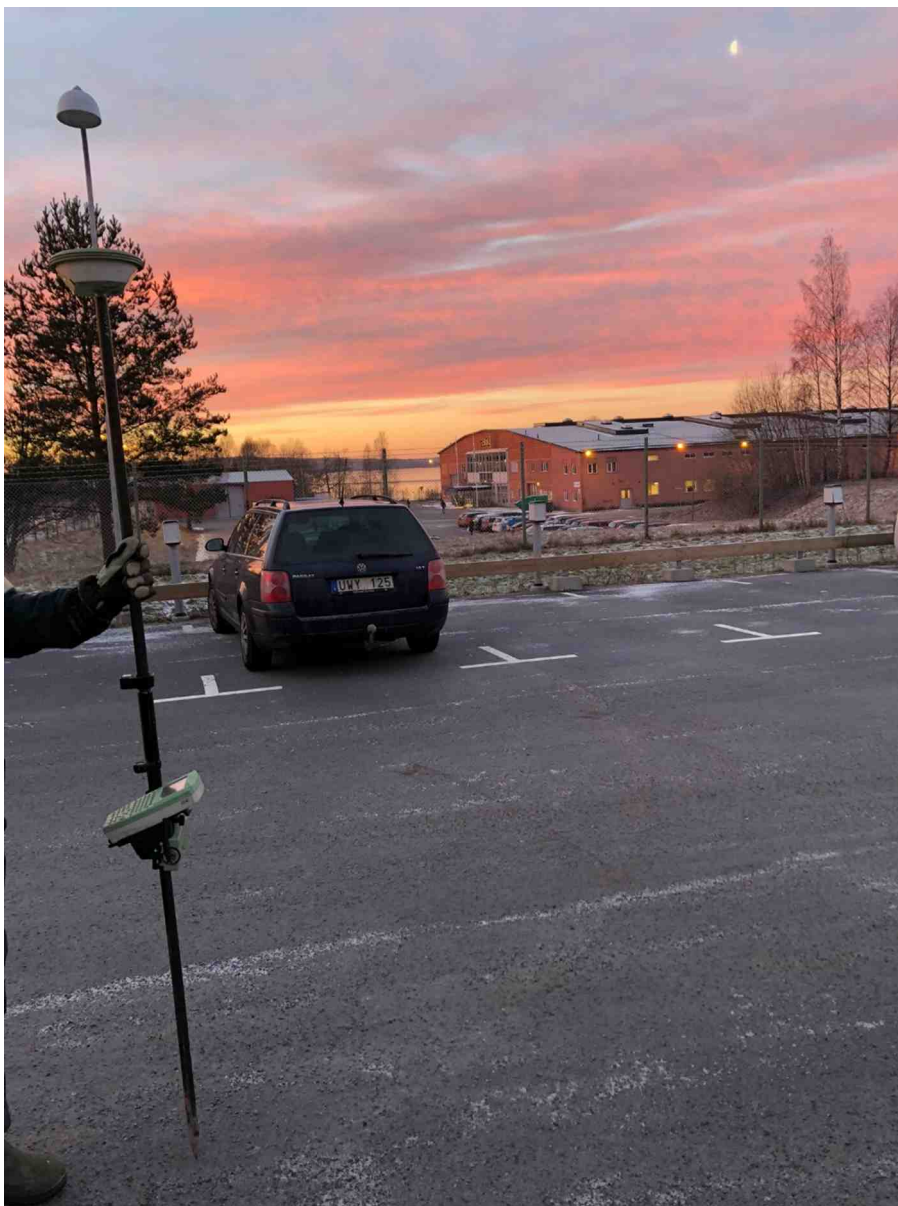


NOBEL BIOCARE AB

# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

## BOFORS 1:29, KARLSKOGA

2018-01-26



# MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Bofors 1:29, Karlskoga

## KUND

Nobel Biocare AB  
Stefan Tidholm, Project Manager  
076-772 93 60, stefan.tidholm@nobelbiocare.com

