

Strömstadslokaler AB

## Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Strömstad 3:16



2020-06-29

Uppdrag: 20-057



|                                                                                  |                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                                                  | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## Sammanfattning

ENRECON AB har fått i uppdrag av Strömstadslokaler AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Strömstad 3:16 i Strömstads kommun. Syftet är att inför en eventuell försäljning av fastigheten undersöka om det finns kvarvarande föroreningar från tidigare verksamheter på fastigheten. Den miljötekniska markundersökningen omfattar provtagning av jord, asfalt och betong.

Den del av fastigheten som är aktuell för markundersökning ligger inom fastighetens norra del och används idag av Tekniska förvaltningen till förråd, verkstad, kontor mm.

Mellan 1926 och fram till någon gång efter andra världskriget låg inom området ett sanatorium för tuberkulossjuka, därav namnet TP-området (Tuberkulos-paviljongen). Själva sjukhusbyggnaden står kvar och används idag som kontor för Tekniska förvaltningens centralförråd. Inom området finns nyare byggnader från 1970-talet och framåt som inrymmer bl.a. verkstad, tvätthall, snickeri samt förvaring av maskiner, utrustning och fordon,

Resultatet från föreliggande undersökning visar på låga föroreningshalter i jord inom fastigheten med undantag för ett fåtal platser. Vid påfyllningsröret till oljecisternen som ligger i kontorsbyggnadens pannrum samt på uppställningsplatsen för grävmaskinen, har det förekommit oljespill och förhöjda alifathalter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM, har påvisats. Oljeförorenat betonggolv finns i snickeriverkstaden, garaget och kontorsbyggnadens pannrum. I snickeriverkstaden uppvisar alifathalten i betongen nivåer motsvarande farligt avfall-halter. Det övre skiktet på asfaltsytan där spillolja förvaras innehåller höga halter alifater motsvarande haltgränsen för farligt avfall. Ingen tjärasfalt har påträffats inom området.

Den ytliga jorden vid påfyllningsröret behöver grävas bort. Det handlar om en mindre mängd massor då det endast berör jorden som ligger ovan den hårdgjorda ytan kring påfyllningsplatsen. Vidare behöver jord grävas bort där grävmaskinen står uppställd.

Om det blir aktuellt att riva byggnader och därmed även betonggolven, ska betong med synlig indikation på oljespill hanteras som oljeförorenad betong. För att inte behöva klassificera all betong som förorenad skulle det översta förorenade skiktet kunna fräsas bort. Den oljeförorenade asfalten där spillolja förvaras ska hanteras som farligt avfall.

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## Innehållsförteckning

|        |                                               |    |
|--------|-----------------------------------------------|----|
| 1.     | Bakgrund och syfte .....                      | 4  |
| 2.     | Områdesbeskrivning .....                      | 4  |
| 2.1.   | Geologiska och hydrologiska förhållanden..... | 6  |
| 3.     | Verksamhet .....                              | 6  |
| 3.1.   | Arkivsökning.....                             | 6  |
| 3.2.   | Platsbesök och muntlig information .....      | 7  |
| 3.3.   | Verksamhet .....                              | 7  |
| 4.     | Provtagning och genomförande .....            | 7  |
| 4.1.   | Provtagningsplan.....                         | 8  |
| 4.1.1. | Avvikelse från provtagningsplan .....         | 8  |
| 4.2.   | Fältarbete.....                               | 8  |
| 4.2.1. | Jord.....                                     | 9  |
| 4.2.2. | Betong och asfalt.....                        | 10 |
| 5.     | Analys .....                                  | 11 |
| 6.     | Riktvärden.....                               | 11 |
| 6.1.   | Jord.....                                     | 11 |
| 6.2.   | Betong.....                                   | 12 |
| 6.3.   | Asfalt.....                                   | 12 |
| 7.     | Resultat .....                                | 13 |
| 7.1.   | Jord.....                                     | 13 |
| 7.2.   | Betong.....                                   | 14 |
| 7.3.   | Asfalt.....                                   | 15 |
| 8.     | Bedömning.....                                | 15 |
| 8.1.   | Jord.....                                     | 15 |
| 8.2.   | Betong.....                                   | 15 |
| 8.3.   | Asfalt.....                                   | 16 |
| 9.     | Åtgärder .....                                | 16 |
| 10.    | Referenser .....                              | 17 |

## Bilagor

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Bilaga 1    | Provtagningsplan    |
| Bilaga 2    | Fältprotokoll jord  |
| Bilaga 3a-c | Analysammansättning |
| Bilaga 4a-c | Analysrapporter ALS |

|                                                                                  |                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                                                  | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## 1. Bakgrund och syfte

ENRECON AB har fått i uppdrag av Strömstadslokaler AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Strömstad 3:16 i Strömstads kommun. Syftet är att inför en eventuell försäljning av fastigheten undersöka om det finns kvarvarande föroreningar från tidigare verksamheter på fastigheten. Den miljötekniska markundersökningen omfattar provtagning av jord, asfalt och betong. Inga tidigare miljötekniska markundersökningar har genomförts på fastigheten.

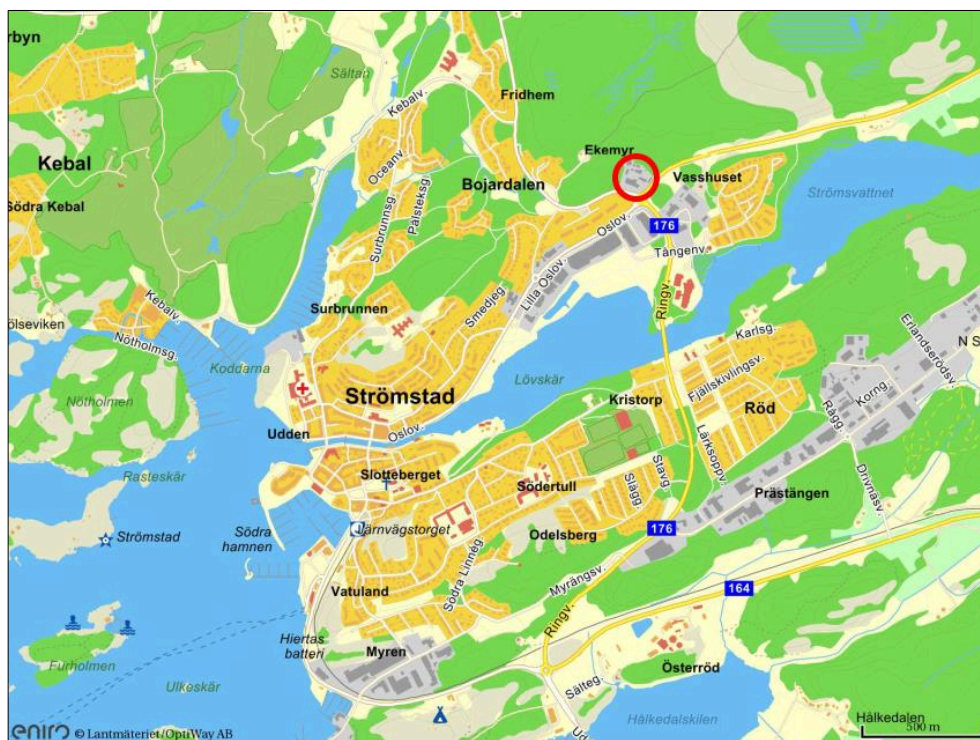
Den del av fastigheten som är aktuell för markundersökning ligger inom fastighetens norra del och används idag av Tekniska förvaltningen till förråd, verkstad, kontor mm. Söder om aktuellt undersökningsområde ligger Räddningstjänstens lokaler. Nuvarande verksamhet klassas som mindre känslig markanvändning, MKM, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, rapport 5976 (Naturvårdsverket, 2009, 2016). Fastigheten kommer även fortsättningsvis att användas för liknande verksamhet och därmed klassas som MKM.

## 2. Områdesbeskrivning

Strömstad 3:16 ligger ca 1,5 km nordöst om Strömstad centrum, se Figur 1. Aktuellt undersökningsområde är ca 5 000 m<sup>2</sup> och är endast en del av fastigheten. Området kallas i folkmun för TP-området (Tuberkulos-paviljongen) eftersom det mellan 1926 och fram till någon gång efter andra världskriget här låg ett sanatorium för tuberkulospatienter. Själva sjukhusbyggnaden står kvar och används idag som kontor för Tekniska förvaltningens förrådsverksamhet (se framsidesbild). Övriga byggnader inom området är fem kallhallar, en snickeriverkstad samt ett garage med tvätthall, se Figur 2 och Bilaga 1.

Marken är relativt plan och består av asfalterad yta med undantag för ett mindre område bakom kontorsbyggnaden, där marken är belagt med kullersten alternativt grusad. Mot väster, norr och nordöst angränsar området till skogbeklädda bergshöjder. Söder om området ligger Räddningstjänstens lokaler och mot öster avgränsas området av Oslovägen.

|                                         |                 |                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br>ENVIRONMENT RECYCLING | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                         | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |



Figur 1. Översiktskarta där aktuellt område är markerat med röd ring (© Eniro 2020).



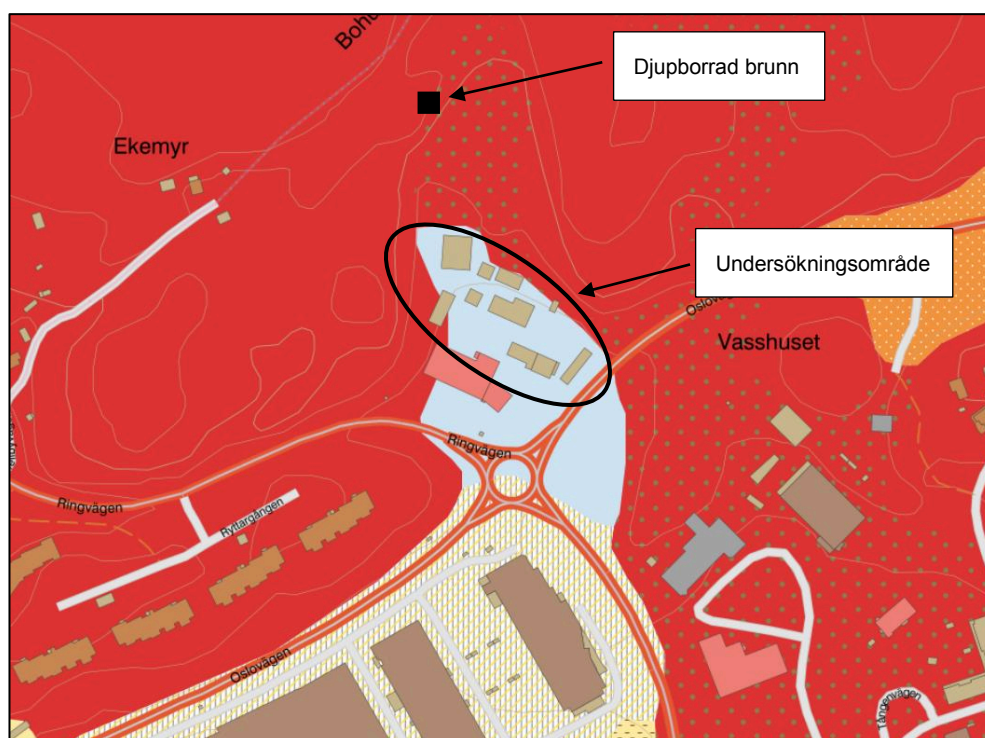
Figur 2. Flygbild över aktuell del av fastigheten med beskrivning av byggnader, se även Bilaga 1 (© Eniro 2020).

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## 2.1. Geologiska och hydrologiska förhållanden

Enligt Sveriges geologiska undersöknings (SGU) jordartskarta utgörs aktuellt undersökningsområde av morän. Angränsande områden utgörs huvudsakligen av berg i dagen alternativt tunt jordtäckte på berg. Direkt söder om aktuellt undersökningsområde är marken utfylld ovan lera och silt, se Figur 3.

Ca 100 m norr om aktuellt område ligger en djupborrad brunn med ett borrhjup på 91 meter. Vid borrhjup har grundvattenytan påträffats vid 4,5 meter under markytan.



Figur 3. SGU:s jordartskarta med aktuellt undersökningsområde ungefärligt markerat i svart ring. Jordarten inom aktuellt undersökningsområde utgörs av morän (ljusblått). Angränsande områden utgörs av berg (rött) och fyllning på lera/silt (randigt).

