



# PM MILJÖGEOTEKNIK

Author  
Irmelin Hansen  
Mobile  
+46721419912  
E-mail  
Irmelin.hansen@afconsult.com

Datum  
2019-07-04  
Projekt-ID  
763834

SISAB

## Översiktlig miljöteknisk markundersökning Tisslinge 2, Tensta



ÅF Infrastructure AB

### Författare

**Irmelin Hansen**  
Förenade Områden

### Kvalitetsgranskare

**Peter Plantman**  
Förenade områden





# PM MILJÖGEOTEKNIK

## Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte .....	3
1.1	Organisation – administrativa uppgifter.....	3
2	Områdesbeskrivning .....	3
2.1	Lokalisering .....	3
2.2	Historik .....	4
2.3	Geologi .....	5
2.4	Hydrogeologi – ytvatten och brunnar .....	5
3	Genomförandebeskrivning .....	6
3.1	Jord.....	6
3.2	Grundvatten .....	7
3.3	Riktvärden .....	7
4	Resultat .....	7
4.1	PID-undersökning .....	8
5	Förenklad riskbedömning och slutsats .....	8
6	Diskussion och slutsats .....	8
7	Referenser.....	9

## Bilagor

Bilaga 1.....	Situationsplan
Bilaga 2.....	Fältdokument
Bilaga 3.....	Sammanställning analysresultat jord
Bilaga 4 .....	Analysprotokoll





# PM MILJÖGEOTEKNIK

## 1 Bakgrund och syfte

Inför exploatering av fastigheten Tisslinge 2, Tensta, Stockholm, har ÅF-Infrastructure AB (ÅF) på uppdrag av SISAB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning. SISAB planerar att bygga en ny förskola på fastigheten, då den tidigare brandskadades 2013.

Syftet med undersökningen har varit att klargöra om branden, rivningen samt tidigare verksamheter inom området eller i närområdet, har orsakat förorening av mark som utgör risk inför planerad exploatering.

### 1.1 Organisation – administrativa uppgifter

Fastighet:	Tisslinge 2, Gullingeplan 30, Tensta
Fastighetsägare:	SISAB, Skolfastigheter i Stockholm AB Box 5010, 121 05 Johanneshov
Projektledare:	Cecilia Uhrstedt Erfator Projektledning AB
Miljögeoteknik:	ÅF-Infrastructure AB Org. Nr: 55618-2103 Projektledare: Peter Plantman Handläggare: Irmelin Hansen
Tillsynsmyndighet:	Miljöförvaltningen, Stockholm Stad Box 8136, 104 20 Stockholm Handläggare: Sandra Wetterstrand

## 2 Områdesbeskrivning

### 2.1 Lokalisering

Fastigheten ligger i Tensta norr om Stockholm, strax söder om Tenstas tunnelbanestation, se figur 1. Området utgörs av fastigheten Tisslinge 2 och ligger vid Gullingeplan 30 och markanvändningen idag är ett mindre grönområde efter att den brandskadade förskolan revs, se Figur 2.



Figur 1 Översiktskarta vilken visar var undersökningsområdet är lokaliserat, se det rödmarkerade området. Källa: Eniro. © Lantmäteriet Medgivande R50043916\_190001.





Figur 2 Flygfoto över undersökningsområdet. © Lantmäteriet Medgivande R50043916\_190001

## 2.2 Historik

På fastigheten Tisslinge 2, låg förskolan Gullinge fram till den 21 juli 2013 då en brand utbröt i byggnaden. Släckning skedde med så kallad CAFS-skum och håltagning fick ske i taket för att förhindra fortsatt spridning. Trots detta brand- och rökskadades fastigheten och verksamheten fick flytta. Sedan revs byggnaderna då de inte var möjliga att återställa efter branden.

