

# Del av Olaus Petri 3:180

Översiktlig miljöteknisk markundersökning



Författare	Camilla Edlund
Beställare:	Örebro kommun
Konsultbolag:	Structor Miljöteknik AB
Uppdragsnamn:	Del av Olaus Petri 3:180-miljöteknisk markundersökning
Uppdragsnummer:	6203–300
Datum:	2020-05-29
Uppdragsledare:	Ingvar Eriksson
Handläggare/utredare:	Camilla Edlund
Granskare:	Ingvar Eriksson
Status:	Leverans

## Innehåll

<b>1. Inledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Uppdrag och syfte</b> .....	<b>5</b>
2.1. Organisation .....	5
<b>3. Objektbeskrivning</b> .....	<b>6</b>
3.1. Bakgrundsinformation och föroreningskällor .....	6
3.1.1. Lokalisation .....	6
3.1.2. Verksamhetshistorik .....	8
3.1.3. Miljö och hälsostörande påverkan från omgivningen .....	11
3.2. Platsinformation och spridningsvägar .....	11
3.2.1. Geologiska och hydrologiska förhållanden .....	11
3.2.2. Byggnader och markinstallationer .....	12
3.2.3. Spridningsvägar .....	12
3.3. Skyddsobjekt .....	12
3.3.1. Nuvarande och planerad markanvändning .....	12
3.3.2. Recipienter .....	12
3.3.3. Andra speciellt skyddsvärda miljöer, biotoper, kulturmiljö et.c.....	13
3.3.4. Skyddsobjekt .....	13
3.4. Förväntad föroreningssituation.....	13
<b>4. Bedömningsgrunder</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Utförande</b> .....	<b>15</b>
5.1. Metod allmänt.....	15
5.2. Provtagning och provhantering .....	15
5.2.1. Avvikelser från provtagningsplan .....	15
5.3. Fältanalyser .....	15
5.4. Laboratorieanalyser.....	15
5.4.1. Jordprover .....	15
<b>6. Resultat</b> .....	<b>16</b>
6.1. Fältobservationer.....	16
6.2. Fältanalyser.....	17
6.2.1. Oorganiska ämnen .....	17
6.2.2. Organiska ämnen .....	17
6.3. Laboratorieanalyser.....	17
<b>7. Diskussion och slutsatser</b> .....	<b>18</b>
<b>8. Referenser</b> .....	<b>19</b>
<b>BIL 1 Provtagningsplan</b> .....	<b>20</b>
<b>BIL 2 Fältanteckningar</b> .....	<b>21</b>

<b>BIL 3</b>	<b>Fältanalyser.....</b>	<b>22</b>
<b>BIL 4</b>	<b>Sammanställning analysresultat .....</b>	<b>23</b>
<b>BIL 5</b>	<b>Analysrapporter .....</b>	<b>24</b>

## 1. INLEDNING

Örebro kommun avser att planlägga för parkering och torg inom del av fastigheten Olaus Petri 3:180. Inför planläggningen har en översiktlig markundersökning genomförts inom det aktuella området.

## 2. UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Örebro kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Olaus Petri 3:180.

Provtagningens syfte är att översiktligt undersöka om föroreningar förekommer inom området som kräver att efterbehandlingsåtgärder vidtas.

I uppdraget ingår inte provtagning av grundvatten.

Denna rapport gäller för detta specifika uppdrag och får endast återges i sin helhet, om inte annat skriftligen i förväg överenskommit med aktuell uppdragsledare.

### 2.1. Organisation

I uppdraget har följande företag och personer medverkat:

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Ingvar Eriksson	Structor Miljöteknik AB	Uppdragsledare, granskning
Camilla Edlund	Structor Miljöteknik AB	Handläggare, fältanalyser, provtagning, rapportskrivning
Stefan Wennerström	T-schakt	Grävmaskinist
	Eurofins Sverige AB	Laboratorieanalyser

## 3. OBJEKTBESKRIVNING

### 3.1. Bakgrundsinformation och föroreningskällor

#### 3.1.1. Lokalisation

Undersökningsområdet är beläget norr om Örebro stadskärna, i stadsdelen Grenadjärstaden, se figur 3.1.



**Figur 3.1.** Översiktsskarta över Örebro tätort (Örebro kommun). Aktuellt undersökningsområde är översiktligt markerad med stjärna.

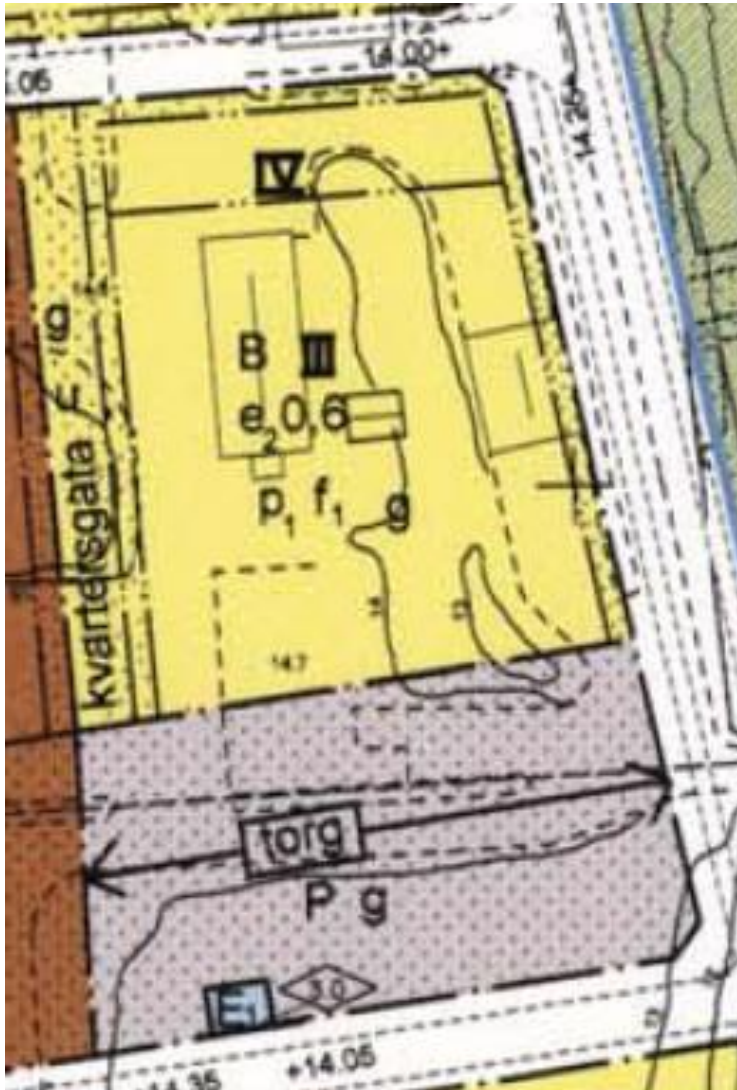
Undersökningsområdet är omkring 3 500 m<sup>2</sup> stort och används idag för parkeringsytor och återvinningsstation, se figur 3.2 för flygfoto samt figur 3.3 för fotografi av området i nutid. För planerad planändring se figur 3.4.