## 3. Verksamhet

### 3.1. Arkivsökning

Information har inhämtats från Bygg- och miljöförvaltningen i Strömstads kommuns bygglovsarkiv och miljöarkiv för att få fram handlingar och dokument som ska hjälpa till att ge en bild av tidigare verksamhet på fastigheten. Flygbilder (ortofoton) från 1977, 1980, 2006, 2009 och 2019 har studerats för att komplettera bilden.

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

### 3.2. *Platsbesök och muntlig information*

Den 28 maj 2020 gjordes ett platsbesök då muntlig information inhämtades från nuvarande verksamhetsutövare.

### 3.3. *Verksamhet*

Mellan 1926 och fram till någon gång efter andra världskriget låg inom området ett sanatorium för tuberkulossjuka, därav namnet TP-området (Tuberkulos-paviljongen). Själva sjukhusbyggnaden står kvar och används idag som kontor för Tekniska förvaltningens centralförråd. Inom området finns nyare byggnader från 1970-talet och framåt som inrymmer bl.a. verkstad, tvätthall, snickeri samt förvaring av maskiner, utrustning och fordon, se Figur 4. Inom området förvaras även sand och salt som används vid halkbekämpning av vägnätet.



Figur 4. Förvaring av maskiner, fordon och utrustning.

## 4. Provtagning och genomförande

Genomförandet av den miljötekniska undersökningen har skett i enlighet med rekommendationer och riktlinjer som SGF utarbetat för undersökning av förorenade områden (SGF Rapport 2:2013).

|                                         |                 |                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br>ENVIRONMENT RECYCLING | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                         | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

#### 4.1. Provtagningsplan

Innan fältarbetet påbörjades togs en provtagningsplan fram med fem provtagningspunkter i jord, tre provtagningspunkter i betong samt tre provtagningspunkter i asfalt. Provtagningsplanen kommunicerades med bygg- och miljöförvaltningen i Strömstads kommun innan fältarbetet startade.

##### 4.1.1. Avvikelse från provtagningsplan

En extra provpunkt i snickeriverkstadsens betonggolv tillkom efter det att oljespill på golvet kunde konstateras. Vidare utgjordes inte golvet i kallförrådet där spillolja förvaras av betong utan av asfalt. Se provpunkter i Figur 5 och Bilaga 1.

#### 4.2. Fältarbete

Fältarbete och provtagning utfördes den 3 juni 2020 av ENRECON AB. Vid provtagningstillfället var det sol och ca +20 °C. Vid provtagningen dokumenterades jordart och indikation på förorening. Fältprotokoll från jordprovtagningen redovisas i Bilaga 2.



Figur 5. Provpunkter i jord (rött), asfalt (svart) och betong (grått).

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

#### 4.2.1. Jord

Vid provgroppsgrävning (PG2, PG4 och PG5) användes grävmaskin och grävarbetet utfördes av Tekniska förvaltningen, Strömstads kommun. I övriga provpunkter uttogs prov för hand med spade (PG1 och PG3).

Jordprov togs ut i samtliga provpunkter. I provgroparna togs samlingsprov ut längs provgropens schaktvägg med skopan ner till provgropens schaktbotten. I PG1 (bakom kallförråd mot Oslovägen) fanns ingen möjlighet för grävmaskin att komma intill provpunkten, varför provtagning utfördes för hand med spade ner till 0,3 meter under markytan (m u my). På grund av grovt material fanns ingen möjlighet att gräva djupare. I PG2 och PG5 uttogs prov för djupen 0-0,5 samt 0,5-1,1 respektive 0,5-1,2 m u my. Syftet med provtagning i PG4 (uppställningsplats för grävmaskin) var den ytligt förorenade jorden, varför grävning endast utfördes ner till 0,4 m u my. I PG3 (påfyllning oljecistern i kontorsbyggnad f.d. sjukhusbyggnad) utgjordes marken av ett lager fyllnadsmaterial på ca 0,1 m ovan en ca 0,4 m bred hårdgjord yta av antingen sten eller betong som löpte längs husets kant. Utanför denna hårdgjorda yta påträffades kullerstenar/knott, se Figur 6. Prov togs på fyllnadsmaterial, både ovan den hårdgjorda ytan samt ovan utanförliggande kullerstenar.

Proven packades i diffusionstäta provtagningspåsar alternativt glasburkar och förvarades mörkt och väl kyllda i fält.



Figur 6. Vid PG3, påfyllning av oljecistern. Utanför den hårdgjorda kanten påträffas kullerstenar/knott.

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

#### 4.2.2. Betong och asfalt

Håltagning i betonggolv och asfaltyta utfördes av Skanska AB.

I pannrummet i kontorsbyggnadens källare (Bh3) var betonggolvet 0,15 m tjockt medan det i garaget (Bh2) och snickeriverkstaden var 0,2 m (Bh4). Oljeföroreningens inträngning i betongen uppmättes till några mm i samtliga betongprov, se Figur 7. Det fanns igen indikation på oljeförorening i underliggande fyllnadsmaterial som utgjordes av sandigt grus.

Asfalten i kallförrådet uppmättes till 0,2 m (Bh1). Övrig asfalt uppmättes till mellan 0,03 och 0,07 m. På samtliga asfaltprover utfördes spraytest med vit färg för att kontrollera eventuellt innehåll av stenkolstjära. Metoden är indikativ och bedömningen avser PAH över/under 125-150 mg/kg. Inget av asfaltsproverna uppvisade tecken på innehåll av stenkolstjära. Ingen indikation på oljeförorening i underliggande fyllnadsmaterial som utgjordes av sandigt grus eller grusig sand.



Figur 7. Betongkärna från Bh2 som ligger i garaget intill tvätthallen. Den svarta överytan utgörs av oljespill på golvet.

|                                                                                  |                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                                                  | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## 5. Analyser

Sammanlagt skickades fem jordprov, tre betongprov och två asfaltsprov till laboratorium, ALS Scandinavia AB, för analys. Urval gjordes utifrån observationer i fält. Proverna packades enligt laboratoriets anvisningar och skickades kylda till ALS för analys enligt följande paket:

- MS-1: tungmetaller
- OJ-21a: alifater, aromater, BTEX och PAH
- PAH i asfalt (PAH 16)

Analyserna är fördelade enligt nedan:

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Jord (PG1-PG5)   | MS-1, OJ-21a |
| Betong (Bh2-Bh4) | OJ-21a       |
| Asfalt (Bh1)     | OJ-21a       |
| Asfalt (As2)     | PAH i asfalt |

Betongkärnorna skickades in hela till laboratoriet som sågade av den oljeförorenade delen, vilken analyserades med avseende på OJ-21a.

Endast den översta oljeförorenade delen av asfaltskärnan från Bh1 analyserades med avseende på OJ-21a. Asfalten från markytan inom området (As2) analyserades med avseende på PAH-16.

## 6. Riktvärden

### 6.1. Jord

Analysresultaten för jordproverna har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdverket 2009, reviderade 2016). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika generella typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två generella markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner ska upprätthållas och alla former av liv i ytvatten ska skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta mark ekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, handel, industrier och vägar. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

## 6.2. Betong

Det finns inga riktvärden för betong. Jämförelse har därför gjorts med riktvärden för jord för att ge en indikation på föroreningsinnehållet.

I första hand har jämförelse gjorts mot Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk, MRR (Handbok 2010:1) och Avfall Sveriges haltgränser för farligt avfall (Bedömningsgrunder för förorenade massor vid deponering 2019:1). Riktvärden för MRR används vid bedömning av avfall som ska användas för anläggningsarbeten och haltgränser för farligt avfall används vid deponering av avfall.

Vidare har jämförelse gjorts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenade områden (Naturvårdsverket 2009, reviderade 2016), se avsnittet ovan 6.1 Jord.

## 6.3. Asfalt

Bedömning av asfalt görs utifrån den uppmätta halten av PAH-16 i asfalten, se Tabell 1.

Tabell 1. Bedömning av asfalt och tjärasfalt med avseende på PAH-halt.

| Halt PAH-16 (ppm) | Bedömning enligt Miljöförvaltningen Göteborgs Stad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <70               | Bedöms vara fri från stenkoltjära. ska i första hand återföras till asfaltverk för tillverkning av ny asfalt. Kan vara möjlig att återanvända som bundna lager, till exempel bitumenbunden asfalt, i väg- och trafikprojekt                                                                                                                                               |
| 70-300            | Klassas i normalfallet som icke farligt avfall, enligt Naturvårdsverkets vägledning för avfallsklassificering från 2013. Detta gäller under förutsättning att halten bens(a)pyren är under 50 mg/kg. Om halten bens(a)pyren är över 50 mg/kg klassas tjärasfalten som farligt avfall, enligt EU Kommissionens vägledning om klassificering av avfall, (EU 2018/C 124/01). |
| >300              | Klassas som farligt avfall. Asfalten ska fraktas till klass 1-deponi för vidare hantering eller till anläggning som är tillståndsprövad för till exempel behandling eller återvinning.                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                  |                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                                                  | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## 7. Resultat

### 7.1. Jord

En sammanställning av resultaten från de analyserade jordproverna redovisas i Bilaga 3a. Analysrapporterna för jord från laboratoriet finns i Bilaga 4a.

Samtliga metallhalter understiger riktvärdet för känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM, se Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av analysresultat avseende metallhalter i jord.

| Ämne              | Enhet    | Provpunkt  |            |            |            |            | Generella riktvärden |     |
|-------------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|-----|
|                   |          | PG1        | PG2        | PG3        | PG4        | PG5        | KM                   | MKM |
| Provtagningsdjup  | m        | 0-0,3      | 0,5-1,1    | 0-0,1      | 0-0,05     | 0-0,5      |                      |     |
| Provtagningsdatum |          | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 |                      |     |
| <b>Metaller</b>   |          |            |            |            |            |            |                      |     |
| Torrsubstans, TS  | %        | 98,5       | 94,2       | 94,3       | 99,5       | 95,2       | -                    | -   |
| Arsenik           | mg/kg TS | 1,07       | 3,73       | 0,98       | 1,75       | 2,4        | 10                   | 25  |
| Barium            | mg/kg TS | 50,3       | 33,3       | 79,3       | 37,9       | 59,5       | 200                  | 300 |
| Kadmium           | mg/kg TS | <0,100     | 0,132      | <0,100     | <0,100     | <0,100     | 0,8                  | 12  |
| Kobolt            | mg/kg TS | 3,93       | 3,88       | 6,42       | 3,7        | 5,55       | 15                   | 35  |
| Krom (total)      | mg/kg TS | 9,62       | 9,52       | 26,6       | 8,64       | 12,1       | 80                   | 150 |
| Koppar            | mg/kg TS | 19,4       | 14,9       | 26,2       | 12,2       | 18,3       | 80                   | 200 |
| Kviksilver        | mg/kg TS | <0,200     | <0,200     | <0,200     | <0,200     | <0,200     | 0,25                 | 2,5 |
| Nickel            | mg/kg TS | 4,5        | 6,03       | 11,9       | 5          | 6,56       | 40                   | 120 |
| Bly               | mg/kg TS | 4,07       | 21,6       | 6,11       | 5,13       | 19,7       | 50                   | 400 |
| Vanadin           | mg/kg TS | 23,5       | 20,6       | 31,8       | 19,4       | 29         | 100                  | 200 |
| Zink              | mg/kg TS | 77,6       | 61,2       | 171        | 109        | 101        | 250                  | 500 |

Tabell 3. Sammanställning av analysresultat avseende organiska ämnen i jord.