Inför arbetet med att ta fram en provtagningsplan har ÅF utfört en översiktlig miljöhistorisk inventering på fastigheterna med syfte att identifiera potentiella risker ur föroreningssynpunkt och verksamheter som kan ha gett upphov till negativ påverkan på marken inom området. Informationsinhämtning gjordes om fastigheten Tisslinge 2 samt två angränsande fastigheter från EBH-stödet och MIFO-registret hos länsstyrelsen. Från kommunen efterfrågades information om cisterner, miljöolyckor och tidigare tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheter.

Utöver branden och rivningen av byggnaden har inga potentiellt förorenande verksamheter identifierats inom undersökningsområdet.

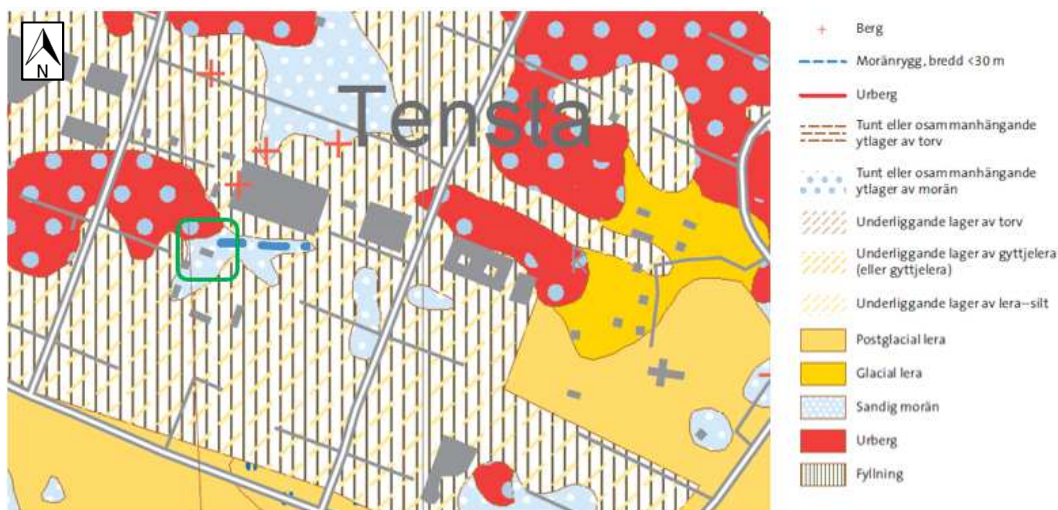




# PM MILJÖGEOTEKNIK

## 2.3 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta (se Figur 3) utgörs området av sandig morän. Jorddjup är enligt SGU skattat till 3-5 m i den största delen av undersökningsområdet men eventuellt 5-10 m i den norra delen.



Figur 3. SGU:s kartvisare. Jordarter. Skala 1:25000-1:100000. Ungefärligt undersökningsområde inringat i grönt

## 2.4 Hydrogeologi – ytvatten och brunnar

Enligt SGU ligger undersökningsområdet inte i närheten av något grundvattenmagasin. Ingen information finns tillgänglig för grundvattnets strömningsriktning men den kan antas vara åt syd mot Bällstaån. Bällstaån är närmaste recipient ca 700 sydväst om undersökningsområdet.

SGU:s Brunnarsarkiv tar emot och lagrar information om brunnar enligt lagen om uppgiftsskyldighet (SFS 1975:424). I SGU:s brunnarsarkiv återfinns inga brunnar inom eller i närheten av undersökningsområdet. Närmaste energibrunn är lokaliserad ca 600m åt sydöst men läget på den är osäkert.

Enligt VISS (Vatteninformation Sverige) omfattas objektet inte av något vattenskyddsområde eller annat område som är skyddat enligt miljöbalken, Figur 4.





# PM MILJÖGEOTEKNIK



Figur 4. Karta från VISS (Vatteninformation Sverige) vilken visar att objektet inte omfattas av något vattenskyddsområde eller annat område som är skyddat enligt miljöbalken. Objektet är markerat med en röd cirkel. © Vatteninformation Sverige.

