



# PM

Handläggare  
Erik Garbe  
Tel  
+46 10 505 29 77

Datum  
2019-08-22  
Projekt-ID  
767745

Mobil  
+46 76 118 60 69

Samhällsbyggnadsavdelningen  
Falkenbergs kommun  
311 80 Falkenberg

E-post  
[erik.garbe@afconsult.com](mailto:erik.garbe@afconsult.com)

## Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastighet Ullared 2:33 m fl, Falkenbergs kommun.

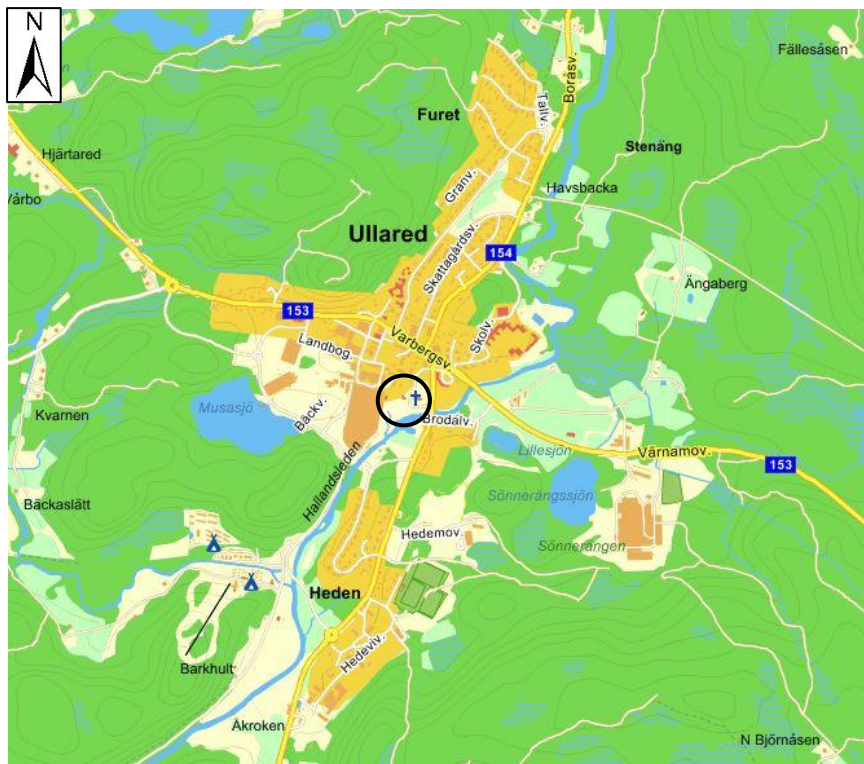
### 1 Bakgrund och syfte

Falkenbergs kommun arbetar med att ta fram en detaljplan inom fastigheterna Ullared 2:33 m fl (se Figur 1 och 2). Inför detta genomförde ÅF Infrastructure AB (ÅF) en historisk inventering av området. Denna historiska inventering låg sedan till grund för en provtagningsplan i syfte att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning.<sup>1</sup>

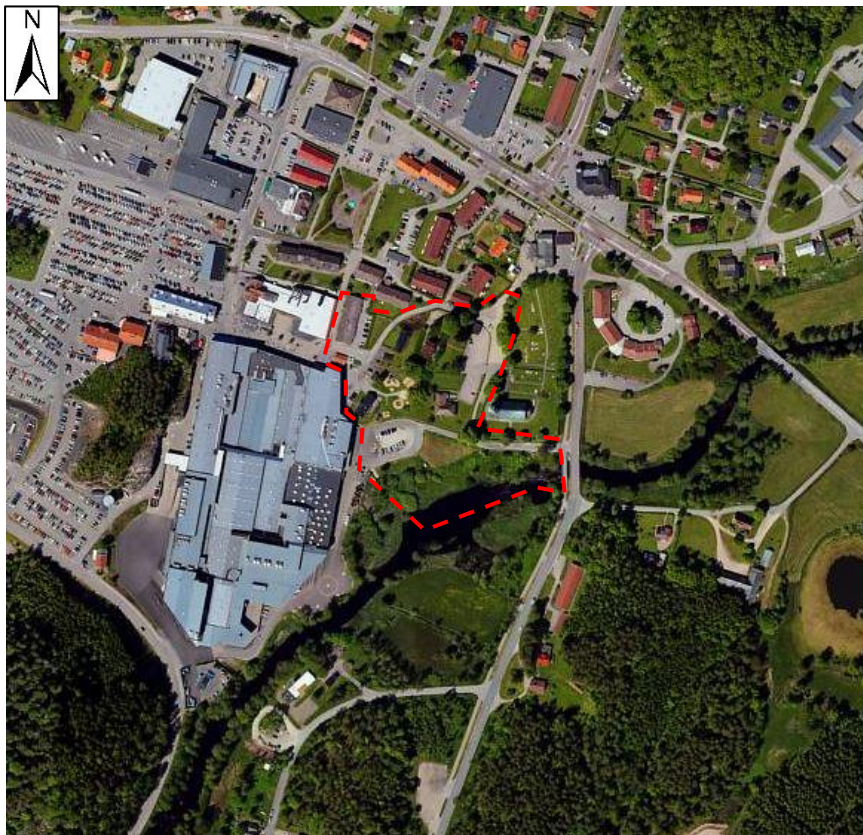
Undersökningens syfte har varit att utreda markens lämplighet för planerat ändamål utifrån eventuell föroreningsförekomst. Undersökningen syftar även till att utreda förekomst av eventuell förorening i exempelvis fyllnadsmaterial, tjärasfalt m.m. Resultaten kan sedan ligga till grund för rekommendationer gällande eventuella kompletterande provtagningar, avhjälpandeåtgärder (sanering) samt som underlag för erforderliga anmälningar inför entreprenadstart.