| Ämne                   | Enhet    | Provpunkt  |            |            |            |            | Generella riktvärden |      |
|------------------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|------|
|                        |          | PG1        | PG2        | PG3        | PG4        | PG5        | KM                   | MKM  |
| Provtagningsdjup       | m        | 0-0,3      | 0,5-1,1    | 0-0,1      | 0-0,05     | 0-0,5      |                      |      |
| Provtagningsdatum      |          | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 |                      |      |
| <b>Organiska ämnen</b> |          |            |            |            |            |            |                      |      |
| Torrsubstans, TS       | %        | 98,5       | 94,2       | 94,3       | 99,5       | 95,2       | -                    | -    |
| Bensen                 | mg/kg TS | <0,010     | <0,010     | <0,012     | <0,010     | <0,010     | 0,012                | 0,04 |
| Toulen                 | mg/kg TS | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | 10                   | 40   |
| Etylbensen             | mg/kg TS | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | 10                   | 50   |
| Summa Xylener          | mg/kg TS | <0,004     | <0,004     | <0,012     | <0,004     | <0,004     | 10                   | 50   |
| Alifater >C5-C8        | mg/kg TS | <10        | <10        | <10        | <10        | <10        | 25                   | 150  |
| Alifater >C8-C10       | mg/kg TS | <10        | <10        | <10        | <10        | <10        | 25                   | 120  |
| Alifater >C10-C12      | mg/kg TS | <20        | <20        | <20        | <20        | <20        | 100                  | 500  |
| Alifater >C12-C16      | mg/kg TS | <20        | <20        | 206        | 589        | <20        | 100                  | 500  |
| Alifater >C16-C35      | mg/kg TS | <20        | <20        | 2070       | 6160       | <20        | 100                  | 1000 |
| Aromater >C8-C10       | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | 10                   | 50   |
| Aromater >C10-C16      | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | 10,6       | <1,0       | <1,0       | 3                    | 15   |
| Aromater >C16-C35      | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | 8,5        | <1,0       | <1,0       | 10                   | 30   |
| PAH, summa L           | mg/kg TS | <0,15      | 0,1        | 0,17       | <0,15      | <0,15      | 3                    | 15   |
| PAH, summa M           | mg/kg TS | <0,25      | 1,47       | 1,01       | <0,25      | 0,47       | 3,5                  | 20   |
| PAH, summa H           | mg/kg TS | <0,33      | 2,13       | 0,2        | <0,33      | 0,63       | 1                    | 10   |

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

I PG3, påfyllningen av oljecisternen, överstiger alifater >C16-C35 riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM, med upp till 6 gånger, se Tabell 3. I samma punkt överstiger även alifater >C12-C16 och aromater >C10-C16 riktvärdet för känslig markanvändning, KM. I PG4 där uppställning av grävmaskin sker, påträffas alifater >C12-C16 och alifater >C16-C35 i halter över riktvärdet för MKM. Övriga analyserade oljeförureningar i PG4 ligger under laboratoriets rapporteringsgräns. Vidare påträffas PAH H-halter överstigande riktvärdet för KM i PG2. PAH:er rapporteras i samtliga punkter utom i PG1.

## 7.2. Betong

En sammanställning av resultaten från de analyserade betongproverna redovisas i Bilaga 3b. Analysrapporterna för betong från laboratoriet finns i Bilaga 4b.

I betongprovet från snickeriverkstadens golv (Bh4) påvisas alifater >C16-C35 i halter strax över gränsen för farligt avfall. Alifater >C16-C35 i garagets golv (Bh2) påträffas i halter strax under gränsen för farligt avfall. I betongprovet från pannrummets källargolv (Bh3) ligger halten alifater >C16-C35 långt under gränsen för farligt avfall men över riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM. Däremot ligger halten PAH M över riktvärdet för mindre än ringa risk, MRR, och halten PAH H ligger precis under riktvärdet för MRR. I övrigt påträffas flertalet alifater, aromater och PAH:er i halter över laboratoriets rapporteringsgräns.

Tabell 4. Sammanställning av analysresultat avseende organiska ämnen i betong.

| Ämne                   | Enhet    | Provpunkt     |               |               |               | Generella riktvärden |       |      |        |
|------------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|-------|------|--------|
|                        |          | Bh1<br>Asfalt | Bh2<br>Betong | Bh3<br>Betong | Bh4<br>Betong | MRR                  | KM    | MKM  | FA     |
| Provtagningskikt       | m        | 0-0,05        | 0-0,002       | 0-0,002       | 0-0,002       |                      |       |      |        |
| Provtagningsdatum      |          | 2020-06-03    | 2020-06-03    | 2020-06-03    | 2020-06-03    |                      |       |      |        |
| <b>Organiska ämnen</b> |          |               |               |               |               |                      |       |      |        |
| Bensen                 | mg/kg TS | <0,010        | <0,010        | <0,010        | <0,010        | -                    | 0,012 | 0,04 | 1 000  |
| Toulén                 | mg/kg TS | <0,030        | <0,030        | <0,030        | <0,030        | -                    | 10    | 40   | 1 000  |
| Etylbensen             | mg/kg TS | <0,020        | <0,020        | <0,020        | <0,020        | -                    | 10    | 50   | 1 000  |
| Summa Xylener          | mg/kg TS | <0,0150       | <0,0150       | <0,0150       | <b>0,072</b>  | -                    | 10    | 50   | 1 000  |
| Alifater >C5-C8        | mg/kg TS | <5,0          | <5,0          | <5,0          | <5,0          | -                    | 25    | 150  | 700    |
| Alifater >C8-C10       | mg/kg TS | <5,0          | <5,0          | <5,0          | <5,0          | -                    | 25    | 120  | 700    |
| Alifater >C10-C12      | mg/kg TS | <b>16</b>     | <10           | <b>11</b>     | <10           | -                    | 100   | 500  | 1 000  |
| Alifater >C12-C16      | mg/kg TS | <b>104</b>    | <b>45</b>     | <b>188</b>    | <b>47</b>     | -                    | 100   | 500  | 10 000 |
| Alifater >C16-C35      | mg/kg TS | <b>10800</b>  | <b>9170</b>   | <b>1160</b>   | <b>10600</b>  | -                    | 100   | 1000 | 10 000 |
| Aromater >C8-C10       | mg/kg TS | <0,480        | <0,480        | <0,480        | <0,480        | -                    | 10    | 50   | 1 000  |
| Aromater >C10-C16      | mg/kg TS | <b>1,9</b>    | <b>0,292</b>  | <b>14,8</b>   | <b>0,655</b>  | -                    | 3     | 15   | 1 000  |
| Aromater >C16-C35      | mg/kg TS | <b>5,3</b>    | <1,0          | <1,0          | <1,0          | -                    | 10    | 30   | 1 000  |
| PAH, summa L           | mg/kg TS | <0,120        | <0,120        | <0,120        | <b>0,098</b>  | 0,6                  | 3     | 15   | 1 000  |
| PAH, summa M           | mg/kg TS | <b>2,04</b>   | <b>0,55</b>   | <b>2,24</b>   | <b>1,7</b>    | 2                    | 3,5   | 20   | 1 000  |
| PAH, summa H           | mg/kg TS | <b>1,14</b>   | <0,520        | <b>0,445</b>  | <b>0,339</b>  | 0,5                  | 1     | 10   | 50     |

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

### 7.3. Asfalt

En sammanställning av resultaten från de analyserade asfaltsproverna redovisas i Bilaga 3b och 3c. Analysrapporterna för asfalt från laboratoriet finns i Bilaga 4b.

I det asfaltsprov som togs vid spilloljeförvaringen (Bh1) påträffas alifater >C16-35 i halter strax över gränsen för farligt avfall, se Tabell 4. PAH M och PAH H påvisas i halter över riktvärdet för mindre än ringa risk, MRR. I övrigt påvisas flertalet alifater, aromater och PAH:er i halter över laboratoriets rapporteringsgräns. I detta prov rapporteras även metylföreningar.

Uppmätt halt PAH-16 (3,83 mg/kg TS) i asfaltsprovet från den asfalterade markytan (As2) ligger under 70 ppm och asfalten bedöms därmed vara fri från stenkolstjära.

## 8. Bedömning

### 8.1. Jord

Föreningshalterna i jord bedöms generellt som låga. I samtliga jordprov ligger metallhalterna under riktvärdet för känslig markanvändning, KM. Avseende oljeföreningar bedöms även de som låga med undantag för den ytliga jorden vid påfyllningsröret till oljecisternen på kontorsbyggnadens baksida samt där grävmaskinen står uppställd. På dessa två platser påträffas förhöjda oljeföreningshalter, vilket även indikeras av tydlig lukt och mörkare färg. T.ex. alifater >C16-C35 påträffas i halter upp till 6 gånger riktvärdet för mindre känslig markanvändning, MKM. Föreningen bedöms dock som begränsad då den inte är speciellt utbredd i horisontalled samt att endast den ytliga jorden ovan den hårdgjorda längsgående kanten är förorenad. Sannolikheten att oljeförening skulle trängit ner på djupet bedöms som liten. Av synintryck att döma handlar det om droppspill vid påfyllning. Ett större spill, t.ex. överfyllnad, läckage eller liknande hade gett en större utbredning i horisontalled och synts tydligare på marken.

### 8.2. Betong

Delar av betonggolven i snickeriverkstaden, garaget och pannrummet i kontorsbyggnaden är oljeförorenade på grund av droppspill från maskiner och fordon. I snickeriverkstaden påträffas alifathalter motsvarande haltgränsen för farligt avfall. På borrhärdarna kan man tydligt se att inträngningen i betongen är ytlig då den endast är några mm. Betonggolvens tjocklek är mellan 15 till 20 cm och en påverkan på underliggande jord bedöms som obefintlig.

|                                                        |                 |                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENRECON</b><br><small>ENVIRONMENT RECYCLING</small> | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                        | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

### 8.3. Asfalt

Asfaltsytan där spillolja förvaras innehåller höga halter alifater motsvarande haltgränsen för farligt avfall. Oljeföroreningen härrör från hantering av spillolja och bedöms begränsad till asfaltsytan eftersom ingen indikation på förorening kan konstateras i jorden bakom förvaringsutrymmet eller i jorden direkt under asfaltsytan. Dessutom finns en spillplåt med uppvikt kant mot förvaringsutrymmets vägg, bakom spilloljetanken, som samlar upp eventuella större spill och begränsar spridning.

Den asfalterade markytan inom området innehåller låga halter av PAH:er och bedöms därmed vara fri från stenkolsjära och kunna användas fritt utan restriktioner.

### 9. Åtgärder

Den ytliga jorden vid påfyllningsröret behöver grävas bort. Det handlar om en mindre mängd massor då det endast berör jorden som ligger ovan den hårdgjorda ytan kring påfyllningsplatsen. Vidare behöver jord grävas bort där grävmaskinen står uppställd. Lämpligen grävs jord ner till 20-30 cm för att säkerställa att all oljeförorenad jord avlägsnats. För att minska risken för spill från uppställda maskiner kan spillplåtar eller liknande placeras under maskinen.

Om det blir aktuellt att riva byggnader och därmed även betonggolven, ska betong med synlig indikation på oljespill hanteras som oljeförorenad betong. För att inte behöva klassificera all betong som förorenad skulle det översta förorenade skiktet kunna fräsas bort. Den oljeförorenade asfalten där spillolja förvaras ska hanteras som farligt avfall.

Göteborg, 2020-06-29

  
Teresia Kling

  
Granskad av  
Joakim Gradén

|                                                                                  |                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | Uppdrag: 20-057 | Strömstadslokaler AB                                                    |
|                                                                                  | 2020-06-29      | Översiktlig miljöteknisk markundersökning,<br>Strömstad 3:16, Strömstad |

## 10. Referenser

Avfall Sverige. 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:1.

Bygg- och miljöförvaltningen, Strömstads kommun. Handlingar från miljöarkiv. April 2020.

Muntlig information samt fotodokumentation vid platsbesök 1 april 2020.