## 3 Genomförandebeskrivning

Provtagning utfördes i enlighet med SGF:s (2013) fälthandbok för undersökningar av förorenade områden. Provtagningen utfördes den 18 mars 2019 och väderleken var nederbörd i form av regn.

### 3.1 Jord

Provtagning av jord utfördes i sex provtagningspunkter, varav i två av dessa installerades grundvattenrör. Provpunkternas placering redovisas i situationsplanen i bilaga 1.

Jordprovtagning utfördes genom skruvborrning med borrhandsvagn. Prover uttogs för varje halvmeter av jordprofilen som genomborrades, dock med hänsyn till jordlagerföljden så att olika jordarter inte sammanblandades. Jordprov uttogs ner till tre meter under markytan eller stopp mot berg eller block, i det fall att berg eller block påträffades grundare än tre meter under markyta. Jordproverna uttogs som dubbelprov, varav det ena provet analyserades i fält med PID-instrument för att sedan kasseras. Det andra provet skickades till labb för analys eller förvaring i tre månader i väntan på eventuell kompletterande analys. Huruvida enskilda prov valdes för analys eller lagring avgjordes av utslaget av fältanalys med PID i respektive dubbelprov. Undersökning med PID-instrument är en fältanalys som ger en indikation på halten volatila organiska kolväten i provet. De prov som skickades för lagring utgjorde möjlighet för kompletterande analyser i den händelse de första analyserna påvisade förhöjda halter eller på annat sätt indikerade att mer data krävdes för en korrekt riskbedömning.

Sex prover skickades till Eurofins för analys av BTEX, alifater, aromater, PAH, metaller inklusive kvicksilver. För tre av proverna utfördes även analys av PCB och PFAS 11. De prov som analyserades i första skedet framgår av bilaga 3. Övriga uttagna prover kylförvarades således på labb i väntan på eventuella kompletterande analyser. Som framgår nedan ansågs det inte att kompletterande analyser var befogade, då påträffade föroreningshalter var mycket låga.





# PM MILJÖGEOTEKNIK

## 3.2 Grundvatten

Installation av två grundvattenrör i PEH i lägen som bestämdes utifrån eventuell vattenförekomst vid borrning. Inget grundvatten noterades vid borrningen, vilket kan förklaras av att undersökningsområdet är utfyllt och ligger i en sluttning. Trots detta installerades två grundvattenrör i de punkter där borrningen kom allra djupast, då tillrinning kan ske i efterhand.

Grundvattenrör installerades i provpunkt 19ÅFT06 där skruvborrning skedde ner till 2,4 m.u.my. innan materialet blev för grovt för att följa med upp. Därefter hamrades borrhålet ner till 4 m.u.my. så grundvattenröret sattes mot berg, med 2 m filter. Dessutom installerades grundvattenrör i provpunkt 19ÅFT04 där skruvborrning skedde ner till 1,6 m.u.my. innan materialet blev för grovt för att följa med upp. Därefter hamrades borrhålet ner till 2,1 m.u.my. så grundvattenröret sattes mot berg, med 1 m filter. Redan samma dag lodades rören, men var torra.

Försök till provtagning skedde en vecka efter installation för att de geokemiska förhållandena skulle hinna stabiliseras. Vid detta tillfälle hade rören vandaliserats, dragits upp och fyllts på med pinnar. Ett av rören gick inte ens att finna och det andra gick att grävas fram och lodas, men var även då torr.

## 3.3 Riktvärden

Analysresultat för mark relateras till Naturvårdsverkets generella riktvärden (2016), samt Statens geotekniska institut (SGI) preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) för KM och MKM.

Syftet med provtagningen är att undersöka området inför planerad exploatering med byggnation av förskola, varpå relevanta jämförelsevärden för bostadsändamål är de för känslig markanvändning.

Då området ska användas för förskoleverksamhet relateras markanvändningen till känslig markanvändning (KM).