## KONSULT

**WSP Samhällsbyggnad**  
Box 8094  
700 08 Örebro  
Besök: Krontorpsgatan 1  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB  
Malin Brobäck,  
010-722 76 85, malin.brobäck@wsp.com

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN  
Nobel Biocare Ny produktionslokal

UPPDRAGSNUMMER  
10260277

FÖRFATTARE  
Malin Brobäck

DATUM  
2018-01-26

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV  
Anders Stenqvist

GODKÄND AV



# INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1 BAKGRUND	5
1.2 UPPDRAGETS OMFATTNING	5
1.3 SYFTE	5
<b>2 OMRÅDESBESKRIVNING</b>	<b>5</b>
2.1 LÄGE OCH MARKANVÄNDNING	5
2.2 GEOLOGISKA OCH GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
2.3 HYDROGEOLOGI	6
<b>3 HISTORIK OCH MISSTÄNKT FÖRORENINGSSITUATION</b>	<b>7</b>
<b>4 BEDÖMNINGSGRUNDER</b>	<b>7</b>
4.1 JORD	7
4.2 PORLUFT	8
<b>5 GENOMFÖRD UNDERSÖKNING</b>	<b>8</b>
5.1 PROVTAGNING	8
<b>6 RESULTAT</b>	<b>9</b>
6.1 PROVTAGNING	9
6.2 ANALYSRESULTAT	9
<b>7 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING</b>	<b>10</b>
7.1 KONCEPTUELL MODELL	10
<b>8 BEDÖMNING AV ÅTGÄRDSBEHOV</b>	<b>11</b>
<b>9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER</b>	<b>11</b>

## BILAGOR

1. Översiktskarta med samtliga provpunkter
2. Sammanställning av analysresultat
3. Provtagningsprotokoll
4. Kopior på analysprotokoll

## SAMMANFATTNING

WSP Samhällsbyggnad AB (WSP) har fått i uppdrag av Nobel Biocare AB att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Bofors 1:29 inför planerad bebyggelse av en ny produktionslokal inom fastigheten. I uppdraget har följande moment ingått:

- Utvärdering av befintlig dokumentation
- Skruvborrtagning med hjälp av borrhandsvagn
- Provtagning av jord inom fastigheten
- Provtagning av porluft i två punkter
- Kemiska analyser med avseende på metaller, organiska ämnen, pH och TOC (totalt organiskt kol)
- Sammanställning och utvärdering av samtliga analysresultat
- Förenklad riskbedömning utifrån tidigare samt nu erhållna resultat från fält- och laboratorieanalyser
- Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen, samt rekommendation av åtgärder

Totalt har sex provpunkter utförts inom fastigheten. Jordprovtagning har utförts genom skruvborrtagning med hjälp av borrhandsvagn 2018-01-12, även två stycken porluftsmätningar har genomförts 2018-01-17.

Sammanfattningsvis bedöms jordlagren inom undersökningsområdet i framtiden ej utgöra betydande risk för människors hälsa eller miljön med nuvarande markanvändning. Uppkomna massor kan återanvändas inom området eller transporteras till mottagningsanläggning med tillstånd för MRR massor alt KM.

WSP rekommenderar att denna rapport delges Miljökontoret i Karlskoga.

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

Inom fastigheten Bofors 1:29 i Karlskoga bedriver Nobel Biocare AB (beställaren) verksamhet med inriktning på produktion av tandimplantat. Fastigheten består idag av en stor samt en mindre byggnad, tomten består i av såväl av asfalterade som gröna ytor. En nybyggnation av ytterligare en produktionslokal på fastigheten är dock i planeringsskedet. Exakt läge för planerad nybyggnation har ej kommit till WSP:s kännedom inför planerad undersökning.

## 1.2 UPPDRAGETS OMFATTNING

WSP Samhällsbyggnad AB har fått i uppdrag av beställaren att genomföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Bofors 1:29 inför planerad bebyggelse av ny produktionslokal inom fastigheten.