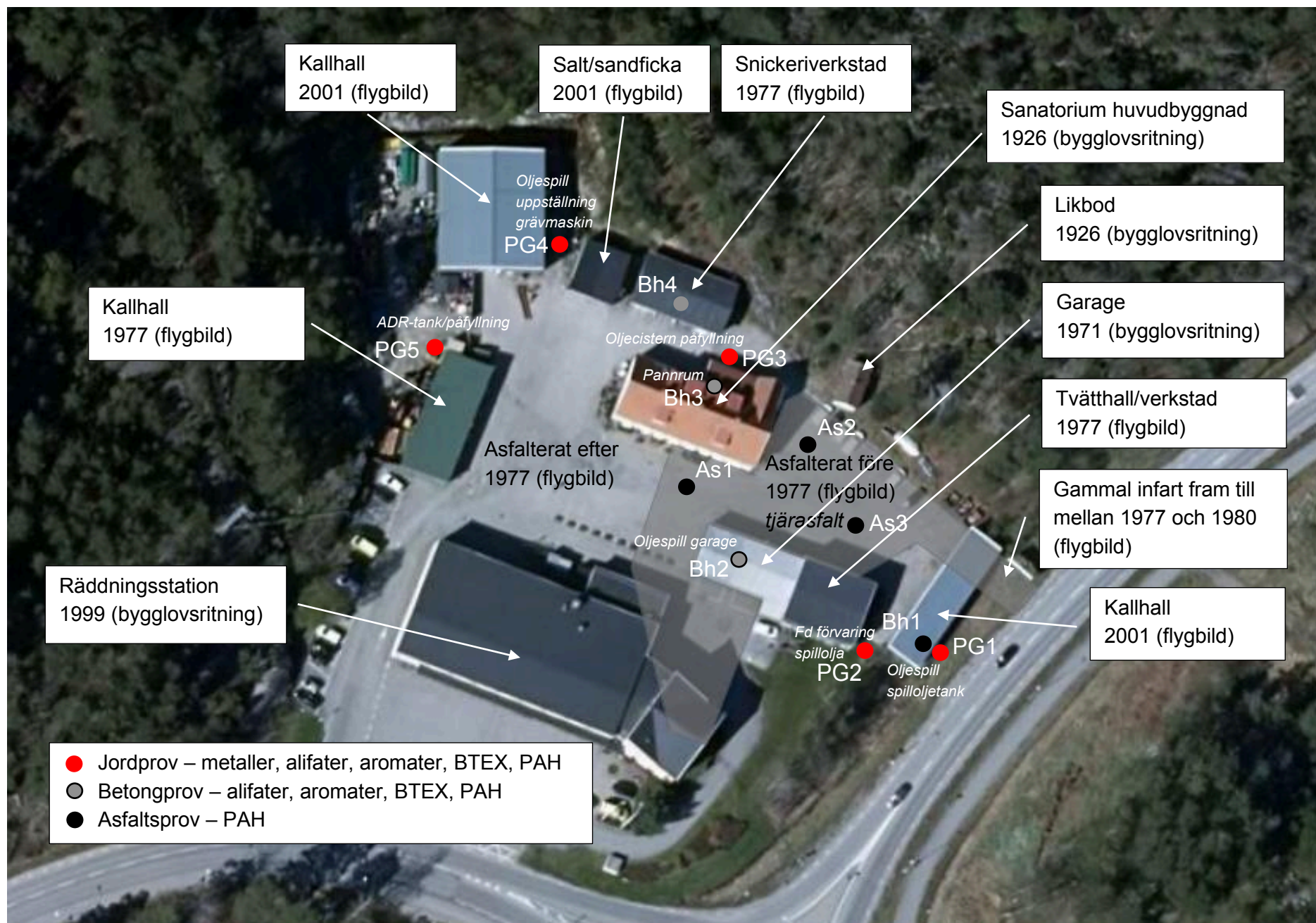
Naturvårdsverket 2009, reviderade 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.

Naturvårdsverket 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

Svenska geotekniska föreningen, SGF. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden (SGF Rapport 2:2013).

Sveriges geologiska undersökning, SGU. Kartvisare för jordarter (1:25 000 – 1:100 000), <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>.

# Provtagningsplan Strömstad 3:16



Projektnummer: 20-057

Datum: 2020-06-03

Projektnamn: Strömstad 3:16 MMU

Provtagningsförhållande: sol, ca +20 °C

| Provpunkt | Markyta | Nivå<br>(m u vy) | Jordart/Material* | Färg     | Provnivå | Analys till<br>lab | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------|------------------|-------------------|----------|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PG1       | Grus    | 0-0,3            | Mg saGr           | Grå      | 0-0,3    | x                  | Sly längs baksida på kallförråd/hall. Grävning för hand med spade då det inte gick att komma intill med grävmaskin.                                                                                                                                 |
| PG2       | Gräs    | 0-0,5            | Mg grSa           | Brun     | 0-0,5    |                    | Växtdelar                                                                                                                                                                                                                                           |
|           |         | 0,5-1,1          | Mg grSa           | Brun     | 0,5-1,1  | x                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PG3       | Grus    | 0-0,1            | Mg grSa           | Svart    | 0-0,1    | x                  | Grävning för hand med spade. Oljespill från påfyllning av oljetank. Underliggande hårdgjord yta av sten eller betong som går längs hela hussidan. 40 cm bred med liten upphöjning i ytterkanten. Utanför finns knott under grusig fyllnadsmaterial. |
|           |         | 0-0,2            | Mg grSa           | Brun     | 0-0,2    |                    | Grävning för hand med spade. Prov taget utanför den hårdgjorda ytan samt på material mellan knott. Ingen indikation på oljespill.                                                                                                                   |
| PG4       | Grus    | 0-0,05           | Mg grSa           | Svart    | 0-0,05   | x                  | Ytligt prov som togs för hand med spade. Oljespill från uppställd grävmaskin. Droppspill.                                                                                                                                                           |
|           |         | 0,05-0,4         | Mg grSa           | Grå      | 0,05-0,4 |                    | Ingen indikation på oljespill.                                                                                                                                                                                                                      |
| PG5       | Grus    | 0-0,5            | Mg grSa           | Brun     | 0-0,5    | x                  | Enstaka sten.                                                                                                                                                                                                                                       |
|           |         | 0,5-1,2          | Mg grSa           | Brun/Grå | 0,5-1,2  |                    | Enstaka sten.                                                                                                                                                                                                                                       |
|           |         |                  |                   |          |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           |         |                  |                   |          |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Asfalt 1  | Asfalt  | 0-0,03           | Asfalt            | Svart    | 0-0,03   |                    | Inget utslag vid spraytest.                                                                                                                                                                                                                         |
|           |         | 0,03-0,13        | Mg sagr           | Brun/Grå | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Asfalt 2  | Asfalt  | 0-0,07           | Asfalt            | Svart    | 0-0,07   | x                  | Inget utslag vid spraytest.                                                                                                                                                                                                                         |
|           |         | 0,07-0,15        | Mg grSa           | Brun     | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Asfalt 3  | Asfalt  | 0-0,05           | Asfalt            | Svart    | 0-0,05   |                    | Inget utslag vid spraytest.                                                                                                                                                                                                                         |
|           |         | 0,05-0,25        | Mg grSa           | Brun     |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           |         |                  |                   |          |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           |         |                  |                   |          |          |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bh1       | Asfalt  | 0-0,05           | Asfalt            | Svart    | 0-0,05   | x                  | Oljespill på asfalt (spilloljeförvaring). Svårt att avgöra oljeskiktets mäktighet. Ingen indikation på oljeförorening i underliggande fyllnadsmaterial.                                                                                             |
|           |         | 0,05-0,2         | Mg saGr           | Brun     | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bh2       | Betong  | 0-0,2            | Betong            | Grå      | 0-0,2    | x                  | Oljeskikt några mm.                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |         | 0,2-0,25         | Mg saGr           | Grå      | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bh3       | Betong  | 0-0,15           | Betong            | Grå      | 0-0,15   | x                  | Oljeskikt några mm.                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |         | 0,15-0,2         | Mg saGr           | Grå      | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bh4       | Betong  | 0-0,2            | Betong            | Grå      | 0-0,2    | x                  | Oljeskikt några mm.                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |         | 0,2-0,25         | Mg saGr           | Grå      | -        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |

\*Jordklassificering enligt SS-EN SIS 14688-1

Beställare: Strömstadslokaler  
Projektnummer: 20-057  
Projektnamn: Strömstad 3:16

| Ämne                               | Enhet    | Provpunkt  |            |            |            |            | Generella riktvärden |                  |                 |
|------------------------------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|------------------|-----------------|
|                                    |          | PG1        | PG2        | PG3        | PG4        | PG5        | KM <sup>1</sup>      | MKM <sup>1</sup> | FA <sup>2</sup> |
| Provtagningsdjup                   | m        | 0-0,3      | 0,5-1,1    | 0-0,1      | 0-0,05     | 0-0,5      |                      |                  |                 |
| Provtagningsdatum                  |          | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 | 2020-06-03 |                      |                  |                 |
| <b>Metaller</b>                    |          |            |            |            |            |            |                      |                  |                 |
| Torrsubstans, TS                   | %        | 98,5       | 94,2       | 94,3       | 99,5       | 95,2       | -                    | -                | -               |
| Arsenik                            | mg/kg TS | 1,07       | 3,73       | 0,98       | 1,75       | 2,4        | 10                   | 25               | 1 000*          |
| Barium                             | mg/kg TS | 50,3       | 33,3       | 79,3       | 37,9       | 59,5       | 200                  | 300              | 50 000          |
| Kadmium                            | mg/kg TS | <0,100     | 0,132      | <0,100     | <0,100     | <0,100     | 0,8                  | 12               | 1 000           |
| Kobolt                             | mg/kg TS | 3,93       | 3,88       | 6,42       | 3,7        | 5,55       | 15                   | 35               | 1 000           |
| Krom (total)                       | mg/kg TS | 9,62       | 9,52       | 26,6       | 8,64       | 12,1       | 80                   | 150              | 10 000          |
| Koppar                             | mg/kg TS | 19,4       | 14,9       | 26,2       | 12,2       | 18,3       | 80                   | 200              | 2 500*          |
| Kvicksilver                        | mg/kg TS | <0,200     | <0,200     | <0,200     | <0,200     | <0,200     | 0,25                 | 2,5              | 50              |
| Nickel                             | mg/kg TS | 4,5        | 6,03       | 11,9       | 5          | 6,56       | 40                   | 120              | 1 000           |
| Bly                                | mg/kg TS | 4,07       | 21,6       | 6,11       | 5,13       | 19,7       | 50                   | 400              | 2 500*          |
| Vanadin                            | mg/kg TS | 23,5       | 20,6       | 31,8       | 19,4       | 29         | 100                  | 200              | 10 000          |
| Zink                               | mg/kg TS | 77,6       | 61,2       | 171        | 109        | 101        | 250                  | 500              | 2 500*          |
| <b>Organiska ämnen</b>             |          |            |            |            |            |            |                      |                  |                 |
| Torrsubstans, TS                   | %        | 98,5       | 94,2       | 94,3       | 99,5       | 95,2       | -                    | -                | -               |
| Bensen                             | mg/kg TS | <0,010     | <0,010     | <0,012     | <0,010     | <0,010     | 0,012                | 0,04             | 1 000           |
| Toulen                             | mg/kg TS | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | 10                   | 40               | 1 000           |
| Etylbensen                         | mg/kg TS | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | <0,050     | 10                   | 50               | 1 000           |
| Summa Xylener                      | mg/kg TS | <0,004     | <0,004     | <0,012     | <0,004     | <0,004     | 10                   | 50               | 1 000           |
| Alifater >C5-C8                    | mg/kg TS | <10        | <10        | <10        | <10        | <10        | 25                   | 150              | 700             |
| Alifater >C8-C10                   | mg/kg TS | <10        | <10        | <10        | <10        | <10        | 25                   | 120              | 700             |
| Alifater >C10-C12                  | mg/kg TS | <20        | <20        | <20        | <20        | <20        | 100                  | 500              | 1 000           |
| Alifater >C12-C16                  | mg/kg TS | <20        | <20        | 206        | 589        | <20        | 100                  | 500              | 10 000          |
| Alifater >C5-C16                   | mg/kg TS | <30        | <30        | 206        | 589        | <30        | -                    | -                | -               |
| Alifater >C16-C35                  | mg/kg TS | <20        | <20        | 2070       | 6160       | <20        | 100                  | 1000             | 10 000          |
| Aromater >C8-C10                   | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | 10                   | 50               | 1 000           |
| Aromater >C10-C16                  | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | 10,6       | <1,0       | <1,0       | 3                    | 15               | 1 000           |
| metylpirener/metylfluorantener     | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | 8,5        | <1,0       | <1,0       | -                    | -                | -               |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | <1,0       | -                    | -                | -               |
| Aromater >C16-C35                  | mg/kg TS | <1,0       | <1,0       | 8,5        | <1,0       | <1,0       | 10                   | 30               | 1 000           |
| naftalen                           | mg/kg TS | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| acenaftylen                        | mg/kg TS | <0,10      | 0,1        | 0,17       | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| acenaften                          | mg/kg TS | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| fluoren                            | mg/kg TS | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| fenantren                          | mg/kg TS | <0,10      | 0,24       | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| antracen                           | mg/kg TS | <0,10      | 0,14       | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| fluoranten                         | mg/kg TS | <0,10      | 0,6        | 0,64       | <0,10      | 0,25       | -                    | -                | -               |
| pyren                              | mg/kg TS | <0,10      | 0,49       | 0,37       | <0,10      | 0,22       | -                    | -                | -               |
| bens(a)antracen                    | mg/kg TS | <0,08      | 0,36       | <0,08      | <0,08      | 0,15       | -                    | -                | -               |
| krysen                             | mg/kg TS | <0,08      | 0,36       | 0,2        | <0,08      | 0,14       | -                    | -                | -               |
| bens(b)fluoranten                  | mg/kg TS | <0,08      | 0,4        | <0,08      | <0,08      | 0,12       | -                    | -                | -               |
| bens(k)fluoranten                  | mg/kg TS | <0,08      | 0,17       | <0,08      | <0,08      | <0,08      | -                    | -                | -               |
| bens(a)pyren                       | mg/kg TS | <0,08      | 0,31       | <0,08      | <0,08      | 0,13       | -                    | -                | -               |
| dibens(ah)antracen                 | mg/kg TS | <0,08      | 0,09       | <0,08      | <0,08      | <0,08      | -                    | -                | -               |
| benso(ghi)perylene                 | mg/kg TS | <0,10      | 0,22       | <0,10      | <0,10      | <0,10      | -                    | -                | -               |
| indeno(123cd)pyren                 | mg/kg TS | <0,08      | 0,22       | <0,08      | <0,08      | 0,09       | -                    | -                | -               |
| PAH, summa 16                      | mg/kg TS | <1,5       | 3,7        | <1,5       | <1,5       | <1,5       | -                    | -                | -               |
| PAH, summa cancerogena             | mg/kg TS | <0,28      | 1,91       | 0,2        | <0,28      | 0,63       | -                    | -                | -               |
| PAH, summa övriga                  | mg/kg TS | <0,45      | 1,79       | 1,18       | <0,45      | 0,47       | -                    | -                | -               |
| PAH, summa L                       | mg/kg TS | <0,15      | 0,1        | 0,17       | <0,15      | <0,15      | 3                    | 15               | 1000*           |
| PAH, summa M                       | mg/kg TS | <0,25      | 1,47       | 1,01       | <0,25      | 0,47       | 3,5                  | 20               | 1000*           |
| PAH, summa H                       | mg/kg TS | <0,33      | 2,13       | 0,2        | <0,33      | 0,63       | 1                    | 10               | 50*             |

<sup>1</sup>Naturvårdsverket, Rapport 5976, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Rev juni 2016.