**Figur 3.2.** Satellitbild över aktuellt område för planläggning (Eniro, 2020). Undersökningsområdet är översiktligt markerat i orange.



**Figur 3.3.** Fotografi över området daterat 2020-03-13 (Structor Miljöteknik).



**Figur 3.4.** Bild över planerad detaljplan 1880-P551 (Örebro kommun, 2008). Grått område ingår i undersökningsområdet och avser torg samt parkering. Gult område är grannfastigheten Brigaden 1.

### 3.1.2. Verksamhetshistorik

Platsen har tidigare varit del av försvarsmaktens verksamhet och Grenadjärsstadens regementsområde sedan år 1913. Försvarsmaktens verksamhet inom området började avvecklas år 1992 men viss militär verksamhet fanns kvar på området fram till år 2001 (Nilsson, 2013). Vid en jämförelse mellan historiska flygfoton mellan omkring år 1960–2004 syns att aktuellt undersökningsområde främst utgjorts av transportvägar samt till viss del av byggnader och senare av upplagsyta. Se figur 3.5–3.8 för historiska flygfoton.

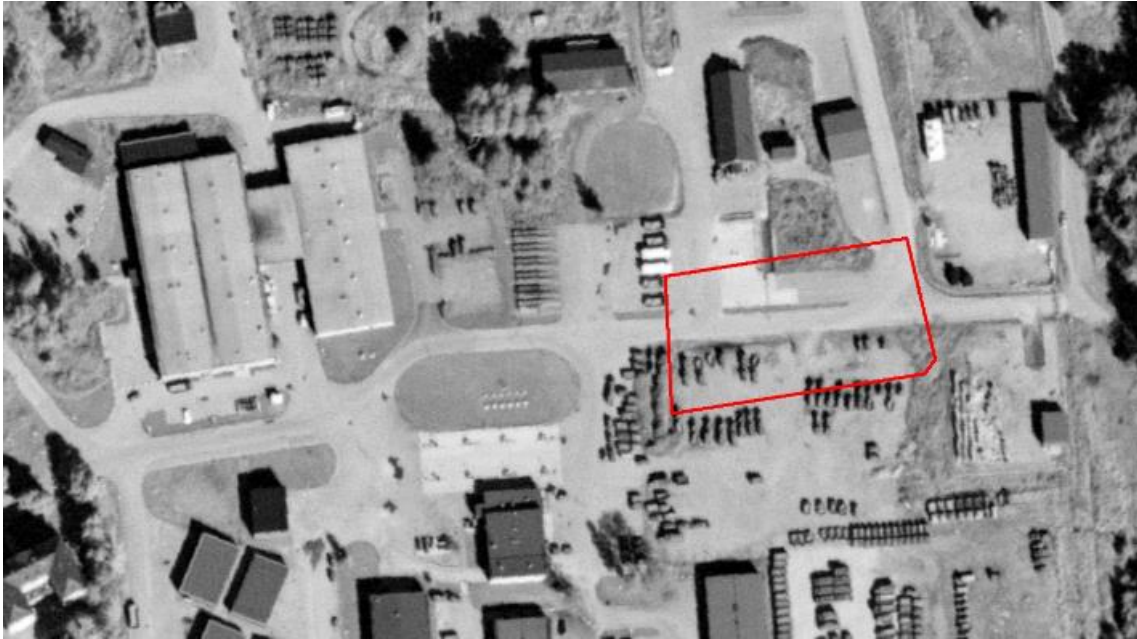




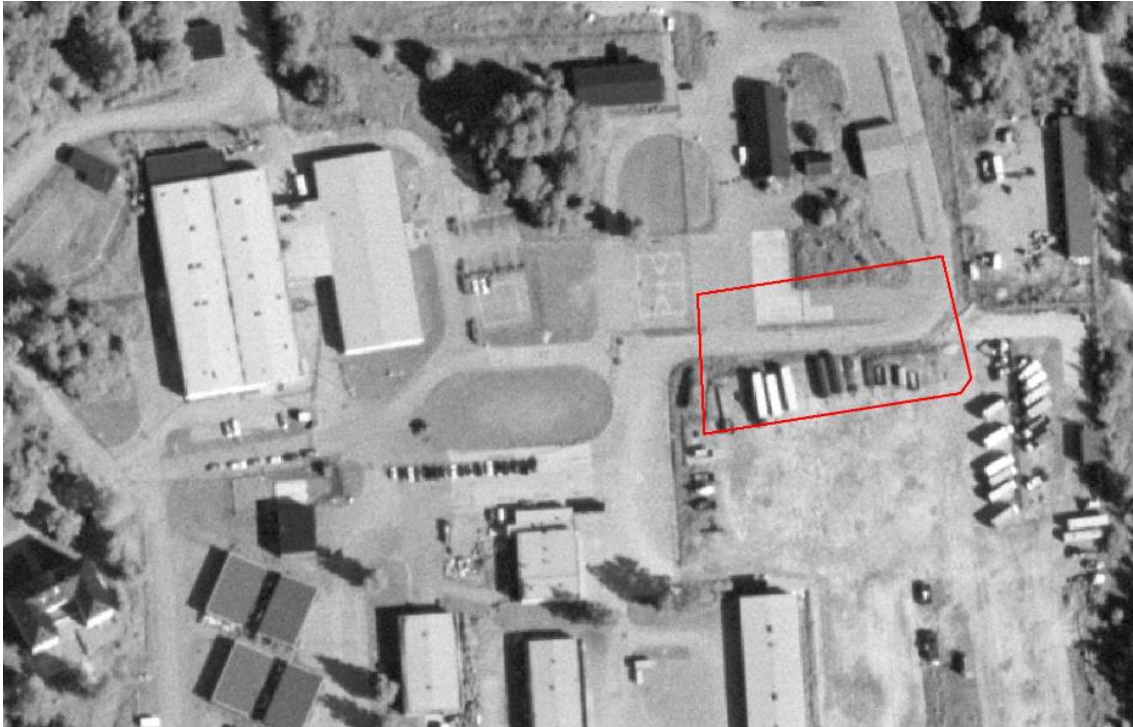
**Figur 3.5.** Historiskt ortofoto från omkring år 1960 (Lantmäteriet, 2020). Aktuellt undersökningsområde är översiktligt markerat i rött.



**Figur 3.6.** Historiskt ortofoto från omkring år 1975 (Lantmäteriet, 2020). Aktuellt undersökningsområde är översiktligt markerat i rött.



**Figur 3.7.** Historiskt flygfoto från år 1987 (Lantmäteriet, 2020). Aktuell undersökningsområde är översiktligt markerat i rött.