I uppdraget har följande moment ingått:

- Upprättande av provtagningsplan
- Provtagning av jord inom fastigheten med hjälp av borrbandvagn
- Kemiska analyser med avseende på metaller, organiska ämnen, pH och TOC (totalt organiskt kol)
- Porluftsmätning av markluft
- Sammanställning och utvärdering av samtliga analysresultat
- Förenklad riskbedömning utifrån erhållna resultat från fält- och laboratorieanalyser
- Sammanfattande bedömning av föroreningsituationen, samt rekommendation av åtgärder

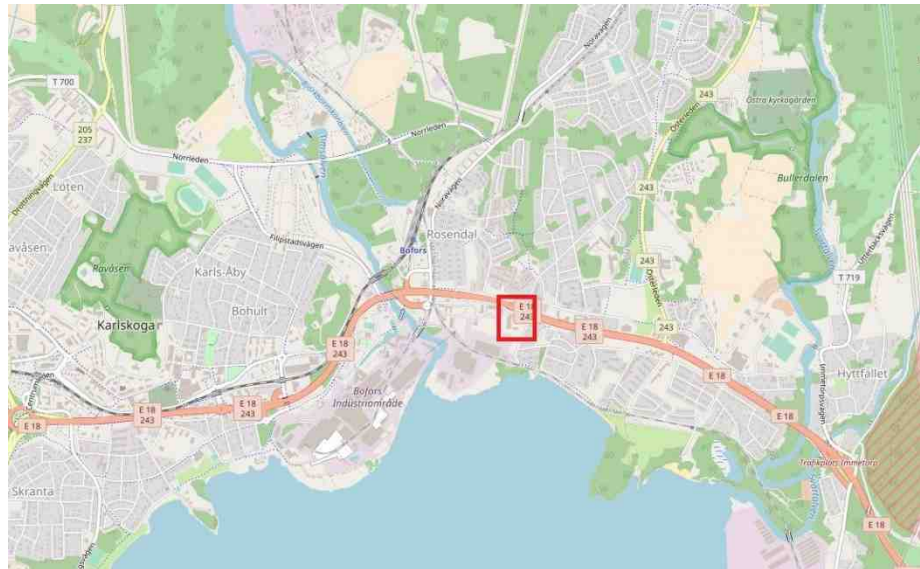
## 1.3 SYFTE

Syftet med undersökningen är att översiktligt undersöka föroreningsförekomst i jord samt porluft inom fastigheten Bofors 1:29. Vidare är syftet att bedöma behov av ytterligare mätningar eller åtgärder samt behovet av miljökontroll i samband med framtida markarbeten.

# 2 OMRÅDESBESKRIVNING

## 2.1 LÄGE OCH MARKANVÄNDNING

Berörd fastighet återfinns i området Bofors i Karlskoga, se **Figur 1** nedan där en plankarta med läget för fastigheten finns markerad med röd rektangel.



**Figur 1.** Ungefärligt läge för undersökningsområdet markerad med röd rektangel. Fotokälla: Open street map

Fastigheten är omgiven av såväl privatbostäder samt industrier. Närmaste naturliga ytvattenrecipient är sjön Möckeln, som är belägen cirka 300 meter söder om undersökningsområdet .

## 2.2 GEOLOGISKA OCH GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta<sup>1</sup> utgörs naturliga jordarter av lera med silt ovanpå berg. Berggrunden är belägen på ett djup om cirka 3-5 m enligt SGU:s jorddjupskarta. Fyllning förekommer under hårdgjorda ytor. De översta jordlagren under hårdgjorda ytor utgörs av fyllnadsjord ned till cirka 0,5 meter under markytan (m u my). Det går inte att utesluta att mäktigare lager påträffas på områden som ej är undersökta. En geologisk utredning har även utförts på området av WSP under samma tidsperiod som den miljötekniska markundersökningen, se separat PM och MUR.

## 2.3 HYDROGEOLOGI

Den övre fyllningen är genomsläpplig. Underlagande naturliga jordarter medger sannolikt låg infiltrationsförmåga.