## 4 Resultat

Provtagning är utförd ned till maximalt 2,4 meter under markytan (m.u.my.) men borrhållstopp uppstod även redan vid 0,8 m.u.my. Hela området är utfyllt med framförallt stening grusig sand. För att se fältanteckningar med detaljerade lagerföljder se bilaga 2.

Totalt har sex jordprov valts ut för analys på ackrediterat laboratorium (Eurofins), efter noteringar från fält och PID-mätningar. För provtagningskarta se situationsplanen i bilaga 1, analysresultaten i sin helhet se bilaga 3 för sammanställning och bilaga 4 för analysrapporter.

Inga prover påvisade halter över KM. Av särskilt intresse är analys av PFAS, då släckskum använts på platsen. PFAS analyserades i 3 markprover och samtliga prover rapporterade halter klart underskridande KM, flertalet ämnen i halter under rapporteringsgräns från laboratorium.

På labb lagrade prover bedömdes en nödvändig analys med avseende på kompletterande förorening eller för att erhålla ett större dataunderlag.





# PM MILJÖGEOTEKNIK

## 4.1 PID-undersökning

16 jordprover analyserades med hjälp av PID instrument i fält från de sex borrhöjningarna på området. Resultatet återfinns i sin helhet i fältanteckningar bilaga 2.

PID instrumentet gav utslag över 10 ppm i två provpunkter, 19ÅFT05 nivå 0-0,7 samt 19ÅFT06 nivå 0-0,4; 1,5-2 och 2-2,4. Den med högst värde i punkt 06 och provet från 05 skickade för analys, men visade inte på halter över KM. Resten av jordprovtagningarna visade värden mellan 0 och 4,7 ppm.

## 5 Förenklad riskbedömning och slutsats

Inga av de uppmätta halterna på fastigheten Tisslinge 2 överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig mark (KM).

Gällande eventuell återanvändning av massor så är det anmälningsskyldigt, då fraktion av tyngre PAH överskrider riktvärde för Mindre än Ringa Risk i två av analyserna.

## 6 Diskussion och slutsats

Föroreningssituationen på fastigheten är fullt acceptabel och etablering av ny skolfastighet kan ske utan restriktion. Givet fastighetens placering antas en mycket sparsam grundvattenbildning på platsen och Naturvårdsverkets riktvärden tar hänsyn till skydd av grund- och ytvatten, varför eventuell belastning av grundvatten och t ex Bällstaån kan betraktas som obefintlig, trots att vattenprover ej kunnat uttas. Vid eventuell återanvändning av schaktmassor på området är detta anmälningsskyldigt, då fraktion tyngre PAH överskrider gränsvärde för Mindre än Ringa Risk.





# PM MILJÖGEOTEKNIK

## 7 Referenser

Avfall Sverige (2019). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

Naturvårdsverket 2009: Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning

Naturvårdsverket 2016: Generella riktvärden för förorenad mark 2016

SGF (2013). Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.

SGI 2015: Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Publikation 21, Linköping

SGU 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten 2013:01

SPBI, 2011: SPBI rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.

Sveriges geologiska undersökning (SGU). Kartvisaren.  
<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>






## Bilaga 1






**ÅF INFRASTRUCTURE**  
Tel: 010-505 00 00  
[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)

### Beteckningar

 Störd provtagning

 Laboratorieanalys

Provtagningsplan för miljöteknisk  
markundersökning, Tisslinge 2, Tensta,  
Stockholm

UPPDRAG NR 763834	RITAD AV John Eklöf	HANDLÄGGARE Irmelin Hansen
ANSVARIG Peter Plantman	GRANSKAD AV Peter Plantman	
DATUM 2019-04-08	GRANSKNINGSDATUM 2019-04-08	REV. DATUM