**Figur 3.8.** Historiskt flygfoto från år 2004 (Lantmäteriet, 2020). Aktuellt undersökningsområde är översiktligt markerat i rött. Ingen militär verksamhet finns kvar inom området.

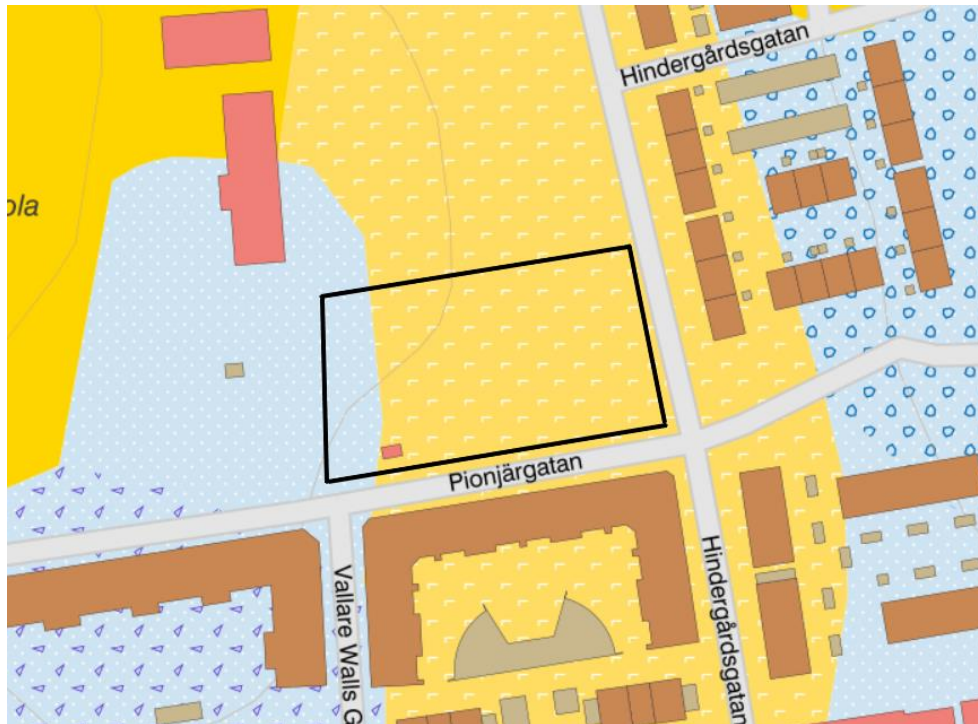
### *3.1.3. Miljö och hälsostörande påverkan från omgivningen*

Enligt Länsstyrelsen i Örebro's informationskarta finns inga utpekade potentiellt förorenade områden i direkt anslutning till undersökningsområdet, ca 150 meter sydväst finns dock en bilvårdsanläggning identifierat som ett potentiell förorenat område (Länsstyrelsen, 2020).

## 3.2. Platsinformation och spridningsvägar

### *3.2.1. Geologiska och hydrologiska förhållanden*

Enligt SGU's kartvisare för jordarter består undersökningsområdet främst av postglacial finlera samt sandig morän i områdets västra del, se figur 3.9



**Figur 3.9.** Utdrag ur SGU's kartvisare för jordarter. Aktuellt undersökningsområde är översiktligt markerat i svart. Gul färg med vita markeringar anger postglacial finlera medan blått område med prickar beskriver sandig morän.

### 3.2.2. Byggnader och markinstallationer

En elcentral finns belägen inom undersökningsområdets sydvästra del. Inga brunnar finns i anslutning till undersökningsområdet, enligt SGU's kartvisare.

### 3.2.3. Spridningsvägar

Spridningsvägar bedöms främst utgöras av tillfört fyllnadsmaterial samt eventuella ledningsgravar inom området. Störst risk för spridning bedöms uppstå i de genomsläppliga material som återfinns inom områdets västra del.

## 3.3. Skyddsobjekt

### 3.3.1. Nuvarande och planerad markanvändning

Nuvarande markanvändning utgörs av parkering, medan planerad markanvändning även kommer att utgöras av torg. Nuvarande och planerad markanvändning bedöms som mindre känslig markanvändning.

### 3.3.2. Recipienter

Undersökningsområdet ingår i Lillåns avrinningsområde, vilken är belägen drygt 500 meter söderut och mynnar ut i Hemfjärden. Lillåns ekologiska status uppgår till otillfredsställande och uppnår ej god kemisk status (VISS, 2020).

### *3.3.3. Andra speciellt skyddsvärda miljöer, biotoper, kulturmiljö et.c.*

Ca 80 meter österut är Oset och Rynningevikens naturreservat beläget. I övrigt finns inga speciellt skyddsvärda miljöer i anslutning till undersökningsområdet (Länsstyrelsen Örebro län, 2020).

### *3.3.4. Skyddsobjekt*

Skyddsobjekt bedöms främst utgöras av vuxna och barn som tillfälligt besöker platsen.

## 3.4. Förväntad föroreningsituation

Fyllnadsmaterial inom tätbebyggda områden kan generellt innehålla föroreningar av olika slag, bland annat tungmetaller, PCB och PAH. I övrigt ger inte flygbilder eller annat bakgrundsmaterial någon misstanke om att verksamhet inom området orsakat någon förorening av mark.

## 4. BEDÖMNINGSGRUNDER

För bedömning av påträffade halter i mark har Naturvårdsverkets generella riktvärden för Mindre Känslig Markanvändning, MKM, tillämpats (Naturvårdsverket, 2009/2016). Tillämpade riktvärden presenteras i *Tabell 4.1*.

**Tabell 4.1** Tillämpade riktvärden för ämnen i mark (mg/kg TS).

Ämne	MKM
Arsenik (As)	25
Barium (Ba)	300
Bly (Pb)	400
Kadmium (Cd)	12
Kobolt (Co)	35
Koppar (Cu)	200
Krom totalt (Cr <sub>tot</sub> )	150
Kvicksilver (Hg)	2,5
Nickel (Ni)	120
Vanadin (V)	200
Zink (Zn)	500
Summa (PAH-L)	15
Summa (PAH-M)	20
Summa (PAH-H)	10
Bensen	0,04
Toluen	40
Etylbensen	50
Xylen	50
Alifater >C5-C8	150
Alifater >C8-C10	120
Alifater >C10-C12	500
Alifater >C12-C16	500
Summa alifater >C5-C16	500
Alifater >C16-C35	1000
Aromater >C8-C10	50
Aromater >C10-C16	15
Aromater >C16-C35	30
PCB-7	0,2

## 5. UTFÖRANDE

### 5.1. Metod allmänt

Ett provtagningsprogram har upprättats och godkänts av tillsynsmyndigheten, miljökontoret i Örebro. Undersökningsområdet har delats in i totalt åtta enhetsrutor, där varje enhetsruta motsvarar en yta av ca 400–440 m<sup>2</sup>. Inom varje enhetsruta har en provgrop grävts med grävmaskin ned till minst en meter i naturlig jordart. Totalt har 8 provpunkter placerats ut inom undersökningsområdet. Provtagning utfördes enligt SGF:s Fälthandbok: Undersökningar av förorenade områden (Rapport 2:2013).