---

<sup>1</sup> Historisk inventering och provtagningsplan inför miljöteknisk markundersökning för fastigheterna Ullared 2:33 m fl, Falkenbergs kommun, 2019  
ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2, 412 63 Göteborg  
Telefon +46 10 505 00 00, Säte i Stockholm, [www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)  
Org.nr 556185-2103, VAT nr SE556185210301



**Figur 1:** Översiktsbild över Ullared. Aktuell undersökningsområde är markerat med svart cirkel. © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.



**Figur 2:** Flygfoto över fastigheterna Ullared 2:33 m fl. Ungefärlig utbredning av aktuellt detaljplaneområde är markerat med rödstreckad figur. © Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001.



## 2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet upptas i huvudsak av grönytor. I öst återfinns Ullareds kyrka med kyrkogård, i väst återfinns ett köpcentrum (Gekås). I norr finns bostäder och en drivmedelsanläggning och i söder passerar Högvadsån i anslutning till undersökningsområdet. Mitt i undersökningsområdet är Ullareds kyrkas församlingshem beläget.

### 2.1 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta skala 1: 25 000 – 1:100 000 utgörs de ytliga jordlagren inom aktuella fastigheter av isälvsediment. Längs Högvadsån i söder utgörs jordlagren av sandigt svämsediment. Intill Gekås lokaler i väst utgörs jordlagren utav fyllnadsmassor, se Figur 3.



**Figur 3:** Utdrag ur SGU:s kartdatabas för jordarter skala 1:25 000 – 1:100 000. Gröna områden illustrerar utbredning av isälvsediment. Rosa områden med vita mönster illustrerar utbredning av sandigt svämsediment. Områden med vit-svart-streckad illustration visar utbredning av fyllnadsmassor. Röd färg med vita mönster markerar utbredning av områden bestående av morän med underliggande urberg. Aktuellt undersökningsområde ungefärliga område är markerat med svart streckad linje. Källa: [www.sgu.se](http://www.sgu.se) 2019-05-06.

#### 2.1.1 Hydrogeologi

Då Högvadsån återfinns i anslutning till undersökningsområdets södra sida bedöms grundvattnets strömningsriktning vara åt söder. Det går dock inte att utesluta att lokala variationer kan förekomma i området.

Uttagsmöjligheterna av grundvatten från berggrunden är måttliga (80-400 m<sup>3</sup>/dag). Inga brunnar är belägna inom aktuella fastigheter enligt SGU:s brunnarkiv. En



energibrunn med osäkert läge är belägen ca 200 m söder om det aktuella undersökningsområdet. En brunn med okänd användning är placerad ca 200 m sydöst om undersökningsområdet. Ett flertal energibrunnar är belägna i anslutning till Gekås varuhus väst om undersökningsområdet.

### 3 Genomförande

Innan fältarbetet påbörjades kommunicerades och godkändes den provtagningsplan som medföljde den historiska inventeringen av beställare och tillsynsmyndigheten<sup>1</sup>. Våra arbeten följer Naturvårdverkets rapporter 4310, 4311, 4918, 5976 och Svenska Geotekniska Föreningens rapport 2:2013 i tillämpliga delar.

#### 3.1 Jord

Provtagning av jord genomfördes 2019-06-26 av personal från ÅF. Provpunkterna placerades strategiskt inom undersökningsområdet för att täcka ett så stort område som möjligt, se Bilaga 1. För fältobservationer samt syn- och luktintryck avseende jord, se fältprotokoll i Bilaga 2.

