



Handläggare  
Tobias Magnusson  
Tel +46 10 505 32 23  
Mobil +46 70 949 07 40  
Fax +46 10 505 30 09  
tobias.magnusson@afconsult.com

Datum  
2013-08-20

Vår referens  
586293

## PM- Utvidgad provtagning på fastigheten Gästgivaregården 1:197, Åkervägen i Vrigstad.

### 1 BAKGRUND

I November 2011 genomförde Demikon AB (nuvarande ÅF Infrastructure AB) en översiktlig MIFO fas 2 undersökning på rubricerad fastighet. I ett av proverna vid oljeavskiljaren på fastigheten påvisades föroreningshalter över Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning) avseende aromatiska kolväten C10-C16.

Ett delegationsbeslut togs om att verksamhetsutövaren JMC Timber AB (556807-7795) skulle utföra en utvidgad miljöteknisk undersökning för att därmed möjliggöra avgränsning av den påträffade föroreningen.

Demikon's rapport från den översiktliga miljötekniska markundersökningen MIFO fas 2 har sedan tidigare redovisats till tillsynsmyndigheten;

*\*Demikon AB, Rapport- Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid JMC Timber anläggning på Åkervägen i Vrigstad, Sävsjö kommun (Gästgivaregården 1:197), daterad 2011-11-28*

### 1 SYFTE

ÅF Infrastructure AB (ÅF) har fått i uppdrag att genomföra en utvidgad provtagning i enlighet med tillsynsmyndighetens beslut och föreläggande. ÅF har till tillsynsmyndigheten lämnat in metodikförslag samt anmälan enligt § 28 anmälan enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. I förslaget som godkändes av tillsynsmyndigheten 2013-06-27 framgår följande;

→Två provgropar grävs i nordlig samt nordvästlig riktning om oljeavskiljaren. Sedan tidigare påträffad förorening är belägen ca 1,8-2,1 m under markytan. Provgropar grävs med hjälp av grävmaskin. Prover uttas för varje halvmeter alternativt vid jordartsgränser. Fältanteckningar beträffande lukt, visuell notering, jordarter etc. förs under provtagningstillfället.

→Samtliga jordprover/samlingsprover (totalt ca 12 st) analyseras i fält med hjälp av fotojonisationsdetektor (PID). Ett urval (2-3 st) jordprover analyseras på ackrediterat laboratorium med avseende på olja (alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX).

→Om grundvatten påträffas kommer 1-2 grundvattenprover att uttas med hjälp av bailer. Vattenprovet/proverna kommer att analyseras med avseende på olja (alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX).

→Resultaten kommer att redovisas i en PM där genomförande, resultat och eventuella åtgärdsbehov redovisas. I PM kommer även eventuellt förslag på omklassificering presenteras och motiveras utifrån erhållna resultat.

---

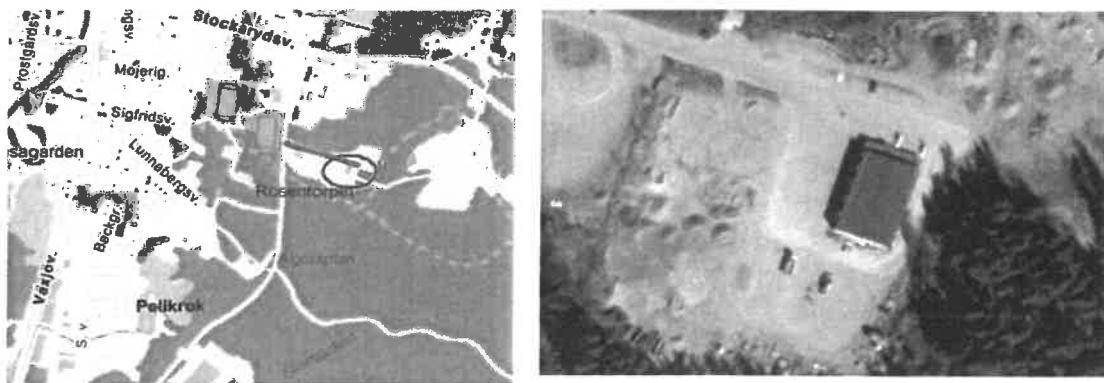
ÅF-Infrastructure AB, Kvarnbergsgatan 2, Box 1551 SE-401 51 Göteborg  
Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 30 09. Säte i Stockholm. www.afconsult.com  
Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001