Grundvattenbildningen bedöms sammantaget vara låg inom undersökningsområdet på grund av den stora andelen hårdgjorda ytor samt underlagande täta jordarter. Det grundvatten som potentiellt infiltreras antas även mestadels omhändertags av dräneringssystem. Grundvattnets strömningsriktning antas följa den generella topografin vilket medför sydlig strömningsriktning.

Undersökningsområdet ligger ej inom vattenskyddsområdet eller inom område för uttag av grundvatten<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <https://apps.sgu.se/kartvisare/> besökt 2018-01-04

<sup>2</sup> <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx> besökt 2018-01-23

## 3 HISTORIK OCH MISSTÄNKT FÖRORENINGSSITUATION

Enligt Länsstyrelsens WebbGIS<sup>3</sup> klassas undersökningsområdet inte som naturreservat, nationalpark, kulturresevat eller riksintresse. Området är ej registrerat i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister eller utpekad för dess innehåll av värdefullt grundvatten med avseende på kulturmiljön.

Verksamheten inom aktuell del av fastigheten Bofors 1:29 består av produktion av tandimplantat, området beträds endast av anställda och tillfälliga besökare. Verksamheten är förnärvarande oklassad av Länsstyrelsen.

Inga tidigare utförda undersökningar kommit till WSP:s kännedom inför planerad undersökning.

Inom fastigheten har en tvättinrättning där klorerade lösningsmedel använts varit verksam, denna har av Länsstyrelsen blivit tilldelad Riskklass 2, Stor risk<sup>4</sup>. Tvättinredningen ägde rum nordöst i fastighetens befintliga byggnad.

Den tidigare verksamheten har bedrivits inomhus där eventuell spridning till jord begränsats av byggnadernas bjälklag. De klorerade lösningsmedlen har en relativt låg benägenhet att fastläggas i jord. Risken för horisontell spridning via jordlagren till undersökningsområdet minimeras därmed.

Förorenings-spridning från tidigare tvättinrättning till grundvattnet under byggnaden kan dock ha inträffat, detta på grund av de klorerade lösningsmedlens fysikaliska och kemiska egenskaper. Klorerade lösningsmedel har högre densitet än vatten, vilket gör att de över tid kan tränga genom golv och transporteras vidare genom underliggande jord till grundvatten. Olika klorerade ämnen kan förekomma lösta i vatten, i fri fas eller i gasfas.

På grund av de klorerade lösningsmedlens benägenhet att övergå i gasfas, kan klorerade föroreningar eventuellt även förekomma i porluften inom fastigheten.

## 4 BEDÖMNINGSGRUNDER

### 4.1 JORD

Uppmätta halter i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark som är uppdelade i två typer av markanvändning<sup>5</sup>:

Känslig Markanvändning (**KM**): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc.

<sup>3</sup> Länsstyrelsen Örebro, WebbGIS, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Orebro/Underlag/>, 2018-01-25

<sup>4</sup> Länsstyrelsen Örebro, WebbGIS, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Orebro/Underlag/> besökt 2018-01-04

<sup>5</sup> Generella riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, Naturvårdsverket 2009.

Mindre Känslig Markanvändning (**MKM**): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar.

För dagens verksamhet bedöms de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) vara tillämpbara.

Som underlag för hantering av eventuella överskottsmassor jämförs halterna i jord även med nivån för mindre än ringa risk, **MRR**, vilket ger vägledning om när massor kan användas i anläggningssändamål utan anmälan till kommunen.

## 4.2 PORLUFT

Eftersom planerad byggnad avses att nyttjas som arbetsplats jämförs uppmätta halter i porluft med Arbetsmiljöverkets nivågränsvärden, dvs. gränsvärde för exponering under en arbetsdag<sup>6</sup>.

# 5 GENOMFÖRD UNDERSÖKNING

## 5.1 PROVTAGNING

### 5.1.1 Jord

Totalt har sex provpunkter utförts inom fastigheten.