FORMAT A4	SKALA 1:750	BILAGA/RITNINGNUMMER
--------------	----------------	----------------------





## Bilaga 2



<b>Provtagningsprotokoll, provgrop</b>			
<b>Projektnamn:</b>	Tisslinge 2	<b>Datum:</b>	2019-03-18
<b>Uppdragsnr:</b>	763834	<b>Projektled:</b>	Peter Plantman
<b>Plats:</b>	Gullingeplan 30	<b>Provtagare:</b>	Irmelin Hansen

[illegible]

\* F=fyllning, Mu=mull, St= sten, Gr=grus, Sa=sand, Si=silt, Le=lera, Let=torrskorpelera, T=torv





## Bilaga 3





Provnummer		177-2019-03190340 177-2019-03190341 177-2019-03190342 177-2019-03190343 177-2019-03190344 177-2019-03190345				
Provpunkt		19ÅFT01	19ÅFT02	19ÅFT03	19ÅFT04	19ÅFT05 19ÅFT06
Djup (m)		0-0,8	0-0,5	1-1,5	1-1,6	0-0,7 2-2,4
Provtagningsdag		2019-03-18	2019-03-18	2019-03-18	2019-03-18	2019-03-18
Parameter	Enhet	Riktvärden				
PID	(ppm)					
TS	(%)	92,2	93,3	85,5	90,6	83,8 88
BTEX		KM <sup>1</sup>	MKM <sup>1</sup>	FA <sup>2</sup>		
Bensen	(mg/kg TS)	0,012	0,04	1000	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	(mg/kg TS)	10	40	1000	< 0,10	< 0,10
Etylbensen	(mg/kg TS)	10	50	1000	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	(mg/kg TS)	10	50	1000	< 0,10	< 0,10
Summa TEX	(mg/kg TS)				< 0,20	< 0,20
Alifater och aromater						
Alifater >C5-C8	(mg/kg TS)	25	120	700	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	(mg/kg TS)	25	120	700	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	(mg/kg TS)	100	500	1000	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	(mg/kg TS)	100	500	10000	< 5,0	< 5,0
Alifater >C16-C35	(mg/kg TS)	100	1000	10000	52	12
Aromater >C8-C10	(mg/kg TS)	10	50	1000	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	(mg/kg TS)	3	15	1000	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	(mg/kg TS)	10	30	1000	< 0,50	< 0,50
MTBE	(mg/kg TS)	0,2	0,6	-		
Oljetyp <C10					Utgår	Utgår
Oljetyp >C10					Motorolja, Ospec	Ospec
Polyaromatiska kolväten						
PAH-L	(mg/kg TS)	3	15	1000	< 0,045	< 0,045
PAH-M	(mg/kg TS)	3,5	20	1000	0,69	0,11
PAH-H	(mg/kg TS)	1	10	50	0,88	0,13
Arsenik As		10	25	1000	< 2,0	< 2,2
Barium Ba	(mg/kg TS)	200	300	50000	43	38
Bly Pb	(mg/kg TS)	50	400	2500	14	13
Kadmium Cd	(mg/kg TS)	0,8	12	1000	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	(mg/kg TS)	15	35	1000	6,3	5,8
Koppar Cu	(mg/kg TS)	80	200	2500	17	16
Krom Cr	(mg/kg TS)	80	150	10000	20	20
Kvikksilver Hg	(mg/kg TS)	0,25	2,5	50	0,013	0,022
Nickel Ni	(mg/kg TS)	40	120	1000	8,8	8,1
Vanadin V	(mg/kg TS)	100	200	10000	25	23
Zink Zn	(mg/kg TS)	250	500	2500	47	47
PCB-7		0,008	0,2	10*	< 0,0070	< 0,0070
PFBA (Perfluorbutansyra)					<0,20	<0,20
PFPeA (Perfluorpentansyra)					<0,20	<0,20
PFHxA (Perfluorhexansyra)					<0,20	<0,20
PFHpA (Perfluorheptansyra)					<0,20	<0,20
PFOA (Perfluoroktansyra)					<0,10	<0,10
PFNA (Perfluornonansyra)					<0,20	<0,20
PFDA (Perfluordekansyra)					<0,20	<0,20
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)					<0,20	<0,20
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)					<0,20	<0,20
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra) <sup>3</sup>		3	20		<0,10	0,36
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)					<0,20	<0,20
Summa PFAS SLV 11					<1,0	1,3