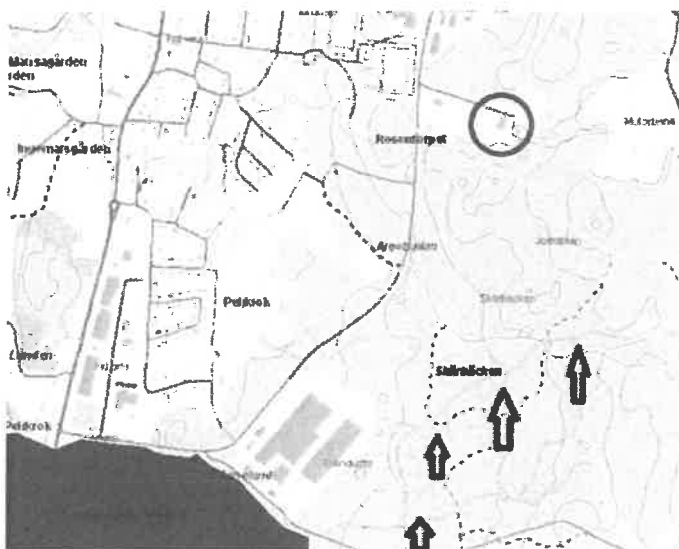
## 2 OMRÅDESBESKRIVNING

### 2.1 Aktuell fastighet och närområde

Fastigheten är belägen i Vrigstad tätorts östra delar. Närområdet utgörs av industriområde och skogsmark. I öster återfinns även en motorbana. 500 meter söder om fastigheten löper Skärbäcken som sedan mynnar ut ibland annat sjön Pelikroken. Skärbäcken löper genom Vrigstads vattenskyddsområde (Vrigstads VSO1) (se Figur 2).



**Figur 1.** Närområdet till Gästgivaregården 1:197 utgörs av industriområde och Skogsmark (källa: Lantmäteriet medgivande 2011/0218).



**Figur 2.** Ca 500 meter söder om fastigheten löper Skärbäcken som sedan mynnar ut i bland annat Pelikroken. Detta område utgörs av Vrigstad tätorts vattenskyddsområde (Vrigstads VSO1). Den aktuella fastigheten Gästgivaregården 1:197 är markerad med en röd cirkel. Skärbäcken är markerad med blå pilar (källa: Naturvårdsverket, Vic databas).

### 2.2 Bebyggelse

På verksamhetsområdet står idag två byggnader. Den äldre utgörs av den gamla tvätthallen/verkstaden med kontorsbyggnad. Den nya byggnaden inhyser ett grovsågverk. Oljeavskiljaren är belägen strax väster om den äldre kontors-/verkstadsbyggnaden.

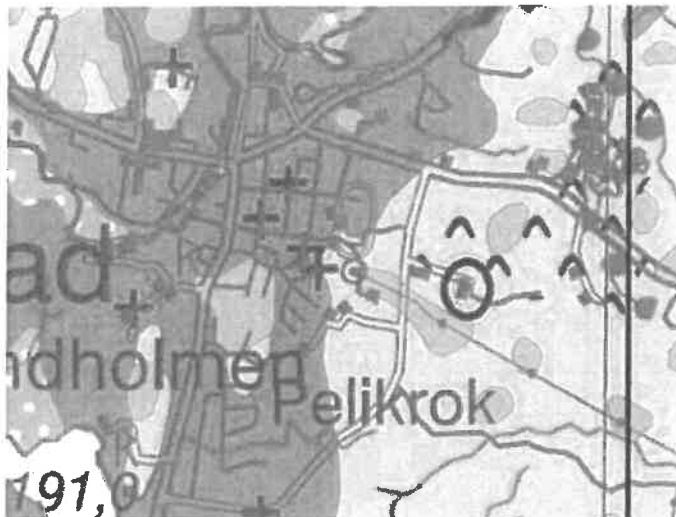


2013-08-20 3 (10)

### 2.3 Geologi

Enligt SGU's översiktliga jordartskarta utgörs området av morän (blå färg) samt inslag av tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg (skär färg). Väster om fastigheten återfinns även isälvsediment av grus och sand (grön färg) (se Figur 3).

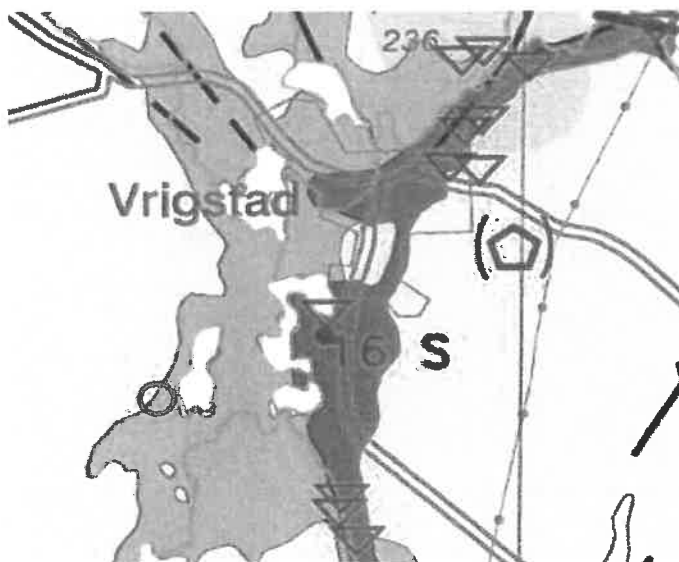
I fält observerades grusig sand i det översta jordlagret följt av sandig morän och sten och blockhaltig morän vid ca en halv meters djup.



**Figur 3.** Jordartskarta från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning). Jordarterna i området utgörs av morän (blå färg) samt tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg (skär färg). Väster om fastigheten återfinns även isälvsediment av grus och sand (grön färg). Den aktuella fastigheten är markerad med en röd cirkel (Källa: SGU.se).

