



PM

Handläggare
Erik Garbe
Tel
+46 10 505 29 77

Datum
2019-06-17
Projekt-ID
757170

Mobil
+46 76 118 60 69

Samhällsbyggnadsavdelningen
Falkenbergs kommun
311 80 Falkenberg

E-post
erik.garbe@afconsult.com

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på del av fastighet Töringe 7:19, Falkenbergs kommun.

1 Bakgrund och syfte

En förskola planeras att uppföras på del av fastighet Töringe 7:19 och Töringe 7:3 i Vinberg (Figur 1). I ett inledande skede utförde ÅF Infrastructure AB (ÅF) på uppdrag av samhällsbyggnadsavdelningen i Falkenbergs kommun en översiktlig miljöteknisk markundersökning på delar av ovan nämnda fastigheter¹. Resultaten från undersökningen påvisade halt av PAH-H i yttlig jord över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM) i en provpunkt. Då det inte kunde uteslutas att föroreningen härstammar från den f d järnvägen som passerat i anslutning till fastigheten bedömdes en kompletterande provtagning vara motiverad.

Kompletterande provtagning har utförts i två steg. Syftet med nu utförd kompletterande undersökning steg 1 var att avgränsa den påträffade halten av PAH-H över KM. Syftet med kompletterande undersökning steg 2 var även den att avgränsa påträffad halt av PAH-H över KM. Resultaten kan sedan ligga till grund för rekommendationer av eventuella avhjälpandeåtgärder (sanering) samt som underlag för erforderliga anmälningar inför entreprenadstart.

Innan fältarbetet påbörjades kommunicerades och godkändes en provtagningsplan av beställare och tillsynsmyndigheten^{2,3}.

¹ Översiktlig miljöteknisk markundersökning på del av fastighet Töringe 7:19 samt del av fastighet 7:3, Falkenbergs kommun, 2018

² Provtagningsplan inför kompletterande miljöteknisk markundersökning på fastighet Töringe 7:19 samt del av fastighet Töringe 7:3, Falkenbergs kommun, 2018

³ Mejlkorrespondens samt provpunktritning, 2019-05-15.

ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2, 412 63 Göteborg
Telefon +46 10 505 00 00, Säte i Stockholm, www.afconsult.com
Org.nr 556185-2103, VAT nr SE556185210301



Figur 1. Översiktsbild över ungefärligt läge för aktuellt undersökningsområde (markerat med röd cirkel). © Lantmäteriet Medgivande R50086180_190001

2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet utgörs idag av grönytor som nyttjas som fotbollsplan åt Vinbergs idrottsförening. I väst återfinns bostäder. I öst återfinns fler fotbollsplaner och grönytor och i syd återfinns jordbruksmark. I norr är Vinbergs idrottshall belägen där ytskikten utgörs av hårdgjorda ytor. Längre norrut återfinns industrilokaler.

Utifrån studerande av historiska flygbilder utgjordes undersökningsområdet tidigare av åkermark (Figur 2). Undersökningsområdet ligger i direkt anslutning till tidigare sträckning av Falkenbergs järnväg (pyttbanan), vilken även kan identifieras i Figur 2.



Figur 2: Historiskt flygfoto från mellan 1955-1967. Järnvägens tidigare läge är markerat med röd cirkel. © Lantmäteriet Medgivande R50086180_190001

3 Geologi och hydrogeologi

Enligt kartdatabasen från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) består de naturliga jordarterna av isälvsediment och sand, medan det strax sydöst och nordöst om undersökningsområdet förekommer lera i mindre områden (SGU, 2018), se Figur 3.



Figur 3: Utdrag ur SGU:s kartdatabas. Grön färg markerar utbredning av isälvssediment och ljusgul färg är lera. Undersökningsområdets ungefärliga läge är markerat med en röd cirkel. Källa: www.sgu.se.

Då Vinån återfinns ca 500 m öster om fastigheten bedöms grundvattnets strömningsriktning vara mot öst. Det går dock inte att utesluta att lokala variationer kan förekomma i området.

4 Genomförande

Nu genomförd avgränsning har utförts i två steg.

4.1 Komplettering 1

Komplettering 1 har omfattat provtagning av jordmassor genom handgrävda provgropar i åtta provpunkter ned till maximalt en halvmeters djup. Provgroparna placerades runt omkring påträffad PAH-förorening över riktvärdet för KM i 18ÅF03 för att om möjligt avgränsa föroreningen. Provtagning av jord genomfördes 2019-03-27 av personal från ÅF. För fältobservationer samt syn- och luktntryck, se fältprotokoll i Bilaga 2.