### 5.2. Provtagning och provhantering

Provtagningen utfördes den 6/5–2020. Prov uttogs som samlingsprov bestående av ca 10–15 delprov, halvmetersvis, dock ej över jordartsgräns eller om fyllnadsmassorna tydligt ändrade sammansättning. Prov uttogs med engångshandskar eller spade och överfördes direkt till diffusionstät påse och förvarades därefter mörkt och svalt i väntan på fältanalys. Handskar byttes mellan varje prov.

#### 5.2.1. Avvikelser från provtagningsplan

En viss justering av placeringen för SM2 krävdes på grund av att en betongplatta täckte större delen av enhetsrutan. Placeringen av samtliga provtagningspunkter redovisas i *bilaga 1*, Provtagningsplan. Ändringen bedöms ej ha medfört några nämnvärda avvikelser mot provplanen. Utöver detta har ett prov på asfalt tagits från ett mindre upplag inom undersökningsområdet.

### 5.3. Fältanalyser

XRF-instrument av typ NITON XL3t-950 användes för att ”scanna” av fyllningsjorden som påträffades med avseende på metallinnehåll. Instrumentet underhålls regelbundet och årlig service utförs. Inför varje mätserie självkalibreras instrumentet.

PID, av typ MiniRae 2000, har använts för att påvisa flyktiga organiska föroreningar i jord. Metoden är inte kvalitativ, dvs endast en totalhalt redovisas och det går inte att urskilja vilket ämne som gett utslag. Instrumentet kalibreras regelbundet och inför utförd mätning har kontroll mot referenshalter på 0 och 100 ppm skett.

### 5.4. Laboratorieanalyser

För ackrediterade analyser användes laboratoriet Eurofins Environment Sverige.

#### 5.4.1. Jordprover

Ett urval av jordprover baserat på okulära intryck och fältanalyser har analyserats med avseende på nedanstående parametrar. Totalt skickades 11 prov in för analys på metaller, PAH, Alifater och aromater samt PCB-7. Asfaltsprov har analyserats med avseende på PAH: er.

## 6. RESULTAT

### 6.1. Fältobservationer

Den generella jordlagerföljden på området består av fyllning av sand och grus men även lera ned till ett varierande djup mellan ca 1–1,5 meter, och därunder påträffas naturlig lera. Inslag av mindre tegelbitar samt stora stenar/block förekommer generellt i alla provpunkter. Betongplattan som påträffas vid SM2 är ca 20 cm tjock, se figur 6.1. Plattan täcker delar av SM2 och SM3 och sträcker sig även norr om det undersökta området.

I SM6 påträffades en betongplatta, ca 10 cm tjock, med inslag av armeringsjärn på ca 1 meters djup. Plattan är inte avgränsad i sidled. Inom undersökningsområdet fanns även en del upplagda högar med grus, asfalt och större stenblock/skräp, se figur 6.2.

Fältanteckningar från provtagningen redovisas i *bilaga 2*.



Figur 6.1. Påträffad betongplatta vid provgrop SM2.





**Figur 6.2.** Elstolpe vid provgrop SM2 samt högar med asfalt, grus och större stenblock förekommer på olika platser inom undersökningsområdet.

## 6.2. Fältanalyser

### 6.2.1. Oorganiska ämnen

XRF-mätningarna visade generellt låga halter. I några av proverna indikerades halter av kobolt, barium samt kadmium över MKM. Resultat från fältmätningarna redovisas i *bilaga 3*.

### 6.2.2. Organiska ämnen

Inga nämnvärt förhöjda halter påvisades med PID-instrument. Resultaten redovisas tillsammans med XRF-resultaten i *bilaga 3*.

## 6.3. Laboratorieanalyser

Samtliga analyserade prover visar halter under tillämpade riktvärden, MKM, samt även riktvärden för känslig markanvändning, KM. Fältmätningarnas indikationer om förhöjda halter har ej bekräftats. I asfaltsprovet som uttogs visas låga halter, dvs inga tecken på att stenkolstjära förekommer. En sammanställning över analysresultaten finns i *bilaga 4* och fullständiga analysrapporter redovisas i *bilaga 5*.

## 7. DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Samtliga genomförda laboratorieanalyser visar låga halter av analyserade parametrar, dvs PAH: er, metaller, BTEX, alifater, aromater och underskrider tillämpade riktvärden. I en punkt, SM4, har motorolja påvisats men i mycket låg halt (under KM) i fyllnadsmassor på ca 1 meters djup.

Betongplattan som ligger vid SM2 och SM3 och sträcker sig utanför undersökningsområdet kan eventuellt ha använts för rengöring av fordon, en sk spolplatta. På den stolpe som visas i figur 6.2 sitter manöverutrustning som verkar styrt pumpar vilket innebär att det kan finnas kvarvarande installationer i mark. Några sådana har inte hittats i de grävda provgroparna men det kan inte uteslutas att sådana förekommer vid sidan av dessa. Det rekommenderas att det kontrolleras om dessa installationer tagits bort eller lämnats kvar.

Med ovanstående i beaktande har det i denna undersökning inte påvisats några hinder ur miljösynpunkt för planerad ändrad markanvändning inom den aktuella delen av fastigheten Olaus Petri 3:180.

I samband med exploatering kan ett överskott av massor uppstå. Provtagningen har ej visat några hinder mot att massor återanvänds inom fastigheten, förutsatt att det är byggtekniskt möjligt. Om återanvändning kan bli aktuellt bör detta dock förankras med tillsynsmyndigheten. Vid borttransport av massor kan det krävas ytterligare provtagning för korrekt klassning av massorna innan de kan köras till godkänd mottagningsanläggning. Om betongplattan avses tas bort kommer denna behöva provtas för att kontrollera innehåll av metaller, särskilt sexvärt krom, som ofta förekommer i förhöjda halter. Eventuellt kan det även finnas krav från mottagningsanläggning att större stenar/block samt tegel med mera sorteras ut innan de kan tas in på mottagningsanläggning.

## 8. REFERENSER

Lantmäteriet, 2020: <https://kso.etjanster.lantmateriet.se>

Länsstyrelsen Örebro Län (2020): Informationskartan i Örebro län.

NATURVÅRDSVERKET (2009a och 2016): Riktvärden för förorenad mark. NV rapport 5976, Stockholm. Inklusivt reviderade bilagor 1–4, juni 2016.

Nilsson, A. 2013. Örebro Universitet, Examensarbete. Från militär till civil användning- Nedlagda militäretablissemangs infogande i stadsplaneringen.