### 2.4 Hydrogeologi

Sand ner till 16 meter har påträffats vid borrning i Vrigstad enligt SGU's grundvattenkarta. I området finns även ett antal sand- och grustäcker (se Figur 4). Dessa jordarter är lättgenomsläppliga vid eventuell förorenings-spridning. Vid grävning öster om byggnaden, nedanför den gamla skjutvallen, påträffades grundvatten vid ett djup av cirka 0,8 meter under markyta. Vid oljeavskiljaren samt vid dieselcisternen påträffades inget grundvatten av stor mängd men fuktig jord vid 1,8 respektive 1,3 meter under markytan vilket skulle kunna indikera grundvatten men även perkolerat markvatten.



**Figur 4.** Grundvattenkarta från SGU. I Vrigstad där borrning har skett har sand påträffats ner till 16 meter. I området återfinns även flera sand och grustäcker (röda trianglar). Femhörning inom parentes innebär avfallsupplag som är nedlagt (Källa: SGU.se).

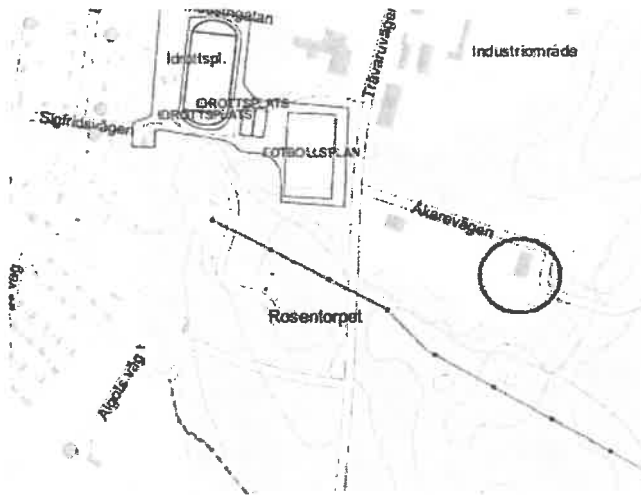


2013-08-20 4 (10)

## 2.5 Ytvatten / brunnar

Närliggande brunnar återfinns ca 600-800 meter väster om fastigheten på bland andra fastigheterna Gästgivaregården 1:6 och Gästgivaregården 1:7 (gula cirklar i Figur 5). Dessa utgörs av djupborrade energibrunnar på 150 respektive 170 meter. Djup till det underliggande berget i dessa områden är 7 respektive 9 meter.

Beaktas bör även att det enligt uppgift finns en vattenledning i anslutning till fastigheten och Akarevågen.



**Figur 5.** Närliggande energibrunnar återfinns på grannfastigheterna Gästgivaregården 1:6 och 1:7 (gula cirklar). Samtliga brunnar är djupborrade ner i det underliggande berget. Den aktuella fastigheten Gästgivaregården 1:197 är markerad med röd cirkel (Källa: SGU's brunnsarkiv).

## GENOMFÖRANDE

Provtagningsarbetet genomfördes 2013-07-09. Provtagningspunkternas lägen redovisas i koordinatsatt ritning i Bilaga 1.

Sammanlagt har 12 jordprover tagits från olika djup i 2 provtagningspunkter (provgropar) med hjälp av grävmaskin och handskrubborr. Markundersökningen utfördes som en utvidgad provtagning i anslutning till oljeavskiljaren och tidigare provpunkt MSm3, där föroreningshalter över MKM påträffats.

Jordproverna togs som samlingsprover bestående av 10 delprover (för varje halvmeter) som homogeniserades och blandades till samlingsprov. Prover togs från markytan och nedåt, halvmeter för halvmeter (0-0,5 meter, 0,5-1 meter o.s.v.). Provtagning genomfördes även på vissa utvalda skikt.

Maximalt provtagningsdjup var 2,2 meter under markytan. Förorening påträffades vid den översiktliga markundersökningen i MSm3 på djupet ca 1,8-2,1 meter under markytan. Vid nu uttagna provpunkter noterades en nivåskillnad jämfört med oljeavskiljaren på ca 0,5-0,6 m, vilket innebär att jämförbart maximalt provtagningsdjup med tidigare provpunkt MSm3 och oljeavskiljaren är ca 2,7-2,8 meter under markytan.

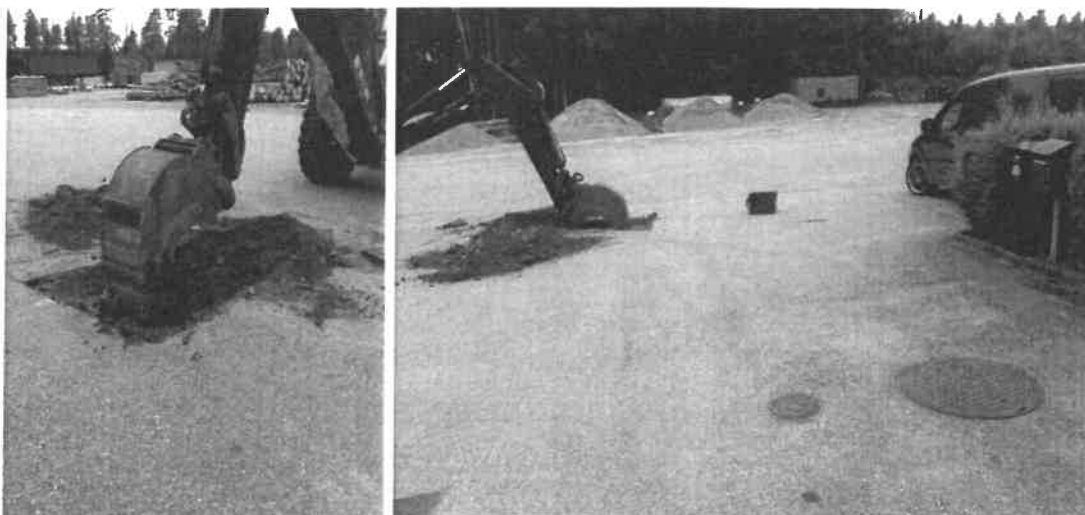
Samtliga jordprover analyserades i fält med ett PID-instrument (fotojonisationsdetektor). Fältanalysen med PID-instrumentet är en relativanalys som endast indikerar om lättflyktiga kolväten förekommer i jordprovet eller inte. Metoden används främst som beslutsunderlag i fält.