Nu utfört uppdrag har omfattat provtagning av jord med geoteknisk borrhandsvagn i åtta provpunkter ned till maximalt tre meter under markytan (m.u.my). En nionde provpunkt placerad i undersökningsområdets sydvästra del fick strykas då marken var alldeles för hård för att kunna komma ned i. Totalt har 30 st jordprover uttagits från 8 provpunkter, samt ett asfaltsprov. Prover uttogs generellt som dubbla samlingsprov varje halvmeter eller anpassades efter jordart. Uttagna jordprov lades i av laboratorium tillhandahållna provkärl i form av glasburk med teflontätat plastlock och förvarades kallt, samt i diffusionstät plastpåse. Prov uttaget i påse från skruvprovtagningen analyserades i fält med hjälp av ett PID-instrument (fotojonisationsdetektor) för att undersöka indikation av förekomst av lättflyktiga kolväten.

Totalt skickades elva jordprov och ett asfaltsprov in för analys till laboratorium med ackreditering för valda analyspaket (Eurofins Environment AB). Samtliga utvalda jordprov analyserades med avseende på BTEX (bensen, toluen, etylbensen, xylen), alifater, aromater, PAH och utvalda metaller inkl. kvicksilver. Asfaltsprovet analyserades med avseende på 16-PAH, för att undersöka förekomst av asfalt som är att betrakta som tjärasfalt.

I Figur 4 återges en bild av provpunkt 19ÅF06. På bilden syns isälvs sediment, som var svårt att komma ned i.



**Figur 4:** Isälvssediment i provpunkt 19ÅF06. Foto: ÅF Infrastructure AB 2019-06-26.

## 3.2 Grundvatten

I en provpunkt (19ÅF01) installerades även ett grundvattenrör ned till tre meters djup. Två till grundvattenrör planerades att installeras, men då jordarten i marken (isälvssediment) försvårade provtagning med skruvborr påträffades inget grundvatten innan borring fick avbrytas. Både vid tillfälle för rensumpning och provtagningstillfälle kunde ej något grundvatten påträffas i det installerade grundvattenröret.

## 4 Jämförvärden

### 4.1 Jord

Ett områdes markanvändning speglar de aktiviteter som antas förekomma inom aktuellt område och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning exponeringen förväntas ske. Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av naturresurser (markmiljö, grundvatten, ytvatten) inom området.

Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark under vilka risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt är acceptabel.



I riktvärdesmodellen<sup>2</sup> används två olika typer av markanvändning för beräkning av Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- **Känslig Markanvändning, KM**, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.
- **Mindre Känslig Markanvändning, MKM**, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t ex kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas (NV, 5976, 2009).

Påvisade halter i jord har inom ramen för denna undersökning primärt jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Nuvarande markanvändning i de olika undersökningsområden bedöms främst motsvara KM då det rör sig om uppförande av bostäder. MKM kan även vara tillämpligt för vissa delar såsom vägmark/parkering etc. efter samråd med tillsynsmyndigheten.

I nästa steg inför schaktarbete och utifrån planerade områden som berörs av schaktning etc., kan även nivåer för MÄRR (mindre än ringa risk) vara aktuellt för jämförelser<sup>3</sup>. MÄRR används avseende avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittbildning. Nivå för MÄRR utgör en nivå där risken är mindre än ringa, vilket medger återvinning av avfallet utan krav på anmälan till den kommunala nämnden. Förutsatt att det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild tillsyn. Nivågränserna för MÄRR har även inkluderats i jämförelsetabellen i Bilaga 3. Då ett antal parametrar/krav dock ska vara uppfyllda för att anläggningsmålet och tillämpningen av ovanstående handbok ska vara uppfyllda, utgår resonemang och ställningstagande i nedanstående resultatdel, slutsatser och diskussion i första hand utifrån jämförelse med KM och MKM som är generellt styrande.

En jämförelse görs även mot haltgränserna för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (FA) enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01<sup>4</sup>.

## 5 Resultat

### 5.1 Fältobservationer

I fält utgjordes de översta 0,05 m av asfalt i provpunkt 19ÅF01, 19ÅF02, 19ÅF07 och 19ÅF08. Provpunkterna 19ÅF03, 19ÅF04 och 19ÅF05 uttogs på gräsytor där ytliga massor utgjordes av mulldjord. 19ÅF06 uttogs på en grusad parkeringsyta. Underliggande material utgjordes av fyllnadsmassor bestående av sand och grus. I flertalet provpunkter efterföljdes fyllnadsmassor av isälvsediment. I provpunkt

<sup>2</sup> Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och vägledning*. NV Rapport 5976

<sup>3</sup> Naturvårdsverket (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*. Handbok 2010:1

<sup>4</sup> Avfall Sverige (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Rapport 2019:01



PM

19ÅF01 påträffades ett siltigt och sandigt lager fuktig jord mellan 1,5-2,0 m.u.my med inblandning av organiskt material.