Jordprovtagning har utförts genom skruvborrtagning med hjälp av borrhandsvagn 2017-01-12. Borrning utfördes med hjälp av borrhandsvagn samt fältpersonal från WSP Samhällsbyggnad i Örebro. Under fältarbetet var vädret omväxlande med nederbörd snö och vind, temperaturen cirka -7°C. Provpunkternas lägen mättes in med handhållen GPS. För placering av provpunkter, se **Bilaga 1**.

Skruvborring har utförts ner till och med 1 m ned i bedömt naturliga, opåverkade jordlager alternativt till stopp på grund av exempelvis block eller berg.

Jordprover har tagits ut i varje bedömt likartat jordlager med maximalt 0,5 meters intervall i djupled. Prov har tagits ut som samlingsprov omfattande minst fem stickprover från hela lagerföljden. I samband med provtagningen har ett fältprotokoll upprättats, där okulärt bedömd jordart, färg eller eventuell lukt har noterats. Proven uttogs för hand från skruven och förvarades i diffusionstäta påsar. Under provtagningen användes erforderlig skyddsutrustning såsom plasthandskar.

Ett fältprotokoll redovisas i **Bilaga 3**.

### 5.1.2 Porluft

Provtagning av porluft utfördes i två provpunkter. Pumpar tillhandahölls från Eurofins Pegasus lab. Mätningen skedde i cirka 180 minuter, två stycken adsorbenttröror vid respektive provpunkt användes och sonden var på ett djup

---

<sup>6</sup> Arbetsmiljöverkets författningssamling, AFS 2015:7.

om 1 m u my, adsorbentrören skickades efter slutförd pumpning in till ackrediterat laboratorium Eurofins för analys.

## 6 RESULTAT

### 6.1 PROVTAGNING

#### 6.1.1 Jord

I samband med provgroppgrävningen har en okulär jordartsbedömning av provtagna jordlager utförts, se **Bilaga 3**. Enligt denna består ytliga jordlager, ner till ett djup av cirka 0,2- < 1 m u my (meter under markytan) inom hela fastigheten, av fyllnadsmassor. Fyllnadsmassorna bedöms bestå av sand, grus och sten. Djupare jordlager består av naturlig siltig lera. En geoteknisk utredning har utförts inom samma projekt, resultat redovisas i separat PM och MUR.

#### 6.1.2 Porluft

Porluftsmätning genomförde 2018-01-17, vädret vid detta tillfälle var kraftigt snöfall, vilket ej är optimalt vid mätning av porluft då pumparna kan ta in vatten. Utrustningen täcktes dock med kraftigt plastöverdrag. Pumpningen pågick cirka 180 minuter, provpunkternas lägen ses i **Bilaga 1**, märkta PL.

## 6.2 ANALYSRESULTAT

Kopior på analysprotokoll redovisas i **Bilaga 4**.

#### 6.2.1 Jord

En sammanställning av analysresultat avseende metaller och organiska ämnen i jord redovisas i **Tabell 1** nedan och jämförs med tillämplade jämförvärden enligt *Kapitel 5* ovan.