Uttagna jordprov lades i av laboratorium tillhandahållna provkärl och förvarades svalt.

Totalt skickades sex jordprov (19ÅF01-19ÅF06) in för analys till laboratorium med ackreditering för valda analyspaket (Eurofins Environment). Se Tabell 1 för fördelning av analyspaket mellan proverna. Övriga uttagna jordprov (19ÅF07 och 19ÅF08) sparades för att möjliggöra eventuell kompletterande analys.



Tabell 1: Fördelning av analyspaket för utvalda jordprov, Töringe 7:19.

Prov/Analys Mars	PAH-16	Metaller inkl. kvikksilver
19ÅF01	X	
19ÅF02	X	
19ÅF03	X	
19ÅF04	X	
19ÅF05	X	X
19ÅF06	X	X

4.2 Komplettering 2

Ytterligare avgränsning utfördes kring provpunkt 19ÅF05 och kompletterande provtagning utfördes 2019-05-21 av personal från ÅF. Provtagning utfördes genom handgrävda provgropar i fem provpunkter ned till maximalt en halvmeters djup. Provgroparna placerades runt omkring påträffad PAH-förening över riktvärdet för KM för att om möjligt avgränsa föreningen. För fältobservationer samt syn- och luktintryck, se fältprotokoll i Bilaga 2.

Uttagna jordprov lades i av laboratorium tillhandahållna provkärl och förvarades svalt.

Totalt skickades tre jordprov (19ÅF09-19ÅF011) från provtagning utförd i maj samt ytterligare ett prov (19ÅF07) från provtagning utförd i mars in för analys till laboratorium med ackreditering för valda analyspaket (Eurofins Environment). Se Tabell 2 för fördelning av analyspaket mellan proverna. Övriga uttagna jordprov (19ÅF12 och 19ÅF13) sparades för att möjliggöra eventuell kompletterande analys.

Tabell 2: Fördelning av analyspaket för utvalda jordprov, Töringe 7:19.

Prov/Analys Maj	PAH-16
19ÅF07	x
19ÅF09	x
19ÅF10	x
19ÅF11	x

I Figur 4 återges en bild av provpunkt 18ÅF02 (0–1,0 m u my). På bilden kan man se ett överliggande mullager, efterföljt av grusig sand.



Figur 4: Mullager ned till 0,5 m. Foto: ÅF Infrastructure AB 2019-03-27.

5 Jämförvärden

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 (NV 5976) 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 marksystem 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



PM

de olika undersökningsområden bedöms främst motsvara KM då det rör sig om uppförandet av förskola. 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 (*NV handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsändamål*). MÄRR används avseende avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittbildning. Nivå för MÄRR bedöms som en nivå när risken är mindre än ringa och återvinning av avfallet kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden. Förutsatt att det inte finns andra föroreningar som påverkar risken samt 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. I denna rapport har inte någon fördjupad analys/bedömning av eventuella sammanvägda effekter gjorts.

6 Resultat

6.1 Jordlagerföljd och fältiakttagelser

6.1.1 Komplettering 1

I fält noterades mulljord med inblandning av sten i de övre jordlagren i samtliga provpunkter ned till 0,5 meter under markytan.

I provpunkt 19ÅF01, 19ÅF04, 19ÅF05 och 19ÅF06 påträffades förekomst av inslag av krossat tegel. I 19ÅF05 och 19ÅF07 påträffades förekomst av kol. I provpunkt 19ÅF02 påträffades något blåfärgat som misstänktes vara någon form av gödning. För fler syn- och luktintryck, se Bilaga 2.

6.1.2 Komplettering 2

I fält noterades grus med inslag av sand och mull i de övre jordlagren i samtliga provpunkter ned till 0,5 meter under markytan.

I provpunkt 19ÅF09, 19ÅF10 och 19ÅF12 förekom inslag av rötter. I 19ÅF11 förekom inslag av plast och kol och i 19ÅF13 förekom inslag av glas och kol. För fler syn- och luktintryck, se Bilaga 2.

6.2 Analysresultat

6.2.1 Komplettering 1

I tre av sex analyserade prov (19ÅF01, 19ÅF03 och 19ÅF06) påvisades ej föroreningshalter över tillämplade riktvärden. I samtliga uttagna prov påvisades dock förekomst av PAH-föroreningar över laboratoriets rapporteringsgräns.

I prov 19ÅF05 uppmättes en halt av PAH-H över riktvärdet för KM (1,3 mg/kg). I prov 19ÅF02 och 19ÅF04 påvisades halter av PAH-H över riktvärdet för MÄRR, men under KM.