Grundvattenytans läge var osäker då inget grundvatten påträffades vid underökningen. Dock påträffades fuktig jord vid 1,6 m.u.my i provpunkt 19ÅF01.

Vid analys med PID-instrument av prov uttagna från skruvprovtagningen har ej några förhöjda halter av lättflyktiga kolväten påvisats (över 5 ppm), se Bilaga 2.

## 5.2 Analysresultat

### 5.2.1 Jord

Ett av totalt elva prov uttaget på jord som skickades till laboratorium för analys innehöll halter av analyserade parametrar över tillämpade riktvärden.

I prov 19ÅF06 (0-0,5) påvisades halt av PAH-H över riktvärdet för KM, samt halt av PAH-L över riktvärdet för MÄRR.

I prov 19ÅF05 (0-0,5) och 19ÅF06 (1,0-1,5) påvisades förekomst av PAH, dock under tillämpade riktvärden samt även under MÄRR.

För en sammanställning av erhållna analysresultat, se Bilaga 3. Analysprotokollen från laboratoriet återfinns i Bilaga 4.

### 5.2.2 Asfalt

Halt av 16-PAH i uttaget prov på asfalt från provpunkt 19ÅF01 påvisar ej förekomst av asfalt som är att betrakta som tjärasfalt.

Analysprotokollet från laboratoriet återfinns i Bilaga 4.

## 6 Slutsatser och diskussion

Utifrån erhållna analysresultat bedöms föroreningshalten i området vara låg. Förekomst av förorening över Naturvårdsverkets riktvärde för KM har enbart påträffats i en provpunkt (19ÅF06) i ytlig jord. Beroende på hur markanvändningen kommer att se ut i den delen av undersökningsområdet kan föroreningen behöva avgränsas.

Då föroreningshalter i samtliga provpunkter utom 19ÅF06 understiger MÄRR bör massorna i dessa områden kunna återanvändas fritt. Massor som understiger MÄRR bör även kunna återanvändas på en annan fastighet förutsatt att övriga villkor uppfylls.

Då undersökningen varit av översiktlig karaktär går det inte att utesluta att förorenade massor ändå kan påträffas inom undersökningsområdet. Om massor påträffas under entreprenaden som bedöms förorenade genom syn- eller luktintryck ska arbetena avbrytas och miljökonsult tillkallas.

De rekommendationer som ÅF ger utifrån ovanstående resultat och resonemang är följande:

- Utifrån framtida markanvändning i närområdet kring provpunkt 19ÅF06 kan en avgränsning av föroreningen behöva utföras. Om markarbeten ska utföras i det förorenade området kommer massorna behöva klassas för sitt föroreningsinnehåll för att avgöra korrekt hantering. Detta kan utföras innan entreprenadstart, eller i samband med att markarbeten påbörjas runt provpunkt 19ÅF06.



- Innan arbeten påbörjas runt provpunkt 19ÅF06 upprättas en anmälan om avhjälpande åtgärder enligt 28 § förordning (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, som ska godkännas av tillsynsmyndigheten.

Då förorening över Naturvårdsverkets riktvärden påträffats ska denna rapport i enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt kap. 10 § 11 redovisas för tillsynsmyndigheten vilket i det här fallet är Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Falkenbergs kommun.

Författad av

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erik Garbe', written in a cursive style.