**Tabell 1.** Uppmätta halter i mark jämfört med tillämplade riktvärden

Datum: Märkning: Ansvarig: Parameter	Provtagningsdatum			Färgförklaringar	2018-01-12	2018-01-12	2018-01-12	2018-01-12	2018-01-12	2018-01-12	2018-01-12
	NV's riktvärden för MRR	NV's riktvärden för KM	NV's riktvärden för MKM		18W03	18W09	18W07	18W07	18W14	18W15	18W01
				Djup (m)	0,2-0,7	0,3-0,6	0,7-1,2	0,5-0,7	0,0-0,4	0,1-0,4	0,6-0,9
Arsenik As (mg/kg Ts)	10	10	25		< 2,2	< 2,2	< 2,1	< 1,9	< 2,3	< 2,1	< 2,2
Barium Ba (mg/kg Ts)	200	200	300	MRR>KM	82	67	86	100	96	53	77
Bly Pb (mg/kg Ts)	20	50	400	KM>MKM	13	24	15	2,4	27	12	18
Kadmium Cd (mg/kg Ts)	0,2	0,8	15	MRR	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,55	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co (mg/kg Ts)	15	15	35	<MRR	8,4	12	11	5,6	10	7,2	11
Koppar Cu (mg/kg Ts)	40	80	200		13	8	15	5,6	13	11	11
Krom Cr (mg/kg Ts)	40	80	150		15	12	18	5,2	13	10	18
Kviksilver Hg (mg/kg Ts)	0,1	0,25	2,5		< 0,011	0,027	< 0,011	< 0,010	0,036	< 0,011	0,022
Nickel Ni (mg/kg Ts)	35	40	120		11	6,7	13	1,5	9,2	6,9	10
Vanadin V (mg/kg Ts)	100	100	200		24	33	37	21	29	18	36
Zink Zn (mg/kg Ts)	120	250	500		46	73	64	61	110	45	60
Summa PAH-L (mg/kg Ts)	0,6	3	15		< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
Summa PAH-M(mg/kg Ts)	2	3,5	20		< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075
Summa PAH-H(mg/kg Ts)	0,5	1	10		< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Allfater >C5-C8 (mg/kg Ts)	25	25	150		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Allfater >C8-C10 (mg/kg Ts)	25	25	120		< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Allfater >C10-C12 (mg/kg Ts)	100	100	500		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Allfater >C12-C16 (mg/kg Ts)	100	100	500		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Summa Allfater >C5-C16 (mg/kg Ts)	100	100	500		< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Allfater >C16-C35 (mg/kg Ts)	100	100	1000		< 10	< 10	< 10	12	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10 (mg/kg Ts)	10	10	50		< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16 (mg/kg Ts)	3	3	15		< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35 (mg/kg Ts)	10	10	30		< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Bensen (mg/kg Ts)	0,012	0,012	0,04		< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Toluen (mg/kg Ts)	10	10	40		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbensen (mg/kg Ts)	10	10	50		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xylen (mg/kg Ts)	10	10	50		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Samtliga uppmätta halter underskrider såväl Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM samt KM. I fyra av provpunkterna underskrider halterna även nivåer för MRR.

### 6.2.2 **Porluft**

Samtliga uppmätta halter var under detektionsnivå, se analysprotokoll i **Bilaga 4**.

## 7 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

En förenklad riskbedömning för den framtida exponeringssituationen inom planområdet kan göras genom att jämföra uppmätta halter med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Samtliga uppmätta halter är dock under såväl KM som MKM, vilket är gällande bedömningsgrund på fastigheten.

Efter den planerade exploateringen av området kommer människor delvis att vistas på området i samband med arbete. Människor kan exponeras för föroreningar genom intag av jord samt inandning av damm. I dagsläget sker inget uttag av dricksvatten inom fastigheten.

### 7.1 KONCEPTUELL MODELL

Vilka hälsorisker som är förknippade med föroreningar i mark beror bland annat på hur människor inom området kan komma att exponeras för föroreningarna. Områdets planerade markanvändning och var i marken föroreningarna förekommer är därför av betydelse för bedömning av riskerna kopplade till föroreningen.

Vuxna och barn antas ej röra sig fritt inom fastigheten i framtiden, utan fastigheten kommer endast nyttjas av anställda. Markytorna kommer i framtiden endast delvis vara hårdgjorda. Odling av grönsaker etc. antas ej bli aktuellt inom undersökningsområdet.

För att en risk ska uppstå krävs tre faktorer: ett riskobjekt som kan bestå av en förorening i mark, ett skyddsobjekt (till exempel en människa) och en exponeringsväg som innebär att riskobjektet kan utsätta skyddsobjektet för fara. I riskbedömningen tas dessutom hänsyn till spridning av förorening och risker för negativa effekter i miljön.

Riskobjekt:

- Förorenad jord via direktintag, grödor, damning eller ånga.

Skyddsobjekt:

- Människor som vistas eller bor på eller i närheten av området.