Ingen lukt eller visuell föroreningsindikation noterades i fält.



2013-08-20 5 (10)

Inget grundvatten av nämnvärd karaktär påträffades vid undersökningen. Däremot noterades fuktiga jordlager på ca 1,5-1,7 meter under markytan i samma nivå med tidigare påträffad förorening vid oljeavskiljaren. Oljeföroreningar sprids företrädesvis med hjälp av grundvatten och i fuktiga jordmassor. Provtagning kunde därmed genomföras i den fuktiga jorden i respektive provpunkt i nivå med tidigare påträffad förorening vid oljeavskiljaren.



**Figur 6.** Foton från provgroppgrävningen 2013-07-09. Provgrop väster om oljeavskiljaren och tidigare provgrop MSm3 (t.v.) samt provgrop norr/nordväst om oljeavskiljaren mot Åkarevägen och vattenledningar i gatan (t.h.) (Foto: ÅF 2013)



**Figur 7.** Foton från provgroppgrävningen 2013-07-09. Provgrop norr/nordväst om oljeavskiljare (t.v.) samt vy över de båda provtagningspunkterna MSm7 och MSm8 samt oljeavskiljare och tidigare provgrop MSm3 (t.h.) (Foto: ÅF 2013)



## JÄMFÖRVÄRDEN

Som jämförvärden avseende jord används Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning) enligt Naturvårdsverkets rapport 5976 samt riktvärden från SPBI (Svenska petroleum och biobränsleinstitutet) för drivmedelsanläggningar i drift (SPI rapport Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar 2010).

Riktvärden för MKM samt anläggningar i drift föreslås då fastigheten är planlagd / nyttjas för industriändamål samt att verksamheten fortfarande är i drift.

Föreslagna riktvärden från SPBI anläggningar i drift bedöms kunna vara tillämpningsbara även i detta fall då det rör sig om en mindre lokal oljeförening i ett område planlagt för industriändamål. Riktvärdena för anläggningar i drift bygger bland annat på följande förutsättningar vilka bedöms vara uppfyllda i föreliggande fall;

*→Risken för att människor exponeras direkt för föreningen är liten eftersom den ligger under tätskikt, dvs hårdgjord yta och ofta på större djup.*

Aktuell förorening ligger på djupet ca 1,8-2,1 meter under markytan.

*→Ingen risk för spridning av ångor till byggnader föreligger. För bedömning av spridningen antas att föroreningen ligger på ett djup större än 1 meter i mark.*

I aktuell fall är föroreningen lokalt belägen på ett relativt stort djup i kombination med att föroreningen består av diesel vilket minskar risken för avgång av ångor jämfört med exempelvis en ytlig bensinförening.

*→För beräkning av skyddet mot förorening i grundvatten antas att markföroreningen finns inom ett begränsat område (10 x 10 meter). Grundvatten ska skyddas på ett avstånd av 100 m. Detta motsvarar det skyddsavstånd till bostadsbebyggelse som rekommenderas av Boverket.*

Föroreningen är troligen lokaliserad i direkt anslutning till oljeavkiljaren. Utifrån erhållna resultat från den utvidgade miljötekniska undersökningen har ingen nämnvärd spridning konstaterats i bedömd strömningsriktning för grundvattnet.

*→Föroreningen ska inte innebära någon risk för spridning av förorening i fri fas.*

Enbart en parameter överstiger Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för MKM. I SPBI rapport anges haltnivåer för bedömning av risk för fri fas. Avseende aromater C10-C16 anges en halt på 500 mg/kg TS som en nivå för risk för fri fas. Detta ska jämföras med påvisad föroreningshalt på 29 mg/kg TS som påvisats i ett skikt i provpunkt MSm3.

## RESULTAT

I nedanstående tabell samt i Bilaga 2.2 redovisas resultaten av de genomförda analyserna på ackrediterat laboratorium (Eurofins AB). Fullständiga analysresultat återfinns i Bilaga 2.2. Resultaten från fältmätningarna återfinns i Bilaga 2.1.

I Tabell 1 redovisas resultaten efter analys på ackrediterat laboratorium med avseende på alifatiska samt aromatiska kolväten inklusive BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylene).