Erik Garbe  
ÅF-Infrastructure AB

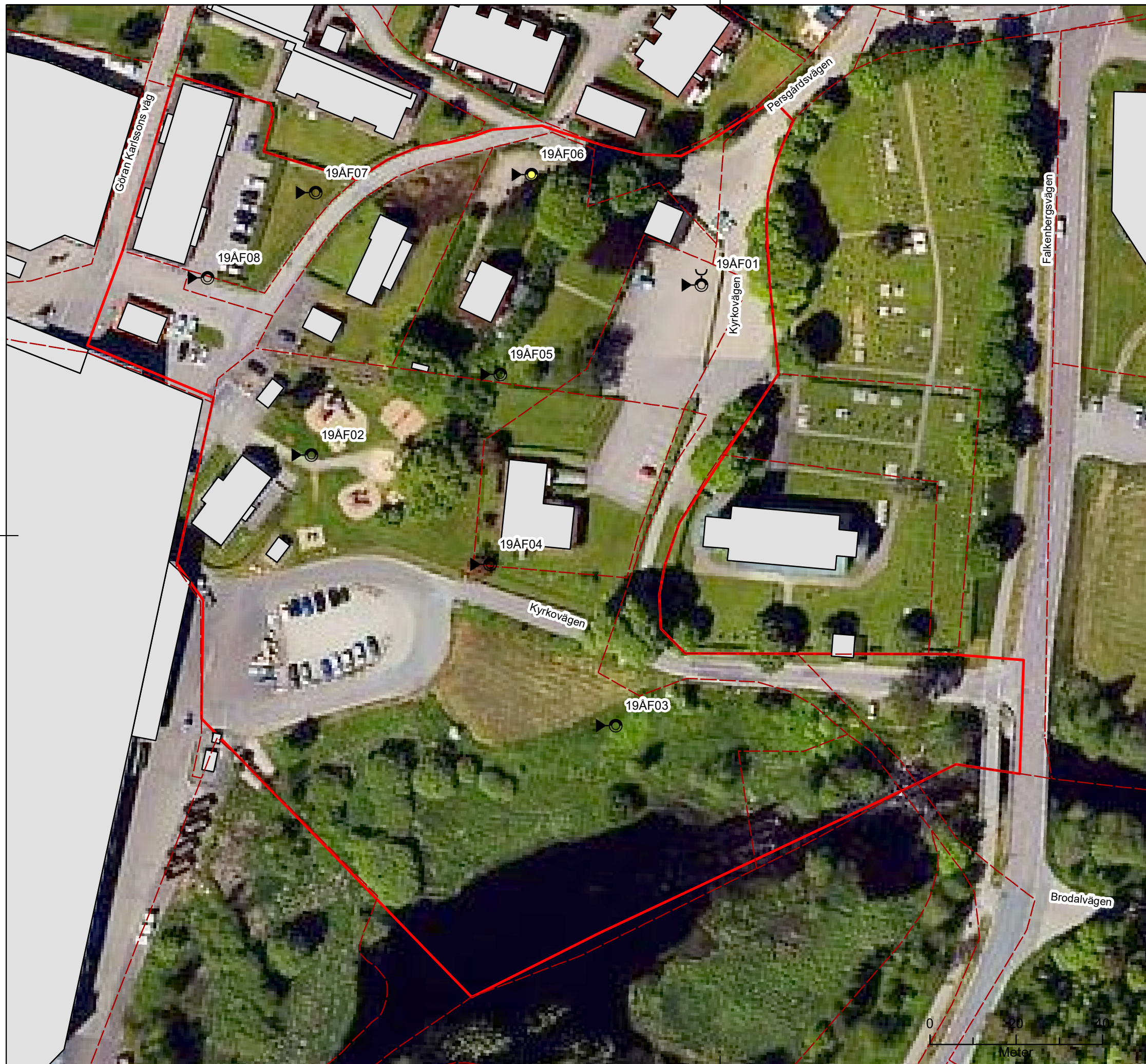
Granskad av

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fiali Olander', written in a cursive style.






Fiali Olander  
ÅF-Infrastructure AB

<i>Bilaga 1</i>	<i>Karta</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>Fältprotokoll</i>
<i>Bilaga 3</i>	<i>Analysvar med jämförelsevärden</i>
<i>Bilaga 4</i>	<i>Analysprotokoll</i>





### Beteckningar

-  Skruvprovtagning
-  Skruvprovtagning+grundvattenrör
-  Föroreningshalt > KM
-  Fastighetsgräns
-  Undersökningsområde

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00  
 Höjdsystem: RH2000  
 Ursprung underlagskarta: Fastighetskartan, underlagskarta från eniro Lantmäteriet Medgivande R50086180\_190001

### Översiktlig MMU

Ullared  
 Ullared 2:33 m fl  
 Provtagningskarta



**ÅF INFRASTRUCTURE**  
 Tel: 010-505 00 00  
 www.afconsult.com

UPPDRAG NR 767745	RITAD AV Erik Garbe	HANDLÄGGARE Erik Garbe
ANSVARIG Sofia Persson	GRANSKAD AV Fiali Olander	
DATUM 2019-08-20	GRANSKNINGSDATUM 2019-08-21	REV. DATUM
FORMAT A3	SKALA 1:900	BILAGA/RITNINGNUMMER Bilaga 1