SGF, 2013. Svenska Geotekniska Föreningen: Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013, Göteborg.

Svenska Geotekniska Föreningen (2013): SGF. Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013, Göteborg.

Sverige Geologiska Undersökning, SGU (2020). Kartvisaren. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

VISS, 2020. VattenInformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA85820950>

Örebro kommun (2008): Ändring av detaljplan för RYNNINGEÅSEN (västra delen) Grenadjären 3 m.fl. 1880-P551. Antagande 2008-10-24.

## BIL 1 PROVTAGNINGSPÅN



SM1

SM2

SM3

SM4

SM5

SM6

SM7

SM8

## BIL 2 FÄLTANTECKNINGAR

Provtagningspunkt	SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM6	SM7	SM8
Lager 1 från djup	0	0	0	0	0	0	0	0
Lager 1 till djup	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3
Lager 1 Jordart huvudord	F	F	F	F	F	F	F	F
Lager 1 tilläggsord	gr	gr	sa	gr	sa	gr	sa	gr
XRF Nr. Lager 1	272	278	282	289	295	300	306	311
PID (ppm) Lager 1	0,9	1,5	0,9	1,2	0,9	0,8	0,8	0,8
Lager 2 från djup	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3
Lager 2 till djup	0.5	1	1	0.7	1	1	0.5	0.5
Lager 2 Jordart huvudord	F	F	F	F	F	F	F	F
Lager 2 tilläggsord	sa	le	sa	sa	le	le	le	sa
XRF Nr. Lager 2	273	279	283	290	296	301	308	312
PID (ppm) Lager 2	0,9	1,7	1	1,2	1,6	1,2	1	0,9
Lager 3 från djup	0.5	1	1	0.7	1	1.1	0.5	0.5
Lager 3 till djup	1	1.5	1.5	1.2	1.5	1.3	1	1
Lager 3 Jordart huvudord	F	Le	F	F	F	F	F	F
Lager 3 tilläggsord	le		le	le	le	gr	le	le
XRF Nr. Lager 3	274	280	284	291	297	302	307	313
PID (ppm) Lager 3	1	1	1,1	1,9	1,8	1,1	2,8	1,4
Lager 4 från djup	1	1.5	1.5	1.2	1.5	1.3	1	1
Lager 4 till djup	1.5	2	2	1.7	2	1.8	1.5	1.5
Lager 4 Jordart huvudord	F	Le	F	F	Le	F	Le	F
Lager 4 tilläggsord	le		le	le		le		le
XRF Nr. Lager 4	275	281	285	293	298	304	309	314
PID (ppm) Lager 4	1	1	1,1	1	0,6	1,6	0,8	1,6
Lager 5 från djup	1.5		2	1.7	2	1.8	1.5	1.5
Lager 5 till djup	2		2.5	2.2	2.5	2.3	2	1.7
Lager 5 Jordart huvudord	Le		F	Le	Le	Le	Le	Mu
Lager 5 tilläggsord	si		le					le
XRF Nr. Lager 5	276		286		299	303	310	315
PID (ppm) Lager 5	0,7		1,5		0,6	1	0,8	1,9

Lager 6 från djup	2		2.5	2.2		2.3		1.7
Lager 6 till djup	2.5		3	2.7		2.8		2.2
Lager 6 Jordart huvudord	Le		Le	Le		Le		Le
Lager 6 tilläggsord	si							
XRF Nr. Lager 6	277		287	294		305		316
PID (ppm) Lager 6	0,7		0,6	0,8		0,5		0,9
Lager 7 från djup			3					2.2
Lager 7 till djup			3.5					2.7
Lager 7 Jordart huvudord			Le					Le
XRF Nr. Lager 7			288					317
PID (ppm) Lager 7			0,6					0,9
Övriga observationer	(Asfaltsyta) Tegelbitar i fyllningen (leran).	Spolplatta ca 20cm. Provpunkt flyttad något, till gräsyta. Mindre tegelbitar i fyllningen.	(Asfaltsyta) stora stenar/block påträffas. Mindre tegelbitar i fyllningen (leran). Träbitar. Blött i botten.	(Asfaltsyta) tegelbitar i fyllningen (Leran) blött i botten.	Större stenar i fyllning.	Tegelbitar i fyllningen (leran). Betongplatta med armering på 1,0-1,1 m. Grus under plattan.	Större stenar i fyllningen. Tegelbitar.	Större stenar/block i fyllningen. Tegelbitar. På 1,5 påträffas gammalt mullskikt därefter naturlig lera.
x	15.2410659401122	15.2413130962913	15.241684249624	15.2420311152063	15.2410476441249	15.2413777516356	15.2417246747101	15.2420758692738
y	59.2835797563073	59.2834806097221	59.2835850225266	59.283603617409	59.2833553440347	59.2833675577784	59.2833947034941	59.2834346653804