Ingen förorening över vare sig föreslagna riktvärden eller laboratoriets detektionsgränser har påvisats vid nu utförd utvidgad miljöteknisk markundersökning.



2013-08-20 7 (10)

**Tabell 1.** Analysresultat efter analys på ackrediterat laboratorium (Eurofins AB) av jordprover från JMC Timber AB i Vrigstad. Samtliga halter anges i mg/kg TS (Torrsubstans). I Tabellen redovisas även föreslagna riktvärden för MKM (mindre känslig markanvändning) Samt SPBI anläggningar i drift.

Parameter/Provpunkt	NV MKM	Drift-SPI-RV	MSm7 (1,5-1,8 m)	MSm8 (0,5-1,0 m)	MSm8 (1,5-1,7 m)
Bensen	<b>0,04</b>	<b>0,1</b>	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Toluen	<b>40</b>	<b>50</b>	<0,10	<0,10	<0,10
Etylbensen	<b>50</b>	<b>120</b>	<0,10	<0,10	<0,10
Xylen	<b>50</b>	<b>40</b>	<0,10	<0,10	<0,10
Alifater >C5-C8	<b>80</b>	<b>250</b>	<5	<5	<5
Alifater >C8-C10	<b>120</b>	<b>120</b>	<3	<3	<3
Alifater >C10-C12	<b>500</b>	<b>500</b>	<5	<5	<5
Alifater >C12-C16	<b>500</b>	<b>1000</b>	<5	<5	<5
Alifater >C5-C16	<b>500</b>	<b>1000</b>	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<10	<10	<10
Aromater >C8-C10	<b>50</b>	<b>200</b>	<4	<4	<4
Aromater >C10-C16	<b>15</b>	<b>120</b>	<3	<3	<3
Aromater >C16-C35	<b>30</b>	<b>70</b>	<1	<1	<1
Oljetyp	-	-	-	Ej påvisad	Ej påvisad

## SAMLAD BEDÖMNING OCH RISKKLASSIFICERING

Fullständig bedömning och riskklassificering i enlighet med Naturvårdsverkets MIFO metodik har sedan tidigare redovisats i rapport upprättad av Demikon AB "Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid JMC Timber anläggning på Åkarevägen i Vrigstad, Sävsjö kommun (Gästgivaregården 1:197), daterad 2011-11-28.

I nedanstående text sammanfattas en uppdaterad samlad bedömning och riskklassificering utifrån nu erhållna resultat från den utvidgad miljötekniska markundersökningen.

### Föreningarnas farlighet

Med farlighet hos en förening avses ämnets möjlighet att skada människor eller miljön. Farligheten skiljer sig markant från ämne till ämne. Flera ämnen förekommer i varierande nedbrytningsprodukter och föreningar med olika grader av farlighet.

Bedömningarna av de förekommande föreningarnas farlighet baseras på föreskrifter och klassificeringar från Kemikalieinspektionen (KemI). Förekommande ämnen indelas efter farlighet enligt följande; *låg, måttlig, hög och mycket hög farlighet*.

Aromatiska kolväten som påträffats i en punkt klassas inom gruppen "hög farlighet" och alifatiska kolväten inom gruppen "måttlig farlighet".



### **Föroreningsnivå**

Sammanvägning av föroreningsnivå sker genom jämförelser och avvikelse från jämförvärden, mängd förorening och volym. Ett objekt med några få så kallade "hot spots" men totalt små mängder föroreningar har en lägre föroreningsnivå än samma halter på ett objekt med stora mängder (Naturvårdsverket 1999).

Tillståndet bedöms som "måttligt allvarligt" utifrån påträffad förorening av aromatiska kolväten över MKM och trolig påverkan från punktkälla. Mängden förorening bedöms som måttlig och volymen som liten (<1000m<sup>3</sup>) enligt bedömningsgrunder i rapport 4918.

Utifrån genomförd markundersökning har förorening över MKM påträffats i en punkt i anslutning till oljeavskiljaren. Utifrån detta bedöms den samlade föroreningsnivån vara liten till måttlig.

### **Spridningsförutsättningar**

Spridningsförutsättningarna i olika medier varierar. Generellt sprids en förorening lättare i högerpermeabla (lättgenomsläppiga) jordarter såsom grus och sand medan lerhaltiga jordarter bidrar till en mer begränsad och långsam spridning. Hårdgjorda ytor såsom asfalt kan innebära att föroreningar som uppkommer ovan jord istället sprids horisontellt och inte vertikalt ner i marken. Hårdgjorda ytor innebär även att risken för människor blir mindre då risken för avgång av ångor, damning samt direktintag generellt är liten.

På fastigheten och i närområdet utgörs jordlagren av jordarter såsom sand och grus samt grusig sandig morän med inslag av sten och block. Eftersom påträffad förorening är lokalt belägen (ingen konstaterad stor spridning), på ett relativt stort djup samt att ytäckning (asfalt) överlagrar föroreningen i kombination med att inget grundvatten av nämnvärd karaktär har påträffats på aktuell del av fastigheten bedöms spridningsrisken generellt vara måttlig.