**FALTPROTOKOLL**

<b>Projekt:</b>	Översiktlig MTU Ullared	<b>Laboratorium:</b>	Eurofins Environment AB
<b>Projektnummer:</b>	767745	<b>Entreprenör:</b>	Geoinvest AB
<b>Uppdragsansvarig:</b>	Sofia Persson	<b>Väderlek:</b>	Soligt
<b>Provtagare:</b>	Erik Garbe	<b>Kalibreringsgas:</b>	Isobutylene (100 ppm)
<b>Provtagningsdatum:</b>	2019-06-26	<b>Antal jordprover:</b>	30
<b>Syfte:</b>	Översiktlig markundersökning	<b>Antal vattenprover:</b>	-
<b>Provtagningslokal:</b>	Ullared	<b>Fältbedömning</b>	

Provmärkning	Djup (m u my)	Uttaget prov (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Obs. GV-yta (m u my)	Notering	Lab. analys
19ÄF01	0-0,05	0-0,05	Asfalt				16-PAH
	0,05-0,5	0,05-0,5	F (sa, gr)	1		Brunfärgat	
	0,5-1,0	0,5-1,0	F (sa, gr)	0		Brunfärgat	
	1,0-1,5	1,0-1,5	F (sa, gr)	0			
	1,5-1,6	1,5-2,0	grSa	1		Ljusfärgat	MTOT_Hg
	1,6-2,0		grsiSa			Finare, mörkt, fuktigt	
	2,0-2,6	2,0-2,6	grmusiSa	2		Organiskt, trä	
2,6-3,0	2,6-3,0	saGr	2		Blött, gråfärgat		
19ÄF02	0-0,06	0-0,06	Asfalt				
	0,06-0,5	0,06-0,5	F (sa, gr)	1		Gråfärgat	
	0,5-1,0	0,5-1,0	sisGr	1		Brunfärgat, fuktigt, inslag av mull	MTOT_Hg
	1,0-1,5	1,0-1,5	saGr	1		Ljusfärgat, torrt	MTOT_Hg
	1,5-2,0	1,5-2,0	saGr	0		Stopp	
19ÄF03	0-0,5	0-0,5	grmuSa	0		Växter, torrt	
	0,5-1,0	0,5-1,0	grSa	0		Ljusbrunt, torrt	MTOT_Hg
	1,0-1,5	1,0-1,5	grSa	1		Mycket hårt	
	1,5-2,0	1,5-2,0	grSa	1		Mycket hårt	
	2,0-2,4	-	grSa	-		Kommer inte ned, rödaktigt grus, stopp	
19ÄF04	0-0,3	0-1,0	muGrSa	0		Rötter, mörkfärgat	MTOT_Hg
	0,3-1,0		grSa			Hårt, svårt att komma ned	
	1,0-2,0	1,0-2,0	grSa	2		Prov faller av skruv, lite prov, stopp	
19ÄF05	0-0,2	0-0,5	muSa	0		Gräs, rötter	MTOT_Hg
	0,2-0,5		Sa			Finsand, rostfärgad	
	0,5-1,0	0,5-1,0	grSa	0		Ljusbrun	
	1,0-2,0	1,0-1,5	saGr	2		Prov föll av, stopp	
	1,5-2,0						
19ÄF06	0-0,5	0-0,5	saGr	0		Lite kletigt inblandat, grusad yta	MTOT_Hg
	0,5-1,0	0,5-1,0	saGr	0		Brunfärgat	
	1,0-1,5	1,0-1,5	grSa	1		Svårt att komma ned	MTOT_Hg
	1,5-2,0	1,5-2,0	grSa	1		Stopp	
19ÄF07	0-0,05	0-0,05	Asfalt				
	0,05-0,5	0,05-0,5	F (sa, gr)	1		Gråfärgat	
	0,5-1,0	0,5-1,0	F (sa, gr)	0		Brunfärgat	
	1,0-1,5	1,0-1,5	saGr	1		Ljusfärgat, svag från lukt	MTOT_Hg
	1,5-2,0	1,5-2,0	saGr	1			
19ÄF08	0-0,05	0-0,05	Asfalt				
	0,05-0,5	0,05-0,5	F (sa, gr)	2		Ljusbrunfärgat, mycket grus	MTOT_Hg
	0,5-1,0	-	F (sa, gr)	-		Prov föll av mellan 0,5-1,0	
	1,0-1,5	1,0-1,5	saGr	1		Ljusfärgat, torrt, svårt att komma ned	MTOT_Hg
	1,5-2,0	1,5-2,0	saGr	1		Ljusfärgat, torrt, svårt att komma ned	

\*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument. Mätningen syftar främst till att

MTOT\_Hg = analys avseende BTEX, alifater, aromater, PAH och utvalda metaller inkl. kvicksilver

ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

**Jordarter enl SGF:s beteckningssystem**

St = sten Si = silt Bl = block F = fyllnadsmassor

Gr = grus Le = lera B = berg Sa = sand

Mn = morän Let = torrskorpelera Mu = mull T = torv

f = fin m = mellan g = grov



## Jämförelsetabell analysresultat, jord

Bilaga 3  
Projektnummer: 767745

Provpunkt	MÄRR (mg/kg Ts)	KM (mg/kg Ts)	MKM (mg/kg Ts)	FA (mg/kg Ts)	19ÅF01 (1,5-2,0)	19ÅF02 (0,5-1,0)	19ÅF02 (1,0-1,5)	19ÅF03 (0,5-1,0)	19ÅF04 (0-1,0)	19ÅF05 (0-0,5)	19ÅF06 (0-0,5)	19ÅF06 (1,0-1,5)	19ÅF07 (1,0-1,5)	19ÅF08 (0,05-0,5)	19ÅF08 (1,0-1,5)
Djup (m.u.my.)					1,5-2,0	0,5-1,0	1,0-1,5	0,5-1,0	0-1,0	0-0,5	0-0,5	1,0-1,5	1,0-1,5	0,05-0,5	1,0-1,5
Provtagningsdatum					2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26	2019-06-26
Journalnummer					177-2019-06280418	177-2019-06280419	177-2019-06280420	177-2019-06280421	177-2019-06280422	177-2019-06280423	177-2019-06280424	177-2019-06280425	177-2019-06280426	177-2019-06280427	177-2019-06280428
Torrsubstans, Ts (%)					76,9	87,3	96,3	94,9	91,8	87,5	92,9	96,9	97,1	96,5	97
<b>Petroleumämnen</b>															
Bensen	-	0,012	0,04	1000	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	-	10	50	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	-	10	50	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	-	10	40	1000	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	-	25	150	700	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	-	25	120	700	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	-	100	500	1000	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	-	100	500	10000	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C5-C16	-	100	500	-	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Alifater >C16-C35	-	100	1000	10000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10	-	10	50	1000	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	-	3	15	1000	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	-	10	30	1000	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
<b>PAH</b>															
PAH-L	0,6	3	15	1000	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,069	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	2	3,5	20	1000	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	0,29	2,1	0,15	< 0,075	< 0,075	< 0,075
PAH-H	0,5	1	10	50	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,19	2,2	0,13	< 0,11	< 0,11	< 0,11
PAH, cancerogena	-	-	-	100	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	0,16	1,9	0,11	< 0,090	< 0,090	< 0,090
PAH, övriga	-	-	-	1000	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	0,37	2,5	0,21	< 0,14	< 0,14	< 0,14
<b>Metaller</b>															
Arsenik As	10	10	25	1000	< 2,4	< 2,1	< 1,9	< 1,9	< 2,0	< 2,1	< 2,0	< 1,9	< 1,9	< 1,9	< 1,9
Barium, Ba	-	200	300	50000	36	63	20	18	32	30	18	22	19	31	20
Kadmium Cd	0,2	0,8	12	1000	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	-	15	35	1000	2,2	7	4,7	4,3	4,4	3,1	2,2	4	3,5	4	3,9
Krom Cr, totalt	40	80	150	10000	4,4	10	6,1	15	7,3	6,6	3,9	8,7	6,5	8,2	9,6
Kvicksilver Hg	0,1	0,25	2,5	50	< 0,012	< 0,011	< 0,010	< 0,010	0,01	0,017	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Koppar Cu	40	80	200	2500	6,4	22	8,1	8,2	14	10	4,5	8,1	9,3	14	9,6
Nickel Ni	35	40	120	1000	3	8,1	4,2	4,7	4,6	2,5	2,3	3,7	3,3	5,5	4,2
Bly Pb	20	50	400	2500	6,3	11	2,5	4,2	7,5	6,6	4,5	2,9	2,7	3,4	4,1
Vanadin V	-	100	200	10000	8,9	20	11	11	12	12	6,5	8,4	7,3	9,9	8,7
Zink Zn	120	250	500	2500	14	33	28	27	36	28	30	36	26	28	27



---

## BILAGA 4 Analysprotokoll

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138535-01**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280418</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-27				
Utskriftsdatum:	2019-07-02				
Provmärkning:	19ÅF01 (1,5-2,0)				
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>76.9</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)
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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.3	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	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	6.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	4.4	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	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	14	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138695-02**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280419</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-27				
Utskriftsdatum:	2019-07-02				
Provmärkning:	19ÅF02 (0,5-1,0)				
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>87.3</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)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	11	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	22	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	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	33	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v48

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.



