

2014-12-09

## PM – Provtagning av grundvatten inom Lilla Sältan 1, Göteborgsvägen 16, Uddevalla kommun

### 1 Inledning

Sandström Miljö och Säkerhetskonsult AB (Sandström) har på uppdrag av Toveks Förvaltning AB genomfört provtagning av grundvatten inom fastigheten Lilla Sältan 1 i Uddevalla kommun. Fastigheten är belägen på Göteborgsvägen 16, Figur 1. På fastigheten har det tidigare bedrivits drivmedelsverksamhet. Under våren 2013 utfördes en efterbehandling i samband med rivning av drivmedelsverksamheten (Sandström 2013). Miljöavdelningen i Uddevalla kommun begärde in kompletterande provtagning av grundvatten efter utförda åtgärder.

Syftet med grundvattenprovtagningen var att undersöka om någon spridning av drivmedelsrelaterade ämnen skett med grundvattnet inom fastigheten. Då inga jordprover tagits med avseende på MTBE i samband med tidigare efterbehandlingar skulle även MTBE analyseras i grundvattnet.



Figur 1. Lokalisering av fastigheten Lilla Sältan 1, Uddevalla (Länkartor, 2014).

### 2 Genomförande

En provtagningsplan upprättades som omfattade grundvattenprovtagning i två provtagningspunkter (GV1 och GV2), Bilaga 1. Provtagningsplanen kommunicerades med beställaren och miljöavdelningen innan

---

#### Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB

Exportgatan 38 C, 422 46 Hisings Backa. Tel 031-742 90 90, Fax 031-742 90 80  
Korta gatan 7, 171 54 Solna. Tel 08-410 95 210  
Småbåtsgatan 1, 972 35 Luleå. Tel 0920-160 60  
Org. nr 556592-3959, [www.sandstrom.se](http://www.sandstrom.se), [info@sandstrom.se](mailto:info@sandstrom.se)

genomförande. Då grundvattenströmningen bedömdes vara i sydlig riktning placerades grundvattenrören söder om det efterbehandlade området, nedströms grundvattnets bedömda strömningsriktning.

Grundvattenrören installerades i november 2013. Två stycken grundvattenrör installerades ned till ca 4 meters djup. Något grundvatten påträffades dock inte vid installationstillfället. Med anledning av detta gjordes ett nytt försök i maj 2014. I samband med det nya provtagningstillfället mättes grundvattennivåerna innan omsättning av rören utfördes.

Grundvattenproverna togs ifrån laboratoriet anvisade flaskor och förvarades kallt och mörkt i fält och under transporter.

## 2.1 Riktvärden

Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet har utarbetat rekommendationer för bedömning av förorenad mark vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI 2011). Där har de även tagit fram branschspecifika riktvärden för grundvatten. Riktvärden är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker i ytvatten och våtmarker.

De riktvärden som bedöms vara aktuella för fastigheten Lilla Sältan 1 och dess närområde är ångor i byggnader. Enligt SGU:s brunnsarkiv finns det inga hushållsbrunnar inom en radie av 500 meter från den aktuella fastigheten. Närmsta ytvattenrecipient är Båveån som ligger ca 400 meter norr om fastigheten. Då detta ligger uppströms grundvattnets bedömda strömningsriktning bedöms det inte finnas någon risk för att ytvattnet ska påverkas av eventuella föroreningar i grundvattnet.

## 3 Resultat

Grundvattennivåerna i GV1 och GV2 uppmättes till 1,21 respektive 1,48 meter under markytan.

Resultaten från grundvattenprovtagningen redovisas i Tabell 1. Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga 2.

Det fanns en påverkan av drivmedelsrelaterade ämnen i båda grundvattenproverna. I GV1 påvisades tyngre alifater samt MTBE medan det i GV2 påvisades bensen, toluen, etylbensen, xylen samt MTBE. Koncentrationerna låg under aktuella riktvärden i båda grundvattenproverna, Tabell 1.