PM

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

6.2.2 Komplettering 2

I två av fyra analyserade prov (19ÅF10 och 19ÅF11) påvisas halt av PAH men understigande tillämpbara riktvärden.

I två av fyra analyserade prov (19ÅF07 och 19ÅF09) påvisades halter av PAH-H över MÄRR men under riktvärde för KM.

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

7 Slutsatser och diskussion

Utifrån erhållna analysresultat bedöms föroreningsnivån i undersökningsområdet vara låg. Påvisade föroreningar i provpunkt 18ÅF03, 19ÅF02, 19ÅF04, 19ÅF05, 19ÅF07 och 19ÅF09 är begränsade till undersökningsområdets sydvästra del. Föroreningarna återfinns därmed i anslutning till järnvägens tidigare läge. På grund av de relativt låga halterna går det dock inte att fastställa att föroreningarna härstammar från järnvägen.

I komplettering 1 gjordes försök till avgränsning av påträffad förorening i 18ÅF03. Föroreningen bedöms ha avgränsats delvis genom provpunkterna 19ÅF01 (öst), 19ÅF02 (syd) och 19ÅF03 (väst). I komplettering 1 påträffades förorening över KM i 19ÅF05, norr om 18ÅF03, vilken inte kan sägas vara avgränsad. Förslag om kompletterande provtagning för avgränsning lämnades.

I komplettering 2 gjordes försök till avgränsning av påträffad förorening i 19ÅF05. Föroreningen bedöms vara avgränsad åt öst genom 19ÅF07, åt väst av 19ÅF09 och 19ÅF10 samt åt norr av 19ÅF11. Föroreningen är sedan tidigare även avgränsad i syd genom provpunkt 19ÅF01 och 19ÅF02.

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

- Massor som har halter överstigande MÄRR men under MKM bör kunna återanvändas inom området. Detta ska göras i samråd med tillsynsmyndigheten samt att en anmälan ska upprättas.
- I samband med att arbeten påbörjas på fastigheterna ska massor med halter överstigande riktvärde för KM schaktas bort och transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Det gäller massor i anslutning till provpunkt 18ÅF03 och 19ÅF05 ned till 0,5 m. u.my. Aktuellt område avgränsas av provtagningar utförda i komplettering 1 och 2 (19ÅF01, 19ÅF02, 19ÅF03, 19ÅF07, 19ÅF09, 19ÅF10 och 19ÅF11) samt visas visuellt i bilaga 1.
- Provtagning av jord har endast utförts i kanten av området mot den f.d. järnvägen varför det inför eventuella schaktarbeten behövs ytterligare provtagning med syfte att klassa massor. Förslagsvis utförs den kompletterande provtagningen i samband med planerad schakt.
- Senast sex veckor innan arbeten påbörjas upprättas en anmälan om avhjälpan åtgärder enligt 28 § förordning (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, som ska godkännas av tillsynsmyndigheten. I denna ska det förtydligas att marken där fotbollsplanen är belägen inte är



PM

undersökt och att massor som behöver hanteras därifrån ska klassas för sitt eventuella föroreningsinnehåll innan de kan återanvändas eller transporteras från fastigheten. Anmälan är vanligtvis giltig i två år från upprättandet.

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

Erik Garbe och Fiali Olander
ÅF-Infrastructure AB

Granskad av

Johan Rosdahl
ÅF-Infrastructure AB

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



Beteckningar

- ▶ □ Provgrop (2019)
- ▷ □ Provgrop ej analys (2019)
- ▶ □ Provgrop analys (2018)
- ▶ ○ Skruvprovtagning analys (2018)
- ▶ ○ Skruvprovtagning+grundvattenrör analys (2018)
- Föroening (PAH) > KM
- Föroening (PAH) > MÄRR
- ▨ Ungefärlig utbredning av massor som behöver hanteras
- Ytligt samlingsprov (2018)

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00
 Höjdsystem: RH2000
 Ursprung underlagskarta: Lantmäteriet, Fastighetskartan

Kompletterande MMU

Falkenbergs kommun
 Töringe 7:19 och 7:3
 Provtagningskarta



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

UPPDRAG NR 757170	RITAD AV Erik Garbe	HANDLÄGGARE Erik Garbe
ANSVARIG Erik Garbe	GRANSKAD AV Fiali Olander	
DATUM 2019-06-17	GRANSKNINGSDATUM 2019-06-17	REV. DATUM
FORMAT A3	SKALA 1:200	BILAGA/RITNINGNUMMER Bilaga 1

**FALTPROTOKOLL**

Projekt: MTU Töringe
Projektnummer: 757170
Uppdragsansvarig: Erik Garbe
Provtagare: Fiali Olander
Provtagningsdatum: 2019-05-21
Syfte: Avgränsning