## BIL 3 FÄLTANALYSER

Prov	Djup	Material	PID (ppm)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
<b>FA</b>				<b>1000</b>	<b>50000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>50</b>	<b>10000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>10000</b>	<b>2500</b>
<b>MKM</b>				<b>25</b>	<b>300</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>2,5</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>400</b>	<b>200</b>	<b>500</b>
<b>KM</b>				<b>10</b>	<b>200</b>	<b>0,8</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>0,25</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>250</b>
SM1:1	0-0,3	F Gr	0,9	<LOD	144	<LOD	57	127	26	<LOD	4	<LOD	<LOD	57	24
SM1:2	0,3-0,5	F Sa	0,9	<LOD	436	<LOD	<LOD	15	13	<LOD	<LOD	40	<LOD	29	20
SM1:3	0,5-1,0	F Le	1	6	266	<LOD	<LOD	44	32	<LOD	3	<LOD	33	29	306
SM1:4	1,0-1,5	F Le	1	<LOD	436	<LOD	<LOD	29	<LOD	<LOD	3	20	11	26	47
SM1:5	1,5-2,0	Le	0,7	<LOD	429	<LOD	<LOD	43	16	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	43	25
SM1:6	2,0-2,5	Le	0,7	<LOD	445	<LOD	<LOD	38	<LOD	<LOD	4	<LOD	<LOD	23	17
SM2:1	0-0,5	F Gr	1,5	<LOD	422	<LOD	<LOD	22	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	29	36
SM2:2	0,5-1,0	F Le	1,7	<LOD	345	<LOD	<LOD	22	25	<LOD	<LOD	<LOD	14	28	69
SM2:3	1,0-1,5	Le	1	<LOD	237	<LOD	<LOD	33	120	<LOD	4	<LOD	26	26	95
SM2:4	1,5-2,0	Le	1	<LOD	232	<LOD	<LOD	29	27	<LOD	<LOD	<LOD	15	40	109
SM3:1	0-0,5	F Gr	0,9	<LOD	431	<LOD	<LOD	20	21	<LOD	4	21	<LOD	32	28
SM3:2	0,5-1,0	F Sa	1	<LOD	618	<LOD	<LOD	34	<LOD	<LOD	<LOD	26	<LOD	26	13
SM3:3	1,0-1,5	F saLe	1,1	<LOD	371	<LOD	<LOD	34	12	<LOD	5	<LOD	<LOD	30	26
SM3:4	1,5-2,0	F saLe	1,1	4	396	<LOD	<LOD	34	31	<LOD	4	<LOD	16	47	79
SM3:5	2,0-2,5	(F) saLe	1,5	6	380	<LOD	<LOD	43	28	<LOD	4	<LOD	19	72	101
SM3:6	2,5-3,0	Le	0,6	<LOD	211	<LOD	102	53	17	<LOD	<LOD	<LOD	8	73	45
SM3:7	3,0-3,5	Le	0,6	<LOD	333	<LOD	<LOD	75	24	<LOD	5	<LOD	9	52	53
SM4:1	0-0,3	F Gr	1,2	<LOD	505	<LOD	<LOD	26	12	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	36	33
SM4:2	0,3-0,7	F Sa	1,2	<LOD	662	<LOD	<LOD	32	16	<LOD	<LOD	69	7	36	28
SM4:3	0,7-1,2	F Le	1,9	6	806	<LOD	<LOD	42	44	<LOD	<LOD	67	15	45	67
SM4:4	1,2-1,7	F Le	3,5	<LOD	491	13	<LOD	36	<LOD	<LOD	8	<LOD	15	34	63
SM4:5	1,7-2,2	Le	1	<LOD	533	<LOD	105	48	19	<LOD	4	<LOD	6	49	47
SM4:6	2,2-2,7	Le	0,8	4	238	<LOD	<LOD	84	22	<LOD	7	<LOD	<LOD	45	62
SM5:1	0-0,5	F saGr	0,9	<LOD	415	<LOD	<LOD	18	18	<LOD	<LOD	19	<LOD	34	12
SM5:2	0,5-1,0	F Le	1,6	<LOD	341	<LOD	<LOD	36	<LOD	<LOD	7	<LOD	9	31	48
SM5:3	1,0-1,5	F Le	1,8	<LOD	449	<LOD	61	24	14	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	56	42
SM5:4	1,5-2,0	Le	0,6	<LOD	1023	<LOD	<LOD	49	16	<LOD	3	37	<LOD	43	26
SM5:5	2,0-2,5	Le	0,6	<LOD	390	<LOD	<LOD	48	14	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	31	17
SM6:1	0-0,5	F Sa	0,8	<LOD	431	<LOD	<LOD	14	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	<LOD	27	17
SM6:2	0,5-1,0	F Le	1,2	<LOD	447	<LOD	<LOD	17	11	<LOD	<LOD	21	<LOD	33	31
SM6:3	1,1-1,3	F Gr	1,1	<LOD	566	<LOD	<LOD	45	54	<LOD	<LOD	22	<LOD	43	41
SM6:4	1,3-1,8	(F) Le	1,6	8	423	<LOD	192	69	35	<LOD	4	<LOD	7	71	84
SM6:5	1,8-2,3	Le	1	<LOD	340	<LOD	<LOD	51	19	<LOD	<LOD	23	6	81	58
SM6:6	2,3-2,8	Le	0,5	<LOD	332	<LOD	<LOD	24	<LOD	<LOD	2	<LOD	8	39	28
SM7:1	0-0,3	F Sa	0,8	<LOD	500	<LOD	<LOD	42	<LOD	<LOD	5	<LOD	35	29	70
SM7:2	0,3-0,5	F saLe	1	<LOD	364	<LOD	<LOD	32	<LOD	<LOD	3	<LOD	27	34	55
SM7:3	0,5-1,0	F saLe	2,8	<LOD	347	<LOD	<LOD	32	16	<LOD	<LOD	26	9	47	78
SM7:4	1,0-1,5	Le	0,8	<LOD	307	<LOD	<LOD	24	13	<LOD	4	<LOD	21	44	38
SM7:5	1,5-2,0	Le	0,8	<LOD	290	<LOD	<LOD	47	17	<LOD	<LOD	<LOD	7	49	78
SM8:1	0-0,3	F Gr	0,8	<LOD	442	<LOD	<LOD	30	12	<LOD	<LOD	48	18	41	57
SM8:2	0,3-0,5	F Sa	0,9	<LOD	447	<LOD	<LOD	<LOD	19	<LOD	3	<LOD	5	37	29
SM8:3	0,5-1,0	F Le	1,4	<LOD	392	<LOD	<LOD	34	16	<LOD	3	<LOD	21	42	52
SM8:4	1,0-1,5	F Le	1,6	<LOD	422	<LOD	<LOD	26	13	<LOD	3	<LOD	13	33	36
SM8:5	1,5-1,7	Mu	1,9	<LOD	378	<LOD	90	38	<LOD	<LOD	5	<LOD	16	18	35
SM8:6	1,7-2,2	Le	1,7	<LOD	503	<LOD	<LOD	39	<LOD	<LOD	4	<LOD	<LOD	45	58
SM8:7	2,2-2,7	Le	1,5	10	100	<LOD	<LOD	29	25	<LOD	10	<LOD	32	74	136