<sup>2</sup>Avfall Sverige, Rapport 2019:01, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. \*Sammanvägning görs av ämnen för att klassificera förorenade massor som farligt avfall.

Beställare: Strömstadslokaler

Projektnummer: 20-057

Projektnamn: Strömstad 3:16

| Ämne                                 | Enhet    | Provpunkt     |               |              |              | Generella riktvärden |                 |                  |                 |
|--------------------------------------|----------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                      |          | Bh1<br>Asfalt | Bh2<br>Betong | Bh3 Betong   | Bh4 Betong   | MRR <sup>1</sup>     | KM <sup>2</sup> | MKM <sup>2</sup> | FA <sup>3</sup> |
| Provtagningsstikt                    | m        | 0-0,05        | 0-0,002       | 0-0,002      | 0-0,002      |                      |                 |                  |                 |
| Provtagningsdatum                    |          | 2020-06-03    | 2020-06-03    | 2020-06-03   | 2020-06-03   |                      |                 |                  |                 |
| <b>Organiska ämnen</b>               |          |               |               |              |              |                      |                 |                  |                 |
| Bensen                               | mg/kg TS | <0,010        | <0,010        | <0,010       | <0,010       | -                    | 0,012           | 0,04             | 1 000           |
| Toulen                               | mg/kg TS | <0,030        | <0,030        | <0,030       | <0,030       | -                    | 10              | 40               | 1 000           |
| Etylbensen                           | mg/kg TS | <0,020        | <0,020        | <0,020       | <0,020       | -                    | 10              | 50               | 1 000           |
| Summa Xylener                        | mg/kg TS | <0,0150       | <0,0150       | <0,0150      | <b>0,072</b> | -                    | 10              | 50               | 1 000           |
| Alifater >C5-C8                      | mg/kg TS | <5,0          | <5,0          | <5,0         | <5,0         | -                    | 25              | 150              | 700             |
| Alifater >C8-C10                     | mg/kg TS | <5,0          | <5,0          | <5,0         | <5,0         | -                    | 25              | 120              | 700             |
| Alifater >C10-C12                    | mg/kg TS | <b>16</b>     | <10           | <b>11</b>    | <10          | -                    | 100             | 500              | 1 000           |
| Alifater >C12-C16                    | mg/kg TS | <b>104</b>    | <b>45</b>     | <b>188</b>   | <b>47</b>    | -                    | 100             | 500              | 10 000          |
| Alifater >C16-C35                    | mg/kg TS | <b>10800</b>  | <b>9170</b>   | <b>1160</b>  | <b>10600</b> | -                    | 100             | 1000             | 10 000          |
| Aromater >C8-C10                     | mg/kg TS | <0,480        | <0,480        | <0,480       | <0,480       | -                    | 10              | 50               | 1 000           |
| Aromater >C10-C16                    | mg/kg TS | <b>1,9</b>    | <b>0,292</b>  | <b>14,8</b>  | <b>0,655</b> | -                    | 3               | 15               | 1 000           |
| metylpyrener/metylfluorantener       | mg/kg TS | <b>2,5</b>    | <1,0          | <1,0         | <1,0         | -                    | -               | -                | -               |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener | mg/kg TS | <b>2,8</b>    | <1,0          | <1,0         | <1,0         | -                    | -               | -                | -               |
| Aromater >C16-C35                    | mg/kg TS | <b>5,3</b>    | <1,0          | <1,0         | <1,0         | -                    | 10              | 30               | 1 000           |
| naftalen                             | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| acenaftylen                          | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| acenaften                            | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <0,080       | 0,098        | -                    | -               | -                | -               |
| fluoren                              | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <b>0,231</b> | <b>0,102</b> | -                    | -               | -                | -               |
| fenantren                            | mg/kg TS | <b>0,57</b>   | <b>0,208</b>  | <b>0,881</b> | <b>0,546</b> | -                    | -               | -                | -               |
| antracen                             | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <b>0,148</b> | <b>0,1</b>   | -                    | -               | -                | -               |
| fluoranten                           | mg/kg TS | <b>0,472</b>  | <b>0,145</b>  | <b>0,332</b> | <b>0,505</b> | -                    | -               | -                | -               |
| pyren                                | mg/kg TS | <b>1</b>      | <b>0,194</b>  | <b>0,65</b>  | <b>0,444</b> | -                    | -               | -                | -               |
| bens(a)antracen                      | mg/kg TS | <b>0,237</b>  | <0,080        | <b>0,118</b> | <b>0,156</b> | -                    | -               | -                | -               |
| krysen                               | mg/kg TS | <b>0,325</b>  | <0,080        | <b>0,182</b> | <b>0,183</b> | -                    | -               | -                | -               |
| bens(b)fluoranten                    | mg/kg TS | <b>0,583</b>  | <0,160        | <b>0,145</b> | <0,480       | -                    | -               | -                | -               |
| bens(k)fluoranten                    | mg/kg TS | <0,080        | <0,080        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| bens(a)pyren                         | mg/kg TS | <0,240        | <0,240        | <0,080       | <0,480       | -                    | -               | -                | -               |
| dibens(ah)antracen                   | mg/kg TS | <0,160        | <0,240        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| benso(ghi)perylene                   | mg/kg TS | <0,560        | <0,080        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| indeno(123cd)pyren                   | mg/kg TS | <0,160        | <0,080        | <0,080       | <0,080       | -                    | -               | -                | -               |
| PAH, summa 16                        | mg/kg TS | <b>3,19</b>   | <b>0,547</b>  | <b>2,69</b>  | <b>2,13</b>  | -                    | -               | -                | -               |
| PAH, summa cancerogena               | mg/kg TS | <b>1,14</b>   | <0,480        | <b>0,445</b> | <b>0,339</b> | -                    | -               | -                | -               |
| PAH, summa övriga                    | mg/kg TS | <b>2,04</b>   | <b>0,547</b>  | <b>2,24</b>  | <b>1,8</b>   | -                    | -               | -                | -               |
| PAH, summa L                         | mg/kg TS | <0,120        | <0,120        | <0,120       | <b>0,098</b> | 0,6                  | 3               | 15               | 1000*           |
| PAH, summa M                         | mg/kg TS | <b>2,04</b>   | <b>0,55</b>   | <b>2,24</b>  | <b>1,7</b>   | 2                    | 3,5             | 20               | 1000*           |
| PAH, summa H                         | mg/kg TS | <b>1,14</b>   | <0,520        | <b>0,445</b> | <b>0,339</b> | 0,5                  | 1               | 10               | 50*             |

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

<sup>2</sup>Naturvårdsverket, Rapport 5976, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Rev juni 2016.

<sup>3</sup>Avfall Sverige, Rapport 2019:01, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. \*Sammanvägning görs av ämnen för att klassificera förorenade massor som farligt avfall.

Beställare: Strömstadslokaler AB

Projektnummer: 20-057

Projektnamn: Strömstad 3:16

|                          | Enhet    | As2    |
|--------------------------|----------|--------|
| Tjocklek asfalt (m)      |          | 0-0,07 |
| Indikation vid sprayning |          | Svag   |
|                          |          |        |
| <b>PAH</b>               |          |        |
| Naftalen                 | mg/kg TS | <0,100 |
| Acenaftylen              | mg/kg TS | <0,100 |
| Acenaften                | mg/kg TS | <0,100 |
| Fluoren                  | mg/kg TS | <0,100 |
| Fenantren                | mg/kg TS | 0,592  |
| Antracen                 | mg/kg TS | <0,100 |
| Fluoranten               | mg/kg TS | 0,457  |
| Pyren                    | mg/kg TS | 0,57   |
| Bens(a)antracen          | mg/kg TS | 0,329  |
| Krysen                   | mg/kg TS | 0,259  |
| Benso(b)fluoranten       | mg/kg TS | 0,535  |
| Benzo(k)fluoranten       | mg/kg TS | 0,113  |
| Benzo(a)pyren            | mg/kg TS | 0,446  |
| Dibens(a,h)antracen      | mg/kg TS | 0,091  |
| Benso(g,h,i)perylene     | mg/kg TS | 0,304  |
| Indeno(1,2,3,cd)pyren    | mg/kg TS | 0,138  |
| Sum 16- EPA PAH          | mg/kg TS | 3,83   |
| Sum of cancerogena PAH   | mg/kg TS | 1,91   |
| Sum PAH övriga           | mg/kg TS | 1,92   |
| PAH, summa L             | mg/kg TS | <0,150 |
| PAH, summa M             | mg/kg TS | 2,22   |
| PAH, summa H             | mg/kg TS | 1,62   |

#### Innehåll av PAH-16<sup>\*1</sup>

Bedöms vara fri från stenkolsstära

<70

Bedöms innehålla stenkolsstära,  
kan få återanvändas

70-300

Bedöms som farligt avfall,  
får ej återanvändas

>300

<sup>1</sup> Miljöförvaltningen Göteborgs Stad

## Analyscertifikat

|                   |                                     |                          |                         |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Ordernummer       | : ST2006891                         | Sida                     | : 1 av 11               |
| Kund              | : ENRECON AB                        | Projekt                  | : 20-057 Strömstad 3:16 |
| Kontaktperson     | : Teresia Kling                     | Beställningsnummer       | : 20-057 Strömstad 3:16 |
| Adress            | : Hulda Mellgrens gata 2            | Provtagare               | : Teresia Kling         |
|                   | : 421 32 Västra Frölunda            | Provtagningspunkt        | : ----                  |
|                   | : Sverige                           | Ankomstdatum, prover     | : 2020-06-04 08:00      |
| E-post            | : teresia.kling@enrecon.se          | Analys påbörjad          | : 2020-06-09            |
| Telefon           | : ----                              | Utfärdad                 | : 2020-06-11 17:10      |
| C-O-C-nummer      | : ----                              | Antal ankomna prover     | : 5                     |
| (eller            |                                     |                          |                         |
| Orderblankett-num |                                     |                          |                         |
| mer)              |                                     |                          |                         |
| Offertnummer      | : HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1) | Antal analyserade prover | : 5                     |

### Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



|              |                      |         |                                                                    |
|--------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Laboratorium | : ALS Scandinavia AB | hemsida | : <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>         |
| Adress       | : Rinkebyvägen 19C   | E-post  | : <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a> |
|              | : 182 36 Danderyd    | Telefon | : +46 8 5277 5200                                                  |
|              | : Sverige            |         |                                                                    |



## Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning  
 Laboratoriets provnummer  
 Provtagningsdatum / tid