Risken att Skärbäcken som rinner ca 500 meter från fastigheten skulle kunna bli kontaminerad bedöms som mycket liten. Bäckens mynnar ut i sjön Pelikroken som utgör Vrigstad tätorts vattenskyddsområde (se Figur 3). Det är dock ett relativt långt avstånd till Skärbäcken i kombination med att påträffad förorening är begränsad till ett mindre område.

Avseende spridningsrisken från byggnader till omgivningen bedöms denna vara stor. I och med att förorening påträffats i anslutning till oljeavskiljaren tyder detta på att utsläpp/läckage skett från byggnadens tvätthall/verkstad. Nu erhållna resultat pekar dock på att föroreningen är begränsad till oljeavskiljaren och dess direkta närhet.

### **Känslighet och skyddsvärde**

Med känslighet avses risken för människor och med skyddsvärde avses risker för den omgivande miljön. Känslighet för människa bedöms på individnivå och därmed har det ingen betydelse hur många som påverkas. Skyddsvärde för miljön bedöms med hänsyn till förekommande arter och ekosystem i området. I bedömningen av känslighet skall samtliga potentiella exponeringsvägar tas i beaktande. Inandning av damm och ångor eller intag av vatten och föda är de vanligaste källorna för exponering, men även risken vid direkt hudkontakt i samband med exempelvis grävning eller om barn vistas i området bör belysas i förekommande fall.

Då föroreningen ligger på ett djup av ca 1,8 meter är risken för att bli direkt påverkad av föroreningen begränsad. Störst risk för att bli utsatt är under grävningsarbeten.





2013-08-20 9 (10)

Fastigheten nyttjas för industriändamål med långt avstånd till närmaste bostadsbebyggelse där människor vistas permanent. På fastigheten vistas yrkesverksamma och området är idag delvis inhägnat. Av ovanstående anledning klassas känsligheten på fastigheten som måttlig.

Avseende skyddsvärdet klassas detta som litet till måttligt. I området bedrivs industriverksamhet och ekosystemen i området bedöms som vanliga i regionen, såsom normala skogs- och jordbruksområden. Inga känsliga vattendrag eller övriga skyddsobjekt finns i fastighetens närhet.

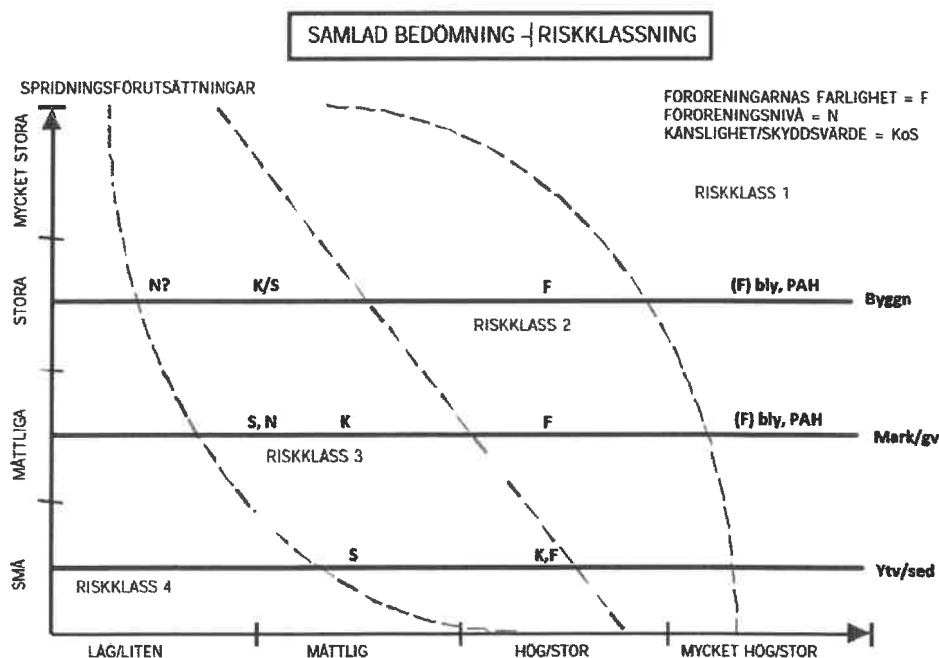
### Samlad riskbedömning

Den samlade riskbedömningen av riskerna för människa och miljö avseende fastigheten Gästgivaregården 1:197 framgår av Figur 8, nedan.

Risk anses utgöras av en sammanvägning av sannolikhet och konsekvens. Sannolikheten motsvaras av spridningsförutsättningarna som graderas på den vertikala axeln. Konsekvenserna motsvaras av de olika faktorerna; föroreningarnas farlighet (F), föroreningsnivå (N), känslighet (K) och skyddsvärde (S).

Utifrån resultat från genomförda markundersökningar och sammanvägd bedömning avseende spridningsrisk, föroreningsnivå, känslighet och skyddsvärde bedömer ÅF att fastigheten kan omklassificeras till

### Riskklass 3-måttlig risk.



Figur 8. Samlad riskbedömning avseende fastigheten Gästgivaregården 1:197.