## BIL 4 SAMMANSTÄLLNING ANALYSRESULTAT

Översiktlig markundersökning inom del av fastigheten Olaus Petri 3:180		Provbenaämning			SM1:1	SM1:6	SM2:2	SM2:3	SM4:3	SM4:4	SM4:5	SM6:1	SM7:1	SM8:5	SM8:6	Asfalt
		Provdjup (m u my)			0-0,3	2,0-2,5	0,5-1,0	1,0-1,5	0,7-1,2	1,2-1,7	1,7-2,2	0-0,5	0-0,3	1,5-1,7	1,7-2,2	
Ämne	Enhet	Göteborgs riktlinjer för asfalt	Nv's riktvärden för KM	Nv's riktvärden för MKM												
Torrsubstans	mg/kg				95	82,8	79,6	84,5	92,2	84,4	81	93,5	93	87,2	79,2	
Arsenik As	mg/kg		10	25	< 1,9	< 2,2		2,4		5,7	3,4	< 2,0	< 2,1	3,9		
Barium Ba	mg/kg		200	300	19	14		84		47	66	20	41	120		
Bly Pb	mg/kg		50	400	5,9	4,4		34		21	13	10	23	25		
Kadmium Cd	mg/kg		0,8	15	< 0,20	< 0,20		< 0,20		0,22	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,22		
Kobolt Co	mg/kg		15	35	3,3	2		6,8		5,6	7	3,4	4,8	8,7		
Koppar Cu	mg/kg		80	200	5,4	4,9		41		16	14	6,1	11	24		
Krom Cr	mg/kg		80	150	6	4,6		15		10	20	6,9	10	23		
Kvicksilver Hg	mg/kg		0,25	2,5	< 0,010	< 0,011		0,15		0,067	< 0,012	< 0,010	0,012	0,062		
Nickel Ni	mg/kg		40	120	3,2	1,8		8,3		11	12	3,8	6	12		
Vanadin V	mg/kg		100	200	11	9,9		25		31	29	13	20	34		
Zink Zn	mg/kg		250	500	21	16		97		57	45	25	44	95		
PCB-7 summa	mg/kg		0,008	0,2					<0,0070			<0,0070				
Summa PAH - L	mg/kg		3	15			< 0,045			0,076	< 0,045				0,26	
Summa PAH - M	mg/kg		3,5	20			0,39			0,21	< 0,075				2,1	
Summa PAH - H	mg/kg		1	10			0,45			0,15	< 0,11				1,7	
Summa totala PAH16	mg/kg	70					0,88			0,43	< 0,23				4,1	
Bensen	mg/kg		0,012	0,04			< 0,0035			< 0,0035	< 0,0035					
Toluen	mg/kg		10	40			< 0,10			< 0,10	< 0,10					
Etylbensen	mg/kg		10	50			< 0,10			< 0,10	< 0,10					
M/P/O-Xylen	mg/kg		10	50			< 0,10			< 0,10	< 0,10					
Alifater >C5-C8	mg/kg		25	150			< 5,0			< 5,0	< 5,0					
Alifater >C8-C10	mg/kg		25	120			< 3,0			< 3,0	< 3,0					
Alifater >C10-C12	mg/kg		100	500			< 5,0			< 5,0	< 5,0					
Alifater >C12-C16	mg/kg		100	500			< 5,0			< 5,0	< 5,0					
Summa Alifater >C5-C16	mg/kg		100	500			< 9,0			< 9,0	< 9,0					
Alifater >C16-C35	mg/kg		100	1000			< 10			11	< 10					
Aromater >C8-C10	mg/kg		10	50			< 4,0			< 4,0	< 4,0					
Aromater >C10-C16	mg/kg		3	15			< 0,90			< 0,90	< 0,90					
Aromater >C16-C35	mg/kg		10	30			< 0,50			< 0,50	< 0,50					
Oljetyp < C10	mg/kg						Utgår			Utgår	Utgår					
Oljetyp > C10	mg/kg						Utgår			Utgår Motorolja, Ospec	Utgår					

## BIL 5 ANALYSRAPPORTER

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107744-01**

**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer: <b>177-2020-05120378</b>	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris: Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom: 2020-05-12		
Utskriftsdatum: 2020-05-14		
Analyserna påbörjades: 2020-05-12		
Provmärkning: SM1:1		
Provtagningsplats: Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>95.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 1.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>19</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>5.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>3.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>5.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>6.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.010</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>3.2</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>11</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107705-01**

**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120379</b>	Djup (m)	2,0-2,5		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06		
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund		
Provet ankom:	2020-05-12				
Utskriftsdatum:	2020-05-14				
Analyserna påbörjades:	2020-05-12				
Provmärkning:	SM1:6				
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>82.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.2</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>14</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>4.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>2.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>4.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>4.6</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.011</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>1.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>9.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>16</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55



Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
 Camilla Edlund  
 Ribbingsgatan 11  
 70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107718-01**
**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.  
 P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120380</b>	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM2:2		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79.6</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)
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>0.054</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.058</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.064</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.059</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)

### 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-003v55

Acenaftilen	< 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	0.078	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.046	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	0.39	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.45	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.48	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.88	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107740-01**

**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120381</b>	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM2:3		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>2.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>84</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>34</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>6.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>41</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>8.3</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>25</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>97</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-117185-01**

**EUSELI2-00755541**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer: <b>177-2020-05120394</b>	Djup (m)	0,7-1,2			
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2020-05-06			
Matris: Jord	Provtagare	Camilla Edlund			
Provet ankom: 2020-05-12					
Utskriftsdatum: 2020-05-25					
Analyserna påbörjades: 2020-05-12					
Provmärkning: SM4:3					
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	<b>&lt; 0.0070</b>	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**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-003v55

Structor Miljöteknik AB  
 Camilla Edlund  
 Ribbingsgatan 11  
 70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107771-01**
**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.  
 P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120382</b>	Djup (m)	1,2-1,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM4:4		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84.4</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>11</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>Motorolja. 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>0.056</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>0.046</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-003v55

Acenaftilen	< 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	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.056	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	0.076	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.43	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	5.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.22	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	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.067	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	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**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.



Structor Miljöteknik AB  
 Camilla Edlund  
 Ribbingsgatan 11  
 70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107768-01**
**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.  
 P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120383</b>	Djup (m)	1,7-2,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM4:5		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>81.0</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)
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)
Naftalen	<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-003v55

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	3.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	66	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	7.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	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	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-117184-01**

**EUSELI2-00755541**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer: <b>177-2020-05120395</b>	Djup (m)	0-0,5			
Provbeskrivning:	Provtagningsdatum	2020-05-06			
Matris: Jord	Provtagare	Camilla Edlund			
Provet ankom: 2020-05-12					
Utskriftsdatum: 2020-05-25					
Analyserna påbörjades: 2020-05-12					
Provmärkning: SM6:1					
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>93.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
PCB 28	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 52	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 101	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 118	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 153	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 138	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
PCB 180	<b>&lt; 0.0020</b>	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	a)
S:a PCB (7st)	<b>&lt; 0.0070</b>	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**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-003v55

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107706-01**

**EUSELI2-00755533**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120384</b>	Djup (m)	0-0,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM7:1		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>93.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>10</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>3.4</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>6.1</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>6.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt; 0.010</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>3.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>13</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>25</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107730-01**

**EUSELI2-00755539**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120389</b>	Djup (m)	1,5-1,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM8:5		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>87.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.1</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>41</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>23</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>4.8</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>11</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>10</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.012</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>6.0</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>20</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>44</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
Camilla Edlund  
Ribbingsgatan 11  
70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-107732-01**

**EUSELI2-00755539**

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.  
P4DP 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05120390</b>	Djup (m)	1,7-2,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-05-06
Matris:	Jord	Provtagare	Camilla Edlund
Provet ankom:	2020-05-12		
Utskriftsdatum:	2020-05-14		
Analyserna påbörjades:	2020-05-12		
Provmärkning:	SM8:6		
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	<b>3.9</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	<b>120</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	<b>25</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	<b>0.22</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	<b>8.7</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	<b>24</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	<b>23</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.062</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	<b>34</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	<b>95</b>	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Ingvar Eriksson (ingvar.eriksson@structor.se)

**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-003v55



Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

---

Förklaringar

AR-003v55

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.