1) Naturvårdsverket 2016, generella riktvärden för känslig och mindre känslig markanvändning  
2) Avfall Sverige 2019:01  
3) Statens geotekniska institut (SGI) preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen  
\*baseras på antagandet att PCB -7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB -föreningar där FA -gränsen för PCB -tot är 50 mg/kg TS





## Bilaga 4



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-057754-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190340	Djup (m)	0-0,8		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-25				
Provmärkning:	19AFT01				
Provtagningsplats:	763834				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			b)
Alifater >C16-C35	52	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Motorolja. Ospec				b)*
Bens(a)antracen	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.089	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)

### 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



Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	0.042	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylene	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.69	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.88	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.78	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.83	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts			b)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	b)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Barium Ba	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kvicksilver Hg	0.013	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Vanadin V	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPa (Perfluorpentansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.10	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal.	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.



				Chem.2005,77,6353 mod.	
PFNA (Perfluornonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekasyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<1.0	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Annelie Claesson, 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.

AR-003v48



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-057122-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190341	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-25				
Provmärkning:	19AFT02				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			b)
Alifater >C16-C35	25	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Ospec				b)*
Bens(a)antracen	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)

### 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



Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.23	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.29	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylene	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.77	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.80	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.71	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.91	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts			b)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	b)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Barium Ba	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kobolt Co	6.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Koppar Cu	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kvicksilver Hg	0.016	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Vanadin V	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.10	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 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.



PFNA (Perfluoronansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	<0.10	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	<1.0	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Annelie Claesson, 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.

AR-003v48



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-055110-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190342	Djup (m)	1-1,5		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-21				
Provmärkning:	19AFT03				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	11	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.033	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.074	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	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)

### 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



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	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.21	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.42	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	16	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	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	0.018	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	67	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:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-055111-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190343	Djup (m)	1-1,6		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-21				
Provmärkning:	19AFT04				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	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)

### 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



Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	91	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	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	< 0.010	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	22	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:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-057123-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190344	Djup (m)	0-0,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-25				
Provmärkning:	19AFT05				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	b)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			b)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Ospec				b)*
Bens(a)antracen	0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.062	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)

### 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



Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.050	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.095	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylene	0.048	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.42	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.37	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.39	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	0.76	mg/kg Ts			b)
PCB 28	< 0.0020	mg/kg Ts	30%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 52	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 101	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 118	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 153	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 138	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
PCB 180	< 0.0020	mg/kg Ts	25%	EN 16167:2012 mod	b)
S:a PCB (7st)	< 0.0070	mg/kg Ts		EN 16167:2012 mod	b)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Barium Ba	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	9.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	<0.10	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 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.



PFNA (Perfluoronansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	0.36	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.20	µg/kg Ts	25%	DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)
Summa PFAS SLV 11	1.3	µg/kg Ts		DIN 38414-14 mod. Anal. Chem.2005,77,6353 mod.	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Kopia till:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Annelie Claesson, 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.

AR-003v48



ÅF-Infrastruktur AB  
 Irmelin Hansen  
 Box 1310  
 Frösundaleden 2  
 169 99 STOCKHOLM

**AR-19-SL-056137-01**
**EUSELI2-00619664**

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.  
 Tisslinge 2/ 763834

## Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03190345	Djup (m)	2-2,4		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-03-19				
Utskriftsdatum:	2019-03-22				
Provmärkning:	19AFT06				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	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)

### 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



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	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.11	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	0.17	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.29	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	23	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	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kviksilver Hg	0.050	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	84	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:**

Peter Plantman (peter.plantman@afconsult.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

**Förklaringar**

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

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

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