#### 7.1.1 **RISK FÖR MÄNNISKA**

Inga föroreningar som kan innebära risk för människa har detekterats i de provpunkter som utförts inom undersökningsområdet. Inga halter har

uppmätts som överskrider Naturvårdsverkets envägs-koncentrationer vad gäller intag av jord, hudkontakt samt inandning av damm eller ånga, intag av växter samt dricksvatten.

### 7.1.2 RISK FÖR MILJÖN

Inga halter har uppmätts som ligger över Naturvårdsverkets envägs-koncentrationer för skydd av markmiljö, skydd av grundvatten, skydd av fri fas eller skydd av grundvatten.

Beräknade medel- och medianhalter på hela undersökningsområdet underskrider de generella riktvärdena med god marginal. Halterna bedöms inte utgöra någon betydande risk för markmiljön.

## 8 BEDÖMNING AV ÅTGÄRDSBEHOV

Inget åtgärdsbehov bedöms föreligga enligt utförd markundersökning.

## 9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Föroreningsnivån i jord bedöms som låg med avseende på uppmätta metallhalter samt organiska ämnen och bedöms ej utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön.

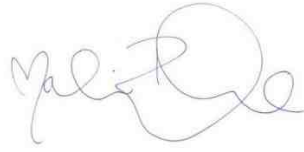
Föroreningsnivån i porluften var under detektionsnivå. För framtida kontroll vid misstanke om eventuella klorerade lösningsmedels spridning vid exempelvis rivning av byggnad och bjälklag där tvättinrättningen funnits finns två stycken grundvattenrör installerade på fastigheten intill samma provpunkter som porluftsmätningen skedde på.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ skall den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vi rekommenderar att denna rapport delges den lokala tillsynsmyndigheten.

Provtagningsstrategi och urval av analyser baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

WSP Samhällsbyggnad AB, Örebro

Miljö- och Geoteknik



---

Malin Brobäck

Granskad av



Anders Stenqvist

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://www.wsp.com)









Uppdragsnummer: 10260277

Provtagningsmetod: Skruv

Datum:2018-01-12

### Fältprotokoll

Punkt nr	Nivå m.u.my	Jordart	Anmärkning	Lukt	Analyspaket Labb:
18W01	0-0,1	F:vxmuLET	Ej prov uttaget		
18W01	0,1-0,6	F:grLET			
18W01	0,6-0,9	F:grLET			Mtot_Hg
18W01	0,9-1,4	siLET			
18W01	1,4-2,3	sasiLET	varvig		
18W01	2,3-3,2	siLET	rostfläckig		
18W01	3,2-4,6	siLET			
18W01	4,6-5,4	siLe	fast lera		
18W01	5,4-6,4	siLe			
18W01	6,4-7,0	lesaSi			
18W03	0-0,2	F:vxmuLet			
18W03	0,2-0,7	siLet			Mtot_Hg
18W03	0,7-1,2	siLet			
18W03	1,2-2,2	sasiLet			
18W03	2,2-2,6	sasiLet			
18W07	0-0,05	asfalt	Ej prov		
18W07	0,05-0,7	F:stgrSa			Mtot_Hg
18W07	0,7-1,2	F:grsaLet			Mtot_Hg
18W07	1,2-2,1	siLet			
18W07	2,1-3,2	siLe			
18W07	3,2-4,1	siLe			
18W07	4,1-5,1	siLe			
18W09	0-0,3	F:vxmuLet			
18W09	0,3-0,6	(mu)letSi			Mtot_Hg
18W09	0,6-2,0	siLet			
18W09	2,0-3,0	siLet			
18W09	3,0-3,3	(le)saSi			
18W09	3,3-4,2	sasiLe			
18W14	0-0,4	F:muLet			Mtot_Hg
18W14	0,4-1,0	F:stgrsaLet			
18W14	1,0-1,5	siLet			
18W14	1,5-2	siLe			
18W15	0-0,1	F:vxmuLET			
18W15	0,1-0,4	F:stgrSa			Mtot_Hg
18W15	0,4-1,0	siLet			
18W15	1,0-1,5	siLe			

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012508-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

 Uppdragsmärkn.  
 Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170752</b>	Djup (m)	0,5-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W07				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>99.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>12</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	5.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	1.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	61	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012504-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

 Uppdragsmärkn.  
 Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170751</b>	Djup (m)	0,7-1,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W07				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>86.6</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	86	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012503-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

Uppdragsmärkn.

Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170750</b>	Djup (m)	0,3-0,6		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W09				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysoener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracener	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	67	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.027	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	73	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012505-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

Uppdragsmärkn.

Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170753</b>	Djup (m)	0,0-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W14				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>81.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	96	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.55	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.036	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012506-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

Uppdragsmärkn.

Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2018-01170754</b>	Djup (m)	0,1-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W15				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>88.5</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>1.2</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>0.68</b>	% Ts			a)
pH	<b>7.1</b>		0.2	SS-EN 15933:2012	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v47

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012507-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

Uppdragsmärkn.

Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170755</b>	Djup (m)	0,6-0,9		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W01				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>83.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	77	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	60	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424]  
 Malin Brobäck  
 Box 8094  
 700 08 ÖREBRO

**AR-18-SL-012502-01**
**EUSELI2-00498790**

Kundnummer: SL8468075

 Uppdragsmärkn.  
 Malin Brobäck 10260277

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2018-01170749</b>	Djup (m)	0,2-0,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Rosèn		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2018-01-17				
Utskriftsdatum:	2018-01-25				
Provmärkning:	18W03				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>85.1</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>1.9</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>1.1</b>	% Ts			a)
pH	<b>6.7</b>		0.2	SS-EN 15933:2012	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	82	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Erik Rosén (erik.rosen@wsp.com)

Caroline Österberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v47

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

**Provsvar till**

WSP Samhällsbyggnad - Örebro [5424] -  
PEGASUS  
Malin Brobäck  
Box 8094  
700 08 ÖREBRO

**Faktura till**

WSP Sverige AB  
Faktura  
FE 711  
838 74 FRÖSÖN

**RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER**

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

<b>Objekt</b>	Porgas
<b>Provnummer (2 st)</b>	177-2018-01240598 - 177-2018-01240599
<b>Ansvarig provtagare</b>	Malin Brobäck
<b>Provtagningsdatum</b>	2018-01-17
<b>Ankomst till laboratoriet</b>	2018-01-22
<b>Analysansvarig</b>	Eurofins Pegasuslab AB
<b>Uppdragsnummer</b>	EUSEUP-00044974

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2018-01-29

Rapportkod: AR-18-LU-001132-01

## Analysresultat

Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter (\*CA)

Objekt: Porgas

Provnr	Provmärkning		Luftvolym <sup>1</sup>			
177-2018-01240598	N		17 liter			
177-2018-01240599	S		12 liter			
Substans	177-2018-01240598	177-2018-01240599	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Kloroform	<0.6	<0.8	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloretan	<0.6	<0.8	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	<0.6	<0.8	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	<0.6	<0.8	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloretylen	<0.6	<0.8	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	<0.2	<0.3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloretan	<0.2	<0.3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-dikloretan	<0.2	i.m.	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloretan	<0.2	<0.3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloretan	<0.2	<0.3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloretan	<0.2	<0.3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±30	Vejen
Kloretan**	<2	<3	**µg/m <sup>3</sup>	GC-MS	±30	Vejen

<sup>1</sup> : Resultat beräknat från kunduppgift

# : Ingen parameter påvisad.

\*\* : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2018-01-29

Rapportkod: AR-18-LU-001132-01

## Provkommentarer

Objekt: Porgas

**177-2018-01240599. S. Klorerade lösningsmedel + nedbrytningsprodukter**  
i.m. Resultatet för trans-1,2-dikloreten utgår på grund av interferens.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2018-01-29

Rapportkod: AR-18-LU-001132-01

**ANSVAR**

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

\*CA = Eurofins Miljø A/S, Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.  
Stefan Eriksson, Kemiingenjör 2018-01-29

Rapportkod: AR-18-LU-001132-01