Structor Miljöteknik AB  
 Camilla Edlund  
 Ribbingsgatan 11  
 70363 ÖREBRO

**AR-20-SL-118181-01**
**EUSELI2-00759327**

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.  
 P4DP, 6203-300

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2020-05210545</b>	Provtagningsdatum	2020-05-20	
Provbeskrivning:		Provtagare	Camilla Edlund	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2020-05-21			
Utskriftsdatum:	2020-05-26			
Analyserna påbörjades:	2020-05-21			
Provmärkning:	Asfalt			
Provtagningsplats:	Del av Olaus Petri 3:180			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	<b>1.0</b>			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Torrsubstans	<b>100.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	<b>0.21</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	<b>0.28</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.49</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	<b>0.19</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.16</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	<b>0.12</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	<b>0.21</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	<b>&lt; 0.050</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	<b>&lt; 0.050</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	<b>0.49</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	<b>0.10</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	<b>0.59</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	<b>0.73</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	<b>0.29</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	<b>0.26</b>	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	<b>2.1</b>	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	<b>1.7</b>	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	<b>1.5</b>	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	<b>2.6</b>	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	<b>4.1</b>	mg/kg Ts		

### 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-003v55

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

ingvar.eriksson@structor.se (ingvar.eriksson@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---


**Förklaringar**

AR-003v55

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.



Uppdragsnummer: 6203-300  
Antal sidor: 4

# Olaus Petri 3:180

Kostnadsuppskattning avhjälpandeåtgärd

Örebro 2021-03-02  
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

---

Ingvar Eriksson, uppdragsledare

---

Granskad av Peter Larsson



# Innehåll

1	Inledning	3
2	Utförda undersökningar	3
3	Kostnadsuppskattning – betong och underliggande mark	3

# 1 Inledning

Fastighetsägaren har hos Byggnadsnämnden ansökt om ny detaljplan inkluderande fastigheten Olaus Petri 3:180 i Örebro kommun.

Detaljplanen överlämnas till Länsstyrelsen i enlighet med 5 kap. 11 § plan- och bygglagen (PBL), standardförfarande. Länsstyrelsen bereds därefter tillfälle att lämna synpunkter till Byggnadsnämnden.

Den nya detaljplanen föreslås medge uppförande av parkering och torg.

## 2 Utförda undersökningar

En översiktlig miljöteknisk undersökning av del av Olaus Petri 3:180 genomfördes av Structor Miljöteknik AB under 2020. Syfte var att översiktligt undersöka om föroreningar förekom inom området som kräver att efterbehandlingsåtgärder vidtas. Platsen har tidigare varit del av Försvarsmaktens verksamhet och Grenadjärsstadens regementsområde sedan år 1913. Försvarsmaktens verksamhet inom området började avvecklas år 1992 men viss militär verksamhet fanns kvar på området fram till år 2001 (Nilsson, 2013).

Rapporten från den miljötekniska undersökningen sammanfattas enligt nedan:

Några hinder ur miljösynpunkt för planerad ändrad markanvändning inom den aktuella delen av fastigheten Olaus Petri 3:180 har inte påvisats. Samtliga laboratorieanalyser visar låga halter av analyserade parametrar och underskrider tillämpade riktvärden.

En betongplatta som ligger kvar i ytan inom, och sträcker sig utanför, undersökningsområdet kan eventuellt ha använts för rengöring av fordon, en sk spolplatta. På en stolpe sitter manöverutrustning kvar som verkar styrt pumpar vilket innebär att det kan finnas kvarvarande installationer i mark. Några sådana har inte hittats i de grävda provgroparna men det kan inte uteslutas att sådana förekommer vid sidan av dessa. Det rekommenderas att det kontrolleras om dessa installationer tagits bort eller lämnats kvar. En annan betongplatta har observerats i en provgrop på ett djup av ca en meter.

Om betongplattan avses tas bort kommer denna behöva provtas för att kontrollera innehåll av metaller, särskilt sexvärt krom, som ofta förekommer i förhöjda halter.

## 3 Kostnadsuppskattning – betong och underliggande mark

Som tidigare nämnts bedöms inte den genomförda miljötekniska undersökningen ha påvisat att något efterbehandlingsbehov föreligger för att möjliggöra planerad ändring av markanvändning.

Om påträffad betong ska tas bort uppskattas kostnaderna enligt följande. Betongplattan som ligger kvar i ytan inom undersökningsområdet uppskattas översiktligt till 250 m<sup>2</sup>, tjocklek ca 20 cm och volymen uppskattas därmed till ca 50 m<sup>3</sup>. Med en antagen densitet om 2 ton/m<sup>3</sup> uppskattas vikten till 100 ton.

Betongplattan som påträffats i en provgrop på ca en meters djup kan vara rester av en tidigare byggnad. Utifrån äldre flygfoton uppskattas utbredningen till ca 200 m<sup>2</sup>, tjocklek ca 10 cm, volymen till 20 m<sup>3</sup>, vikt 40 ton.

Kostnader för schaktning, uppgrävning och transport av betong redovisas enligt **tabell 1** nedan. Priser har erhållits muntligen från ett lokalt entreprenadföretag.

**Tabell 1.** Uppskattade ca kostnader för hantering av betong.

		Kostnad
Schaktning	Kapacitet schaktning 500 m <sup>3</sup> per dag á 8 000 kr per dag.	8 000 kr
Uppgrävning, transport	750 kr/30 ton	3 500 kr
Omhändertagande	250 kr/ton	35 000 kr
Summa		46 500 kr

Förekomsten av föroreningar under betongplattor har ej kontrollerats. Eventuella föroreningar under dessa bedöms mest sannolikt kunna förekomma i fyllnadsmassor. Vid provtagningarna i undersökningsområdet noterades en mäktighet av fyllnadsmassor till ca 1,5 m djup. Volymen av förorenade jordmassor under den ytliga betongplattan kan alltså uppgå till 250 m<sup>2</sup> x 1,5 m = 375 m<sup>3</sup> och under den djupare belägna betongplattan 200 m<sup>2</sup> x 0,5 m = 100 m<sup>3</sup>. Sammanlagd volym och vikt, 475 m<sup>3</sup>, antagen densitet 1,7 ger ca 810 ton. Massorna antas kunna transporteras till Atleverket i Örebro

Kostnader för schaktning, uppgrävning och transport av jordmassor redovisas enligt **tabell 2** nedan. Priser har erhållits muntligen från ett lokalt entreprenadföretag.

**Tabell 2.** Uppskattade ca kostnader för uppgrävning och transport av jordmassor.

		Kostnad
Schaktning	Kapacitet schaktning 500 m <sup>3</sup> per dag á 8 000 kr per dag.	8 000 kr
Uppgrävning, transport	750 kr/30 ton	20 250 kr
Omhändertagande	250 kr/ton	202 500 kr
Summa		230 750 kr

Sammanfattningsvis uppskattas kostnaderna för hantering av betong samt jordmassor uppgå till ca 277 250 kr