PG1 0-0,3

ST2006891-001

2020-06-03

| Parameter                                     | Resultat | MU      | Enhet    | LOR   | Analys paket | Metod          | Utf. |
|-----------------------------------------------|----------|---------|----------|-------|--------------|----------------|------|
| <b>Torrsubstans</b>                           |          |         |          |       |              |                |      |
| Torrsubstans vid 105°C                        | 98.5     | ± 5.91  | %        | 0.10  | MS-1         | TS-105         | ST   |
| <b>Metaller och grundämnen</b>                |          |         |          |       |              |                |      |
| As, arsenik                                   | 1.07     | ± 0.214 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ba, barium                                    | 50.3     | ± 9.05  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cd, kadmium                                   | <0.100   | ----    | mg/kg TS | 0.100 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cr, krom                                      | 9.62     | ± 1.64  | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Co, kobolt                                    | 3.93     | ± 0.668 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cu, koppar                                    | 19.4     | ± 3.30  | mg/kg TS | 0.300 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Pb, bly                                       | 4.07     | ± 0.81  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Hg, kvicksilver                               | <0.200   | ----    | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ni, nickel                                    | 4.50     | ± 0.811 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| V, vanadin                                    | 23.5     | ± 4.69  | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Zn, zink                                      | 77.6     | ± 13.2  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| <b>Alifatiska föreningar</b>                  |          |         |          |       |              |                |      |
| alifater >C5-C8                               | <10      | ----    | mg/kg TS | 10    | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| alifater >C8-C10                              | <10      | ----    | mg/kg TS | 10    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C10-C12                             | <20      | ----    | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C12-C16                             | <20      | ----    | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C5-C16                              | <30 *    | ----    | mg/kg TS | 30    | OJ-21A       | SVOC-/HS-OJ-21 | ST   |
| alifater >C16-C35                             | <20      | ----    | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |         |          |       |              |                |      |
| aromater >C8-C10                              | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C10-C16                             | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylpyrener/metylfluorantener                | <1.0 *   | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylkrysenener/metylbens(a)antracener        | <1.0 *   | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C16-C35                             | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>BTEX</b>                                   |          |         |          |       |              |                |      |
| bensen                                        | <0.010   | ----    | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| toluen                                        | <0.050   | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| etylbenzen                                    | <0.050   | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa xylener                                 | <0.004 * | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa TEX                                     | <0.054 * | ----    | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |         |          |       |              |                |      |
| naftalen                                      | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaftylen                                   | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaften                                     | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoren                                       | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fenantren                                     | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| antracen                                      | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoranten                                    | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| pyren                                         | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)antracen                               | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| krysen                                        | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(b)fluoranten                             | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(k)fluoranten                             | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)pyren                                  | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| dibens(a,h)antracen                           | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |



|                                                   |          |                          |               |      |              |            |      |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|------|--------------|------------|------|--|
| Matris: JORD                                      |          | Provbeteckning           | PG1 0-0,3     |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Laboratoriets provnummer | ST2006891-001 |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |      |              |            |      |  |
| Parameter                                         | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR  | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt |          |                          |               |      |              |            |      |  |
| bens(g,h,i)perylene                               | <0.10    | ----                     | mg/kg TS      | 0.10 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                            | <0.08    | ----                     | mg/kg TS      | 0.08 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH 16                                      | <1.5     | ----                     | mg/kg TS      | 1.5  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa cancerogena PAH                             | <0.28 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.28 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa övriga PAH                                  | <0.45 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.45 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH L                                       | <0.15 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.15 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH M                                       | <0.25 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.25 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH H                                       | <0.33 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.33 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |



| Matris: JORD                                  |          | Provbeteckning |          | PG2 0,5-1,1   |              |                |      |
|-----------------------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|--------------|----------------|------|
| Laboratoriets provnummer                      |          |                |          | ST2006891-002 |              |                |      |
| Provtagningsdatum / tid                       |          |                |          | 2020-06-03    |              |                |      |
| Parameter                                     | Resultat | MU             | Enhet    | LOR           | Analys paket | Metod          | Utf. |
| <b>Torrsubstans</b>                           |          |                |          |               |              |                |      |
| Torrsubstans vid 105°C                        | 94.2     | ± 5.66         | %        | 0.10          | MS-1         | TS-105         | ST   |
| <b>Metaller och grundämnen</b>                |          |                |          |               |              |                |      |
| As, arsenik                                   | 3.73     | ± 0.746        | mg/kg TS | 0.500         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ba, barium                                    | 33.3     | ± 5.99         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cd, kadmium                                   | 0.132    | ± 0.020        | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cr, krom                                      | 9.52     | ± 1.62         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Co, kobolt                                    | 3.88     | ± 0.660        | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cu, koppar                                    | 14.9     | ± 2.53         | mg/kg TS | 0.300         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Pb, bly                                       | 21.6     | ± 4.33         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Hg, kvicksilver                               | <0.200   | ----           | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ni, nickel                                    | 6.03     | ± 1.08         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| V, vanadin                                    | 20.6     | ± 4.12         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Zn, zink                                      | 61.2     | ± 10.4         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| <b>Alifatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| alifater >C5-C8                               | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| alifater >C8-C10                              | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C10-C12                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C12-C16                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C5-C16                              | <30 *    | ----           | mg/kg TS | 30            | OJ-21A       | SVOC-/HS-OJ-21 | ST   |
| alifater >C16-C35                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| aromater >C8-C10                              | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C10-C16                             | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylpirener/metylfloorantener                | <1.0 *   | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener            | <1.0 *   | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C16-C35                             | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>BTEX</b>                                   |          |                |          |               |              |                |      |
| bensen                                        | <0.010   | ----           | mg/kg TS | 0.010         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| toluen                                        | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| etylbenzen                                    | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa xylener                                 | <0.004 * | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa TEX                                     | <0.054 * | ----           | mg/kg TS | 0.100         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |                |          |               |              |                |      |
| naftalen                                      | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaftalen                                   | 0.10     | ± 0.03         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaften                                     | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoren                                       | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fenantren                                     | 0.24     | ± 0.07         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| antracen                                      | 0.14     | ± 0.04         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoranten                                    | 0.60     | ± 0.18         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| pyren                                         | 0.49     | ± 0.14         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)antracen                               | 0.36     | ± 0.11         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| krysen                                        | 0.36     | ± 0.10         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(b)fluoranten                             | 0.40     | ± 0.13         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(k)fluoranten                             | 0.17     | ± 0.05         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)pyren                                  | 0.31     | ± 0.09         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| dibens(a,h)antracen                           | 0.09     | ± 0.03         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(g,h,i)perylene                           | 0.22     | ± 0.06         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                        | 0.22     | ± 0.07         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa PAH 16                                  | 3.7      | ± 1.1          | mg/kg TS | 1.5           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa cancerogena PAH                         | 1.91 *   | ----           | mg/kg TS | 0.28          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |



|                                                   |          |                          |               |      |              |            |      |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|------|--------------|------------|------|--|
| Matris: JORD                                      |          | Provbeteckning           | PG2 0,5-1,1   |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Laboratoriets provnummer | ST2006891-002 |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |      |              |            |      |  |
| Parameter                                         | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR  | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt |          |                          |               |      |              |            |      |  |
| summa övriga PAH                                  | 1.79 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.45 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH L                                       | 0.10 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.15 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH M                                       | 1.47 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.25 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH H                                       | 2.13 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.33 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |



| Matris: JORD                                  |          | Provbeteckning |          | PG3 0-0,1     |              |                |      |
|-----------------------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|--------------|----------------|------|
| Laboratoriets provnummer                      |          |                |          | ST2006891-003 |              |                |      |
| Provtagningsdatum / tid                       |          |                |          | 2020-06-03    |              |                |      |
| Parameter                                     | Resultat | MU             | Enhet    | LOR           | Analys paket | Metod          | Utf. |
| <b>Torrsubstans</b>                           |          |                |          |               |              |                |      |
| Torrsubstans vid 105°C                        | 94.3     | ± 5.66         | %        | 0.10          | MS-1         | TS-105         | ST   |
| <b>Metaller och grundämnen</b>                |          |                |          |               |              |                |      |
| As, arsenik                                   | 0.980    | ± 0.196        | mg/kg TS | 0.500         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ba, barium                                    | 79.3     | ± 14.3         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cd, kadmium                                   | <0.100   | ----           | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cr, krom                                      | 26.6     | ± 4.52         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Co, kobolt                                    | 6.42     | ± 1.09         | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cu, koppar                                    | 26.2     | ± 4.46         | mg/kg TS | 0.300         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Pb, bly                                       | 6.11     | ± 1.22         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Hg, kvicksilver                               | <0.200   | ----           | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ni, nickel                                    | 11.9     | ± 2.15         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| V, vanadin                                    | 31.8     | ± 6.37         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Zn, zink                                      | 171      | ± 29.0         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| <b>Alifatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| alifater >C5-C8                               | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| alifater >C8-C10                              | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C10-C12                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C12-C16                             | 206      | ± 62           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C5-C16                              | 206 *    | ----           | mg/kg TS | 30            | OJ-21A       | SVOC-/HS-OJ-21 | ST   |
| alifater >C16-C35                             | 2070     | ± 663          | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| aromater >C8-C10                              | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C10-C16                             | 10.6     | ± 3.2          | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylpirener/metylfloorantener                | 8.5 *    | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener            | <1.0 *   | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C16-C35                             | 8.5      | ± 3.5          | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>BTEX</b>                                   |          |                |          |               |              |                |      |
| bensen                                        | <0.012   | ----           | mg/kg TS | 0.010         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| toluen                                        | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| etylbenzen                                    | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa xylener                                 | <0.012 * | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa TEX                                     | <0.062 * | ----           | mg/kg TS | 0.100         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |                |          |               |              |                |      |
| naftalen                                      | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaftalen                                   | 0.17     | ± 0.05         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoren                                       | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fenantren                                     | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| antracen                                      | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoranten                                    | 0.64     | ± 0.19         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| pyren                                         | 0.37     | ± 0.11         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)antracen                               | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| krysen                                        | 0.20     | ± 0.06         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(b)fluoranten                             | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(k)fluoranten                             | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)pyren                                  | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| dibens(a,h)antracen                           | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(g,h,i)perylene                           | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                        | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa PAH 16                                  | <1.5     | ----           | mg/kg TS | 1.5           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa cancerogena PAH                         | 0.20 *   | ----           | mg/kg TS | 0.28          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |



|                                                   |          |                          |               |      |              |            |      |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|------|--------------|------------|------|--|
| Matris: JORD                                      |          | Provbeteckning           | PG3 0-0,1     |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Laboratoriets provnummer | ST2006891-003 |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |      |              |            |      |  |
| Parameter                                         | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR  | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt |          |                          |               |      |              |            |      |  |
| summa övriga PAH                                  | 1.18 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.45 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH L                                       | 0.17 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.15 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH M                                       | 1.01 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.25 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH H                                       | 0.20 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.33 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

PG4 0-0,05

ST2006891-004

2020-06-03

| Parameter                                     | Resultat | MU      | Enhet    | LOR   | Analys paket | Metod          | Utf. |
|-----------------------------------------------|----------|---------|----------|-------|--------------|----------------|------|
| <b>Torrsubstans</b>                           |          |         |          |       |              |                |      |
| Torrsubstans vid 105°C                        | 99.5     | ± 5.97  | %        | 0.10  | MS-1         | TS-105         | ST   |
| <b>Metaller och grundämnen</b>                |          |         |          |       |              |                |      |
| As, arsenik                                   | 1.75     | ± 0.350 | mg/kg TS | 0.500 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ba, barium                                    | 37.9     | ± 6.82  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cd, kadmium                                   | <0.100   | ----    | mg/kg TS | 0.100 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cr, krom                                      | 8.64     | ± 1.47  | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Co, kobolt                                    | 3.70     | ± 0.629 | mg/kg TS | 0.100 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cu, koppar                                    | 12.2     | ± 2.08  | mg/kg TS | 0.300 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Pb, bly                                       | 5.13     | ± 1.03  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Hg, kvicksilver                               | <0.200   | ----    | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ni, nickel                                    | 5.00     | ± 0.900 | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| V, vanadin                                    | 19.4     | ± 3.88  | mg/kg TS | 0.200 | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Zn, zink                                      | 109      | ± 18.5  | mg/kg TS | 1.00  | MS-1         | MS-1           | ST   |
| <b>Alifatiska föreningar</b>                  |          |         |          |       |              |                |      |
| alifater >C5-C8                               | <10      | ----    | mg/kg TS | 10    | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| alifater >C8-C10                              | <10      | ----    | mg/kg TS | 10    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C10-C12                             | <20      | ----    | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C12-C16                             | 589      | ± 177   | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C5-C16                              | 589 *    | ----    | mg/kg TS | 30    | OJ-21A       | SVOC-/HS-OJ-21 | ST   |
| alifater >C16-C35                             | 6160     | ± 1970  | mg/kg TS | 20    | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |         |          |       |              |                |      |
| aromater >C8-C10                              | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C10-C16                             | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylpirener/metylfloorantener                | <1.0 *   | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener            | <1.0 *   | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C16-C35                             | <1.0     | ----    | mg/kg TS | 1.0   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>BTEX</b>                                   |          |         |          |       |              |                |      |
| bensen                                        | <0.010   | ----    | mg/kg TS | 0.010 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| toluen                                        | <0.050   | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| etylbenzen                                    | <0.050   | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa xylener                                 | <0.004 * | ----    | mg/kg TS | 0.050 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa TEX                                     | <0.054 * | ----    | mg/kg TS | 0.100 | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |         |          |       |              |                |      |
| naftalen                                      | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaftalen                                   | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoren                                       | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fenantren                                     | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| antracen                                      | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoranten                                    | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| pyren                                         | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)antracen                               | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| krysen                                        | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(b)fluoranten                             | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(k)fluoranten                             | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)pyren                                  | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| dibens(a,h)antracen                           | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(g,h,i)perylene                           | <0.10    | ----    | mg/kg TS | 0.10  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                        | <0.08    | ----    | mg/kg TS | 0.08  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa PAH 16                                  | <1.5     | ----    | mg/kg TS | 1.5   | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa cancerogena PAH                         | <0.28 *  | ----    | mg/kg TS | 0.28  | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |



|                                                   |          |                          |               |      |              |            |      |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|------|--------------|------------|------|--|
| Matris: JORD                                      |          | Provbeteckning           | PG4 0-0,05    |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Laboratoriets provnummer | ST2006891-004 |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |      |              |            |      |  |
| Parameter                                         | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR  | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt |          |                          |               |      |              |            |      |  |
| summa övriga PAH                                  | <0.45 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.45 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH L                                       | <0.15 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.15 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH M                                       | <0.25 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.25 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH H                                       | <0.33 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.33 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |



| Matris: JORD                                  |          | Provbeteckning |          | PH5 0-0,5     |              |                |      |
|-----------------------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|--------------|----------------|------|
| Laboratoriets provnummer                      |          |                |          | ST2006891-005 |              |                |      |
| Provtagningsdatum / tid                       |          |                |          | 2020-06-03    |              |                |      |
| Parameter                                     | Resultat | MU             | Enhet    | LOR           | Analys paket | Metod          | Utf. |
| <b>Torrsubstans</b>                           |          |                |          |               |              |                |      |
| Torrsubstans vid 105°C                        | 95.2     | ± 5.71         | %        | 0.10          | MS-1         | TS-105         | ST   |
| <b>Metaller och grundämnen</b>                |          |                |          |               |              |                |      |
| As, arsenik                                   | 2.40     | ± 0.480        | mg/kg TS | 0.500         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ba, barium                                    | 59.5     | ± 10.7         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cd, kadmium                                   | <0.100   | ----           | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cr, krom                                      | 12.1     | ± 2.06         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Co, kobolt                                    | 5.55     | ± 0.944        | mg/kg TS | 0.100         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Cu, koppar                                    | 18.3     | ± 3.11         | mg/kg TS | 0.300         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Pb, bly                                       | 19.7     | ± 3.94         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Hg, kvicksilver                               | <0.200   | ----           | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Ni, nickel                                    | 6.56     | ± 1.18         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| V, vanadin                                    | 29.0     | ± 5.79         | mg/kg TS | 0.200         | MS-1         | MS-1           | ST   |
| Zn, zink                                      | 101      | ± 17.2         | mg/kg TS | 1.00          | MS-1         | MS-1           | ST   |
| <b>Alifatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| alifater >C5-C8                               | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| alifater >C8-C10                              | <10      | ----           | mg/kg TS | 10            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C10-C12                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C12-C16                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| alifater >C5-C16                              | <30 *    | ----           | mg/kg TS | 30            | OJ-21A       | SVOC-/HS-OJ-21 | ST   |
| alifater >C16-C35                             | <20      | ----           | mg/kg TS | 20            | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |                |          |               |              |                |      |
| aromater >C8-C10                              | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C10-C16                             | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylpirener/metylfluorantener                | <1.0 *   | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| metylkrysen/metylbens(a)antracener            | <1.0 *   | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| aromater >C16-C35                             | <1.0     | ----           | mg/kg TS | 1.0           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| <b>BTEX</b>                                   |          |                |          |               |              |                |      |
| bensen                                        | <0.010   | ----           | mg/kg TS | 0.010         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| toluen                                        | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| etylbenzen                                    | <0.050   | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa xylener                                 | <0.004 * | ----           | mg/kg TS | 0.050         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| summa TEX                                     | <0.054 * | ----           | mg/kg TS | 0.100         | OJ-21A       | HS-OJ-21       | ST   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |                |          |               |              |                |      |
| naftalen                                      | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaftilen                                   | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| acenaften                                     | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoren                                       | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fenantren                                     | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| antracen                                      | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| fluoranten                                    | 0.25     | ± 0.08         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| pyren                                         | 0.22     | ± 0.06         | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)antracen                               | 0.15     | ± 0.05         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| krysen                                        | 0.14     | ± 0.04         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(b)fluoranten                             | 0.12     | ± 0.04         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(k)fluoranten                             | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(a)pyren                                  | 0.13     | ± 0.04         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| dibens(a,h)antracen                           | <0.08    | ----           | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| bens(g,h,i)perylene                           | <0.10    | ----           | mg/kg TS | 0.10          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                        | 0.09     | ± 0.03         | mg/kg TS | 0.08          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa PAH 16                                  | <1.5     | ----           | mg/kg TS | 1.5           | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |
| summa cancerogena PAH                         | 0.63 *   | ----           | mg/kg TS | 0.28          | OJ-21A       | SVOC-OJ-21     | ST   |



|                                                   |          |                          |               |      |              |            |      |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|------|--------------|------------|------|--|
| Matris: JORD                                      |          | Provbeteckning           | PH5 0-0,5     |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Laboratoriets provnummer | ST2006891-005 |      |              |            |      |  |
|                                                   |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |      |              |            |      |  |
| Parameter                                         | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR  | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt |          |                          |               |      |              |            |      |  |
| summa övriga PAH                                  | 0.47 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.45 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH L                                       | <0.15 *  | ----                     | mg/kg TS      | 0.15 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH M                                       | 0.47 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.25 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |
| summa PAH H                                       | 0.63 *   | ----                     | mg/kg TS      | 0.33 | OJ-21A       | SVOC-OJ-21 | ST   |  |

## Metodsammanfattningar

| Analysmetoder     | Metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HS-OJ-21          | Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MS-1              | Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO <sub>3</sub> . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SVOC-/HS-OJ-21*   | Summa alifater >C <sub>5</sub> -C <sub>16</sub> beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SVOC-OJ-21        | Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner<br>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)<br>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.<br>GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.<br>PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.<br>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften.<br>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.<br>Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.<br>PAH-sommorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008. |
| TS-105            | Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beredningsmetoder | Metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PP-TORKNING*      | Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Nyckel:** LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

\* = Asterix efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

|    |                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Utf.                                                                                                                                                   |
| ST | Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030 |



---

## Analyscertifikat

---

|                   |                                     |                          |                         |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Ordernummer       | : ST2006962                         | Sida                     | : 1 av 7                |
| Kund              | : ENRECON AB                        | Projekt                  | : 20-057 Strömstad 3:16 |
| Kontaktperson     | : Teresia Kling                     | Beställningsnummer       | : 20-057 Strömstad 3:16 |
| Adress            | : Hulda Mellgrens gata 2            | Provtagare               | : Teresia Kling         |
|                   | 421 32 Västra Frölunda              | Provtagningspunkt        | : ----                  |
|                   | Sverige                             | Ankomstdatum, prover     | : 2020-06-05 08:00      |
| E-post            | : teresia.kling@enrecon.se          | Analys påbörjad          | : 2020-06-08            |
| Telefon           | : ----                              | Utfärdad                 | : 2020-06-15 14:11      |
| C-O-C-nummer      | : ----                              | Antal ankomna prover     | : 5                     |
| (eller            |                                     |                          |                         |
| Orderblankett-num |                                     |                          |                         |
| mer)              |                                     |                          |                         |
| Offertnummer      | : HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1) | Antal analyserade prover | : 5                     |

---

### Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

-

---

| Signatur                  | Position        |
|---------------------------|-----------------|
| Niels-Kristian Terkildsen | Laboratoriechef |

---

|              |                      |         |                                                                    |
|--------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Laboratorium | : ALS Scandinavia AB | hemsida | : <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>         |
| Adress       | : Rinkebyvägen 19C   | E-post  | : <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a> |
|              | 182 36 Danderyd      | Telefon | : +46 8 5277 5200                                                  |
|              | Sverige              |         |                                                                    |



## Analysresultat

Matris: ASFALT

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Bh 1

asfalt

ST2006962-001

2020-06-03

| Parameter                                     | Resultat | MU      | Enhet      | LOR    | Analys paket | Metod            | Utf. |
|-----------------------------------------------|----------|---------|------------|--------|--------------|------------------|------|
| <b>BTEX</b>                                   |          |         |            |        |              |                  |      |
| bensen                                        | <0.010   | ----    | mg/kg      | 0.010  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| toluen                                        | <0.030   | ----    | mg/kg      | 0.030  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| etylbenzen                                    | <0.020   | ----    | mg/kg      | 0.020  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| meta- och para-xylen                          | <0.020   | ----    | mg/kg      | 0.020  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| orto-xylen                                    | <0.010   | ----    | mg/kg      | 0.010  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| summa xylener                                 | <0.0150  | ----    | mg/kg      | 0.0150 | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| summa TEX (M1)                                | <0.040   | ----    | mg/kg      | 0.040  | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| <b>Aromatiska föreningar</b>                  |          |         |            |        |              |                  |      |
| metylpyrener/metylfluorantener                | 2.5      | ± 1.0   | mg/kg      | 1.0    | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener          | 2.8      | ± 1.1   | mg/kg      | 1.0    | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| <b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b> |          |         |            |        |              |                  |      |
| naftalen                                      | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| acenaftilen                                   | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| acenaften                                     | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fluoren                                       | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fenantren                                     | 0.570    | ± 0.142 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| antracen                                      | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fluoranten                                    | 0.472    | ± 0.118 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| pyren                                         | 1.00     | ± 0.250 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(a)antracen                               | 0.237    | ± 0.059 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| krysen                                        | 0.325    | ± 0.081 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(b)fluoranten                             | 0.583    | ± 0.146 | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(k)fluoranten                             | <0.080   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(a)pyren                                  | <0.240   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| dibens(a,h)antracen                           | <0.160   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(g,h,i)perylen                            | <0.560   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                        | <0.160   | ----    | mg/kg      | 0.080  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa cancerogena PAH                         | 1.14     | ----    | mg/kg      | 0.280  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa övriga PAH                              | 2.04     | ----    | mg/kg      | 0.360  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH L                                   | <0.120   | ----    | mg/kg      | 0.120  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH M                                   | 2.04     | ----    | mg/kg      | 0.20   | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH H                                   | 1.14     | ----    | mg/kg      | 0.320  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH 16                                  | 3.19     | ----    | mg/kg      | 0.640  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| <b>Petroleumkolväten</b>                      |          |         |            |        |              |                  |      |
| alifater >C5-C8                               | <5.0     | ----    | mg/kg      | 5.0    | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |
| alifater >C8-C10                              | <5.0     | ----    | mg/kg      | 5.0    | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |
| alifater >C10-C12                             | 16       | ----    | mg/kg      | 10     | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| alifater >C12-C16                             | 104      | ----    | mg/kg      | 10     | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| alifater >C16-C35                             | 10800    | ----    | mg/kg      | 10     | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C8-C10                              | <0.480   | ----    | mg/kg      | 0.480  | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C10-C16                             | 1.90     | ----    | mg/kg      | 1.24   | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C16-C35                             | 5.3      | ----    | mg/kg      | 1.0    | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| <b>Provberedning</b>                          |          |         |            |        |              |                  |      |
| Antal delar                                   | 1 *      | ----    | Piece/prov | -      | PP-SÅG       | PP-Sågning STHLM | ST   |