2013-08-20 10 (10)

## DISKUSSION & ÅTGÄRDER

De två miljötekniska markundersökningarna som utförts pekar på att förorening av aromatiska kolväten i anslutning till oljeavskiljaren är begränsad till oljeavskiljarens direkta närhet. Enbart en parameter i provpunkt MSm3 har påvisat halter över MKM, då avseende en parameter (aromater C10-C16). Övriga provpunkter i anslutning till oljeavskiljaren påvisar inga föroreningshalter. Vid den översiktliga miljötekniska markundersökningen genomfördes även analyser med avseende på metaller och PAH. Inga föroreningshalter över tillämpningsbara riktvärden har påvisats avseende dessa ämnen.

Området utgörs av industrimark med långt avstånd till såväl bostadsbebyggelse som skyddsvärda områden. Verksamhet bedrivs fortfarande på fastigheten och kostnaderna för en sanering av den mindre oljeföroreningen relaterat till miljönyttan bedöms i dagsläget inte vara motiverade.

Av ovanstående anledning bedömer ÅF att fastigheten kan omklassificeras till riskklass 3, måttlig risk och att inga ytterligare åtgärder är nödvändiga i dagsläget.

Påvisade halter i anslutning till oljeavskiljaren bedöms inte påverka nuvarande markanvändning eller föranleda restriktioner vid exempelvis schaktarbeten på övriga delar av fastigheten. Vid schaktning i direkt anslutning till oljeavskiljaren alternativt om verksamheten upphör på fastigheten, bör dock vidare provtagning ske och eventuella efterbehandlingsåtgärder genomföras.

ÅF infrastructure AB  
Förorenade områden

Upprättad av:

Tobias Magnusson

Granskad av:











Jon Warnhag

## Sändlista

JMC Timber AB	1 ex.
Sävsjö kommun	1 ex.
ÅF infrastructure AB	1 ex. + original

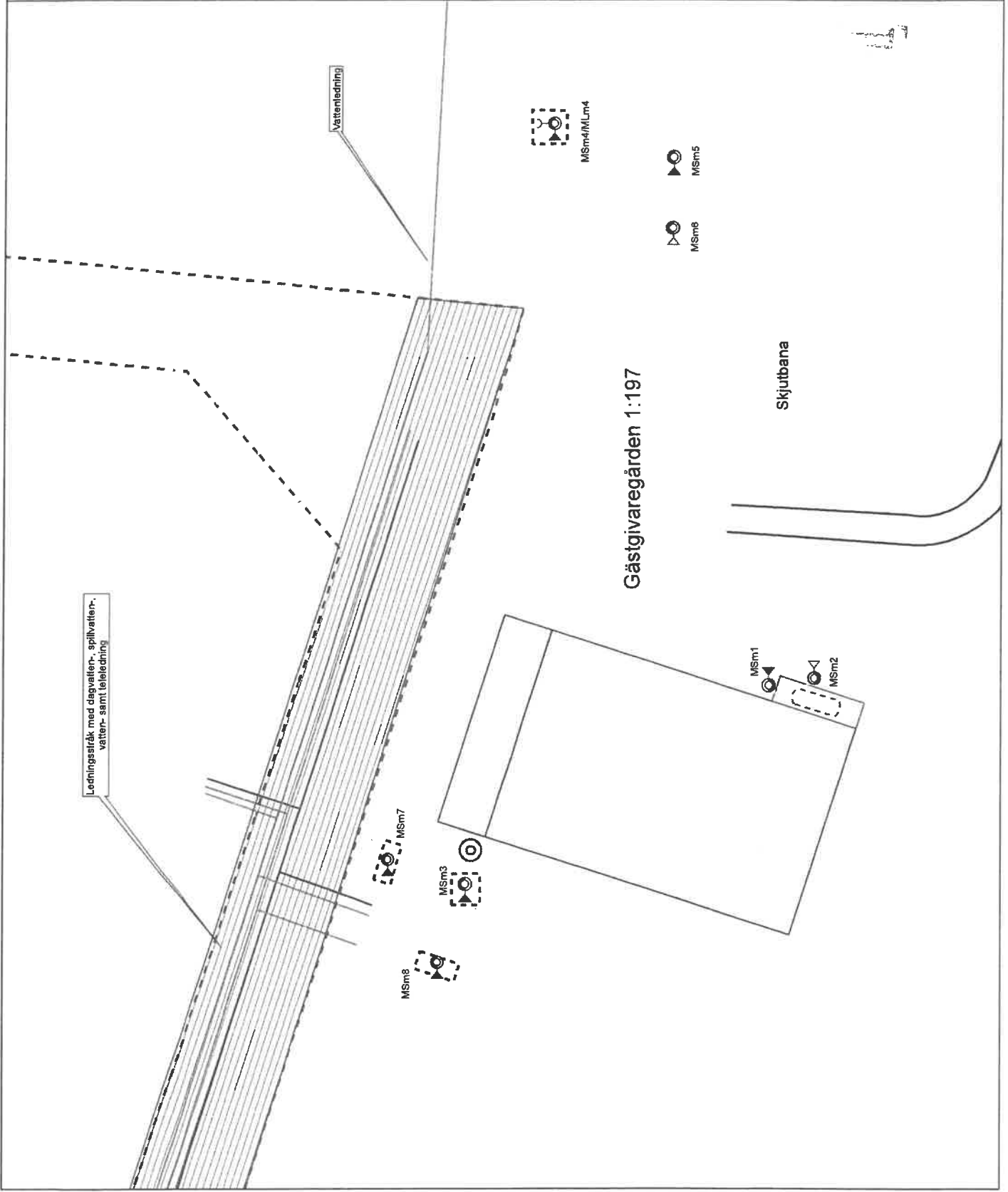


Beteckningar:

-  Fällanalys
-  Laboratorieanalys
-  Störd provtagning
-  Provtagning vatten
-  Provgrop
-  Provtagning 2011
-  Provtagning 2013
-  Oljeavskjutare
-  Cistern diesel ( borttagen)
-  Ledningsstråk



OBJEKT: JMC Timber Fastighet: Gästgivaregården 1:197	SKALA: 1:350(A3)
DATUM: 2013-07-12	RITNING: 596293
BILAGA: 1	



Ledningsstråk med dagvatten-, spillvatten-,  
vatten- samt teleledning

Vattenledning

MSm4/MLm4

MSm8

MSm5

Gästgivaregården 1:197

Skjutbana

MSm8

MSm7

MSm3

MSm1

MSm2

**FALTANALYS PROTOKOLL Bilaga 2.1**

<b>Projekt:</b>	JMC Timber	<b>Laboratorium:</b>	Eurofins AB
<b>Projektnummer:</b>	586293	<b>Entreprenör:</b>	JMC Timber
<b>Uppdragsansvarig:</b>	Tobias Magnusson	<b>Väderlek:</b>	Uppehåll, sol
<b>Provtagare:</b>	Tobias Magnusson	<b>Kalibreringsgas:</b>	Isobuten 100 ppm
<b>Provtagningsdatum:</b>	2013-07-09	<b>Antal jordprover:</b>	12
<b>Syfte:</b>	Markundersökning	<b>Antal vattenprover:</b>	0
<b>Provtagningslokal:</b>			

Analysprotokoll				Borrprotokoll		
Prov	Djup (m)	VOC* (ppm)	Lab-analys	Djup (m)	Jordart	notering
MSm7	0-0,5	0		0-0,08	Asfalt	
	0,5-1	0		0,08-	Mn/grsaMn/St	
	1-1,5	0				
	1,5-1,8	0	X			Fuktigt ca 1,8 m u my.
	1,8-2,2	0				Borrstopp 2,2 m u my.
						OBS. Nivåskillnad ca -0,5 m jmfr med OA
MSm8	0-0,5	1,0		0-0,08	Asfalt	
	0,5-1	2,9	X	0,08-1,5	saMn/st	
	1-1,5	1,3		1,5-1,7	muSa	
	1,5-1,7	3,8	X	1,7-	Mn/mnLe	Handskruvborr i provgröp, fuktigt
	1,7-2,2	0,9				Handskruvborr i provgröp, fuktigt
						Borrstopp ca 2,2 m u my. OBS. Nivåskillnad ca -0,6 m jmfr med OA

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

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

**Förkortningar (jordarter):**

- St = sten      Si = silt      Bl = block      F = fyllnadsmassor
- Gr = grus      Le = lera      B = berg      Sa = sand
- Mn = morän    Lets = Torrskorpelera    Mu = mull    T = torv
- f = fin      m = mellan      g = grov

**AF-Infrastructure AB**  
**Tobias Magnusson**  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-13-SL-072411-01**
**EUSELI2-00115514**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 586293

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2013-07110155</b>	Djup (m)	1,5-1,8
Provbeskrivning:		Provtagare	Tobias Magnusson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2013-07-09
Provet ankom:	2013-07-10		
Utskriftsdatum:	2013-07-12		
Provmärkning:	586293 MSm7		
Provtagningsplats:	586293		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>85.9</b>	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< <b>0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Toluen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Etylbensen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< <b>0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Summa TEX	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< <b>5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< <b>20</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< <b>10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< <b>4.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< <b>3.0</b>	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< <b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< <b>1.0</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.15	a)
Oljetyyp	<b>Ej påvisad</b>				a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

**Paola Nilsson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v32

Laboratorie/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 relaterar 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  
 Tobias Magnusson  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-13-SL-072412-01**
**EUSELI2-00115514**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 586293

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2013-07110156</b>	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Tobias Magnusson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2013-07-09
Provet ankom:	2013-07-10		
Utskriftsdatum:	2013-07-12		
Provmärkning:	586293 MSm8		
Provtagningsplats:	586293		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>93.9</b>	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	<b>&lt; 20</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 1.0</b>	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	<b>Ej påvisad</b>				a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v32

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.

**ÄF-Infrastructure AB**  
**Tobias Magnusson**  
 Box 1551  
 401 51 GÖTEBORG

**AR-13-SL-072413-01**
**EUSELI2-00115514**

Kundnummer: SL8449605

 Uppdragsmärkn.  
 586293

## Analysrapport

Provnummer:	177-2013-07110157	Djup (m)	1,5-1,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Tobias Magnusson
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2013-07-09
Provet ankom:	2013-07-10		
Utskriftsdatum:	2013-07-12		
Provmärkning:	586293 MSm8		
Provtagningsplats:	586293		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.6	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.OA.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.OA.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts		LidMiljö.OA.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

**Paola Nilsson, Rapportansvarig**

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v32

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 relaterar 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.