ÅF-Infrastructure AB  
Erik Garbe  
Box 1551  
401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138696-02**

**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.  
767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280420</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-06-27		
Utskriftsdatum:	2019-07-02		
Provmärkning:	19AF02 (1,0-1,5)		
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>96.3</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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.5	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	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.1	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	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	28	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v48

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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138961-01**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.

767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280421</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-27				
Utskriftsdatum:	2019-07-03				
Provmärkning:	19ÅF03 (0,5-1,0)				
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>94.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< <b>0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< <b>9.0</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< <b>10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< <b>4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< <b>0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< <b>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>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.2	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	4.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.2	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	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	27	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138536-01**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280422</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2019-06-27			
Utskriftsdatum:	2019-07-02			
Provmärkning:	19ÅF04 (0-1,0)			
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>91.8</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>&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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.5	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	4.4	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	7.3	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	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	36	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
Erik Garbe  
Box 1551  
401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138697-02**

**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.  
767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280423</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-06-27		
Utskriftsdatum:	2019-07-02		
Provmärkning:	19ÅF05 (0-0,5)		
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>87.5</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)
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>0.035</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.065</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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.099	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	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.37	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.53	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.6	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	3.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.017	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	28	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v48

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.



ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138698-02**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280424</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-27				
Utskriftsdatum:	2019-07-02				
Provmärkning:	19ÅF06 (0-0,5)				
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>92.9</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)
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>0.26</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>0.32</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.63</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>0.32</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.27</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	<b>0.051</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>0.039</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	0.40	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.93	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.75	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.30	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.069	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	2.1	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.9	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	4.3	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.5	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	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	3.9	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	2.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v48

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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138537-01**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280425</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-06-27		
Utskriftsdatum:	2019-07-02		
Provmärkning:	19ÅF06 (1,0-1,5)		
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>96.9</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)
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>0.039</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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.050	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	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.32	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.9	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	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	8.7	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	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	36	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
Erik Garbe  
Box 1551  
401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138538-01**

**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.  
767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280426</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2019-06-27			
Utskriftsdatum:	2019-07-02			
Provmärkning:	19AF07 (1,0-1,5)			
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>97.1</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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	2.7	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	3.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	6.5	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	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	7.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	26	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138539-01**
**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280427</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26		
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-06-27				
Utskriftsdatum:	2019-07-02				
Provmärkning:	19ÅF08 (0,05-0,5)				
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>96.5</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)
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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.4	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	4.0	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	8.2	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	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	28	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.



ÅF-Infrastructure AB  
Erik Garbe  
Box 1551  
401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-138540-01**

**EUSELI2-00652594**

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.  
767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280428</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2019-06-27		
Utskriftsdatum:	2019-07-02		
Provmärkning:	19ÅF08 (1,0-1,5)		
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>97.0</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)
Acenafitylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v48

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.

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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.1	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	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.6	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	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	27	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:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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.

ÅF-Infrastructure AB  
 Erik Garbe  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-19-SL-148620-01**
**EUSELI2-00652599**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 767745 MMU Ullared

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2019-06280429</b>	Provtagningsdatum	2019-06-26	
Provbeskrivning:		Provtagare	Erik Garbe	
Matris:	Asfalt			
Provet ankom:	2019-06-27			
Utskriftsdatum:	2019-07-11			
Provmärkning:	19ÅF01 Asfalt			
Provtagningsplats:	767745 MMU Ullared			
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>99.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000
Bens(a)antracen	<b>0.12</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Krysen	<b>0.19</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.28</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(a)pyren	<b>0.096</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.068</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Dibens(a,h)antracen	<b>0.072</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Naftalen	<b>&lt; 0.054</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Acenaftylen	<b>&lt; 0.054</b>	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod
Acenaften	<b>&lt; 0.054</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoren	<b>0.072</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod
Fenantren	<b>0.35</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Antracen	<b>0.068</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Fluoranten	<b>0.21</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Pyren	<b>0.40</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Benzo(g,h,i)perylen	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod
Summa PAH med låg molekylvikt	<b>&lt; 0.081</b>	mg/kg Ts		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	<b>1.1</b>	mg/kg Ts		
Summa PAH med hög molekylvikt	<b>0.98</b>	mg/kg Ts		
Summa cancerogena PAH	<b>0.83</b>	mg/kg Ts		
Summa övriga PAH	<b>1.3</b>	mg/kg Ts		
Summa totala PAH16	<b>2.2</b>	mg/kg Ts		
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.				

### 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-003v48

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Sofia Persson (sofia.persson@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

**Förklaringar**

AR-003v48

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.