|                                        |          |                          |               |       |              |            |      |  |
|----------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|-------|--------------|------------|------|--|
| Matris: ASFALT                         |          | Provbeteckning           | Asfalt 2      |       |              |            |      |  |
|                                        |          | Laboratoriets provnummer | ST2006962-005 |       |              |            |      |  |
|                                        |          | Provtagningsdatum / tid  | 2020-06-03    |       |              |            |      |  |
| Parameter                              | Resultat | MU                       | Enhet         | LOR   | Analys paket | Metod      | Utf. |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) |          |                          |               |       |              |            |      |  |
| naftalen                               | <0.100   | ----                     | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| acenaftylen                            | <0.100   | ----                     | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| acenaften                              | <0.100   | ----                     | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| fluoren                                | <0.100   | ----                     | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| fenantren                              | 0.592    | ± 0.178                  | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| antracen                               | <0.100   | ----                     | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| fluoranten                             | 0.457    | ± 0.137                  | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| pyren                                  | 0.570    | ± 0.171                  | mg/kg         | 0.100 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| bens(a)antracen                        | 0.329    | ± 0.099                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| krysen                                 | 0.259    | ± 0.078                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| bens(b)fluoranten                      | 0.535    | ± 0.161                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| bens(k)fluoranten                      | 0.113    | ± 0.034                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| bens(a)pyren                           | 0.446    | ± 0.134                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| dibens(a,h)antracen                    | 0.091    | ± 0.027                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| bens(g,h,i)perylen                     | 0.304    | ± 0.091                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                 | 0.138    | ± 0.041                  | mg/kg         | 0.050 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa PAH 16                           | 3.83     | ----                     | mg/kg         | 1.30  | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa cancerogena PAH                  | 1.91     | ----                     | mg/kg         | 0.200 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa övriga PAH                       | 1.92     | ----                     | mg/kg         | 0.500 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa PAH L                            | <0.150   | ----                     | mg/kg         | 0.150 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa PAH H                            | 2.22     | ----                     | mg/kg         | 0.25  | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |
| summa PAH M                            | 1.62     | ----                     | mg/kg         | 0.250 | Asfalt-OJ-1  | S-PAHGMS02 | PR   |  |



| Matris: BYGGNADSMATERIAL               |          | Provbeteckning |            | Bh 2<br>Betong |              |                  |      |  |
|----------------------------------------|----------|----------------|------------|----------------|--------------|------------------|------|--|
| Laboratoriets provnummer               |          | ST2006962-002  |            |                |              |                  |      |  |
| Provtagningsdatum / tid                |          | 2020-06-03     |            |                |              |                  |      |  |
| Parameter                              | Resultat | MU             | Enhet      | LOR            | Analys paket | Metod            | Utf. |  |
| BTEX                                   |          |                |            |                |              |                  |      |  |
| bensen                                 | <0.010   | ----           | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| toluen                                 | <0.030   | ----           | mg/kg      | 0.030          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| etylbenzen                             | <0.020   | ----           | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| meta- och para-xylen                   | <0.020   | ----           | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| orto-xylen                             | <0.010   | ----           | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| summa xylen                            | <0.0150  | ----           | mg/kg      | 0.0150         | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| summa TEX (M1)                         | <0.040   | ----           | mg/kg      | 0.040          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| Aromatiska föreningar                  |          |                |            |                |              |                  |      |  |
| metylpyrener/metylfluorantener         | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener   | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) |          |                |            |                |              |                  |      |  |
| naftalen                               | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| acenaftalen                            | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| acenaften                              | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fluoren                                | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fenantren                              | 0.208    | ± 0.052        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| antracen                               | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fluoranten                             | 0.145    | ± 0.036        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| pyren                                  | 0.194    | ± 0.048        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(a)antracen                        | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| krysen                                 | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(b)fluoranten                      | <0.160   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(k)fluoranten                      | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(a)pyren                           | <0.240   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| dibens(a,h)antracen                    | <0.240   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(g,h,i)perylene                    | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                 | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa cancerogena PAH                  | <0.480   | ----           | mg/kg      | 0.280          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa övriga PAH                       | 0.547    | ----           | mg/kg      | 0.360          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH L                            | <0.120   | ----           | mg/kg      | 0.120          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH M                            | 0.55     | ----           | mg/kg      | 0.20           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH H                            | <0.520   | ----           | mg/kg      | 0.320          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH 16                           | 0.547    | ----           | mg/kg      | 0.640          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Petroleumkolväten                      |          |                |            |                |              |                  |      |  |
| alifater >C5-C8                        | <5.0     | ----           | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |  |
| alifater >C8-C10                       | <5.0     | ----           | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |  |
| alifater >C10-C12                      | <10      | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| alifater >C12-C16                      | 45       | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| alifater >C16-C35                      | 9170     | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C8-C10                       | <0.480   | ----           | mg/kg      | 0.480          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C10-C16                      | 0.292    | ----           | mg/kg      | 1.24           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C16-C35                      | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Provberedning                          |          |                |            |                |              |                  |      |  |
| Antal delar                            | 1 *      | ----           | Piece/prov | -              | PP-SÅG       | PP-Sågning STHLM | ST   |  |



| Matris: BYGGNADSMATERIAL               |          | Provbeteckning           |            | Bh 3<br>Betong |              |                  |      |  |
|----------------------------------------|----------|--------------------------|------------|----------------|--------------|------------------|------|--|
|                                        |          | Laboratoriets provnummer |            | ST2006962-003  |              |                  |      |  |
|                                        |          | Provtagningsdatum / tid  |            | 2020-06-03     |              |                  |      |  |
| Parameter                              | Resultat | MU                       | Enhet      | LOR            | Analys paket | Metod            | Utf. |  |
| BTEX                                   |          |                          |            |                |              |                  |      |  |
| bensen                                 | <0.010   | ----                     | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| toluen                                 | <0.030   | ----                     | mg/kg      | 0.030          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| etylbenzen                             | <0.020   | ----                     | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| meta- och para-xylen                   | <0.020   | ----                     | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| orto-xylen                             | <0.010   | ----                     | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| summa xylen                            | <0.0150  | ----                     | mg/kg      | 0.0150         | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| summa TEX (M1)                         | <0.040   | ----                     | mg/kg      | 0.040          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |  |
| Aromatiska föreningar                  |          |                          |            |                |              |                  |      |  |
| metylpyrener/metylfluorantener         | <1.0     | ----                     | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener   | <1.0     | ----                     | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) |          |                          |            |                |              |                  |      |  |
| naftalen                               | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| acenaftylen                            | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| acenaften                              | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fluoren                                | 0.231    | ± 0.058                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fenantren                              | 0.881    | ± 0.220                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| antracen                               | 0.148    | ± 0.037                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| fluoranten                             | 0.332    | ± 0.083                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| pyren                                  | 0.650    | ± 0.162                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(a)antracen                        | 0.118    | ± 0.030                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| krysen                                 | 0.182    | ± 0.045                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(b)fluoranten                      | 0.145    | ± 0.036                  | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(k)fluoranten                      | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(a)pyren                           | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| dibens(a,h)antracen                    | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| bens(g,h,i)perylen                     | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                 | <0.080   | ----                     | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa cancerogena PAH                  | 0.445    | ----                     | mg/kg      | 0.280          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa övriga PAH                       | 2.24     | ----                     | mg/kg      | 0.360          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH L                            | <0.120   | ----                     | mg/kg      | 0.120          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH M                            | 2.24     | ----                     | mg/kg      | 0.20           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH H                            | 0.445    | ----                     | mg/kg      | 0.320          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| summa PAH 16                           | 2.69     | ----                     | mg/kg      | 0.640          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Petroleumkolväten                      |          |                          |            |                |              |                  |      |  |
| alifater >C5-C8                        | <5.0     | ----                     | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |  |
| alifater >C8-C10                       | <5.0     | ----                     | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |  |
| alifater >C10-C12                      | 11       | ----                     | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| alifater >C12-C16                      | 188      | ----                     | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| alifater >C16-C35                      | 1160     | ----                     | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C8-C10                       | <0.480   | ----                     | mg/kg      | 0.480          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C10-C16                      | 14.8     | ----                     | mg/kg      | 1.24           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| aromater >C16-C35                      | <1.0     | ----                     | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |  |
| Provberedning                          |          |                          |            |                |              |                  |      |  |
| Antal delar                            | 1 *      | ----                     | Piece/prov | -              | PP-SÅG       | PP-Sågning STHLM | ST   |  |



| Matris: BYGGNADSMATERIAL               |          | Provbeteckning |            | Bh 4<br>Betong |              |                  |      |
|----------------------------------------|----------|----------------|------------|----------------|--------------|------------------|------|
| Laboratoriets provnummer               |          | ST2006962-004  |            |                |              |                  |      |
| Provtagningsdatum / tid                |          | 2020-06-03     |            |                |              |                  |      |
| Parameter                              | Resultat | MU             | Enhet      | LOR            | Analys paket | Metod            | Utf. |
| BTEX                                   |          |                |            |                |              |                  |      |
| bensen                                 | <0.010   | ----           | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| toluen                                 | <0.030   | ----           | mg/kg      | 0.030          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| etylbenzen                             | <0.020   | ----           | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| meta- och para-xylen                   | 0.044    | ± 0.017        | mg/kg      | 0.020          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| orto-xylen                             | 0.028    | ± 0.011        | mg/kg      | 0.010          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| summa xylener                          | 0.0720   | ----           | mg/kg      | 0.0150         | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| summa TEX (M1)                         | 0.072    | ----           | mg/kg      | 0.040          | BM-OJ-21A    | S-VOCGMS11       | PR   |
| Aromatiska föreningar                  |          |                |            |                |              |                  |      |
| metylpyrener/metylfluorantener         | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| metylkrysener/metylbens(a)antracener   | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) |          |                |            |                |              |                  |      |
| naftalen                               | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| acenaftylen                            | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| acenaften                              | 0.098    | ± 0.024        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fluoren                                | 0.102    | ± 0.025        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fenantren                              | 0.546    | ± 0.136        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| antracen                               | 0.100    | ± 0.025        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| fluoranten                             | 0.505    | ± 0.126        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| pyren                                  | 0.444    | ± 0.111        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(a)antracen                        | 0.156    | ± 0.039        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| krysen                                 | 0.183    | ± 0.046        | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(b)fluoranten                      | <0.480   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(k)fluoranten                      | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(a)pyren                           | <0.480   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| dibens(a,h)antracen                    | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| bens(g,h,i)perylen                     | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| indeno(1,2,3,cd) pyren                 | <0.080   | ----           | mg/kg      | 0.080          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa cancerogena PAH                  | 0.339    | ----           | mg/kg      | 0.280          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa övriga PAH                       | 1.80     | ----           | mg/kg      | 0.360          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH L                            | 0.098    | ----           | mg/kg      | 0.120          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH M                            | 1.70     | ----           | mg/kg      | 0.20           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH H                            | 0.339    | ----           | mg/kg      | 0.320          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| summa PAH 16                           | 2.13     | ----           | mg/kg      | 0.640          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| Petroleumkolväten                      |          |                |            |                |              |                  |      |
| alifater >C5-C8                        | <5.0     | ----           | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |
| alifater >C8-C10                       | <5.0     | ----           | mg/kg      | 5.0            | BM-OJ-21A    | S-ALIGMS01       | PR   |
| alifater >C10-C12                      | <10      | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| alifater >C12-C16                      | 47       | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| alifater >C16-C35                      | 10600    | ----           | mg/kg      | 10             | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C8-C10                       | <0.480   | ----           | mg/kg      | 0.480          | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C10-C16                      | 0.655    | ----           | mg/kg      | 1.24           | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| aromater >C16-C35                      | <1.0     | ----           | mg/kg      | 1.0            | BM-OJ-21A    | S-SPIGMS06       | PR   |
| Provberedning                          |          |                |            |                |              |                  |      |
| Antal delar                            | 1 *      | ----           | Piece/prov | -              | PP-SÅG       | PP-Sågning STHLM | ST   |



## Metodsammanfattningar

| Analysmetoder     | Metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S-ALIGMS01        | Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S-PAHGMS02        | Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308.<br>Provet kryomals innan analys. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.<br>PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.<br>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen.<br>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.<br>Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.<br>PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008. |
| S-SPIGMS06        | Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.          |
| S-VOCGMS11        | Bestämning av volatila organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-MS och GC-FID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Beredningsmetoder | Metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S-HOMASPH*        | Provberedning utav asfalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| S-PPBM*           | Provberedning av byggnadsmaterial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| S-PPCRYO*         | Kryomalning enligt intern instruktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S-PPHOM2-BM*      | Provberedning av fasta prover för analys krossning/malning under 2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PP-Sågning STHLM* | Provberedning av betong, asfalt, takpapp och fogmassor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Nyckel:** **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

**MU** = Mätosäkerhet

\* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

### Mätosäkerhet:

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

**Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.**

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

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

|    | Utf.                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PR | Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad utav: CAI<br>Ackrediteringsnummer: 1163                  |
| ST | Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC<br>17025 Ackrediteringsnummer: 2030 |