Laboratorium: Eurofins AB
Entreprenör: -
Väderlek: 15 grader och sol
Kalibreringsgas: Isobutylen (100ppm)
Antal jordprover: 5st (19ÅF07 sedan tidigare)
Antal vattenprover: -

Provmärkning	Djup (m u my)	Jordart	VOC (ppm)*	Obs. GV-yta (m u my)	Notering	Lab. analys
19ÅF07	0-0,5	stMu			Mycket kol	PAH-16
19ÅF09	0-0,2	muSaGr			Rötter	PAH-16
	0,2-0,5	SaGr			Ljusbrunt	
19ÅF10	0-0,3	muSaGr			Rötter	PAH-16
	0,3-0,5	SaGr			Ljusbrunt	
19ÅF11	0-0,4	muSaGr			Inslag av plast och kol	PAH-16
	0,4-0,5	SaGr				
19ÅF12	0-0,2	muSaGr			Rötter	
	0,2-0,5	SaGr			Gråfärgat	
19ÅF13	0-0,3	muSaGr			Inslag av glas och kol	
	0,3-0,5	SaGr			Gråbrunt	

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

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: 757170

Provpunkt	MÄRR (mg/kg Ts)	KM (mg/kg Ts)	MKM (mg/kg Ts)	FA (mg/kg Ts)	19ÅF07	19ÅF09	19ÅF10	19ÅF11
Djup (m.u.my.)					0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Provtagningsdatum					43551	2019-05-21	2019-05-21	2019-05-21
Journalnummer					177-2019- 05160281	177-2019- 05240033	177-2019- 05240034	177-2019- 05240035
Torrsubstans, Ts (%)					85,5	91,4	91,3	89,1
PAH								
PAH-L	0,6	3	15	1000	<0,045	0,069	< 0,045	0,07
PAH-M	2	3,5	20	1000	0,81	1,3	0,29	0,28
PAH-H	0,5	1	10	50	0,9	0,72	0,33	0,33
PAH, cancerogena	-	-	-	100	0,82	0,64	0,29	0,3
PAH, övriga	-	-	-	1000	0,94	1,4	0,37	0,38



BILAGA 4 Analysprotokoll

ÅF-Infrastructure AB
 Erik Garbe
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-19-SL-103266-01
EUSELI2-00638512

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 757170 Töringe

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-05160281	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-27
Matris:	Jord	Provtagare	Erik Garbe
Provet ankom:	2019-05-15		
Utskriftsdatum:	2019-05-20		
Provmärkning:	19ÅF07		
Provtagningsplats:	757170 Töringe		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.100	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.37	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.34	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.082	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	0.81	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.90	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.82	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.94	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:
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

Fiali Olander (fiali.olander@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och 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
 Fiali Olander
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-19-SL-110604-01
EUSELI2-00641399

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 757170 MMU Törlinge

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-05240033	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-05-21
Matris:	Jord	Provtagare	Fiali Olander
Provet ankom:	2019-05-23		
Utskriftsdatum:	2019-05-28		
Provmärkning:	19ÅF09		
Provtagningsplats:	757170 MMU Törlinge		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.085	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.039	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.042	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.039	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.41	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.30	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.080	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	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.72	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.64	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.1	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:
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

Erik Garbe (erik.garbe@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och 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
Fiali Olander
Box 1551
401 51 GÖTEBORG

AR-19-SL-110605-01

EUSELI2-00641399

Kundnummer: SL8449605

Uppdragsmärkn.
757170 MMU Törlinge

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-05240034	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-05-21
Matris:	Jord	Provtagare	Fiali Olander
Provet ankom:	2019-05-23		
Utskriftsdatum:	2019-05-28		
Provmärkning:	19ÅF10		
Provtagningsplats:	757170 MMU Törlinge		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.036	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.063	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	0.089	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.034	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	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.37	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.66	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

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

Erik Garbe (erik.garbe@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och 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
 Fiali Olander
 Box 1551
 401 51 GÖTEBORG

AR-19-SL-110606-01
EUSELI2-00641399

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.
 757170 MMU Törlinge

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-05240035	Djup (m)	0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-05-21
Matris:	Jord	Provtagare	Fiali Olander
Provet ankom:	2019-05-23		
Utskriftsdatum:	2019-05-28		
Provmärkning:	19ÅF11		
Provtagningsplats:	757170 MMU Törlinge		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.043	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.042	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.040	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.065	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.082	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.070	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.28	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.33	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.38	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.68	mg/kg Ts			a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:
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.

Erik Garbe (erik.garbe@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och 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.