**Tabell 1.** Analysresultat av grundvattenprover. Halterna anges i mg/l. I tabellen anges även vilken utspädning som antagits i beräkningarna. Värden som styrs av lukt och smakgränser är kursiverade. Förändring beaktas ej för alifater >C12 och för bly. De exponeringsvägar som är relevanta för området är markerade med grått. Halter som överstiger ovan angivna exponeringsvägar är markerade med gult. Detekterade parametrar är skrivna med fetstil.

	Dricks- vatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker		GV1	GV2
				Ytvatten	Våtmarker		
Utspänningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10	1,21 m.u.my	1,48 m.u.my
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
<b>Alifater</b>							
>C5-C8	0,1	3	1,5	0,3	1,5	<0,02	<0,02
>C8-C10	0,1	0,1	1,5	0,15	1	<0,02	<0,02
>C10-C12	0,1	0,025	1,2	0,3	1	<0,02	<0,02
>C12-C16	0,1	-	1	3	1	<0,02	<0,02
>C16-C35	0,1	-	1	3	1	<b>0,11</b>	<0,05
<b>Aromater</b>							
Bensen	0,0005	0,05	0,4	0,5	1	<0,0005	<b>0,0021</b>
Toluen	0,04	7	0,6	0,5	2	<0,001	<b>0,02</b>
Etylbensen	0,03	6	0,4	0,5	0,7	<0,001	<b>0,0061</b>
Xylen	0,25	3	4	0,5	1	<0,001	<b>0,034</b>
>C8-C10	0,07	0,8	1	0,5	0,15	<0,07	<0,07
>C10-C16	0,01	10	0,1	0,12	0,015	<0,01	<0,01
>C16-C35	0,002	25	0,07	0,005	0,015	<0,005	<0,005
<b>Övriga</b>							
MTBE	0,02	20	0,2	5	15	<b>0,097</b>	<b>0,12</b>

Källa: SPBI:s rekommendationer, efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, 2011.

 Aktuell exponeringsväg

#### 4 Rekommendationer

Det finns en påverkan av drivmedelsrelaterade ämnen i grundvattnet på fastigheten. Koncentrationerna understiger de för fastigheten aktuella riktvärdena. Då det inte har lokaliserats några dricksvattenbrunnar inom ett potentiellt påverkansområde är det ej relevant att jämföra de uppmätta koncentrationerna med riktvärdena för dricksvatten.

Utifrån resultaten bedöms det inte föreligga någon risk för vare sig människors hälsa eller för miljön på aktuell eller på närliggande fastigheter. Några ytterligare undersökningar eller åtgärder bedöms därmed inte vara nödvändiga i dagsläget.

#### Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB

Exportgatan 38 C, 422 46 Hisings Backa. Tel 031-742 90 90, Fax 031-742 90 80  
Korta gatan 7, 171 54 Solna. Tel 08-410 95 210  
Småbåtsgatan 1, 972 35 Luleå. Tel 0920-160 60  
Org. nr 556592-3959, www.sandstrom.se, info@sandstrom.se

Bifogas: Bilaga 1. Situationsplan med provtagningspunkter  
Bilaga 2. Analysrapporter

**Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB**

Upprättad av:



Helena Thulé

Granskad av:



Markus Nilsson

**Referenser**

Länsstyrelsen, 2014: Länsstyrelsens WebbGIS. Infokartan Västra Götalands Län. (2014-11-19) <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>

Sandström, 2013: Efterbehandling av förorenad mark vid nedlagd bensinstation. Lilla Sältan 1, Göteborgsvägen 16, Uddevalla. Projektnummer: 11305200. Datum: 2013-05-31.

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

---

**Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB**

Exportgatan 38 C, 422 46 Hisings Backa. Tel 031-742 90 90, Fax 031-742 90 80  
Korta gatan 7, 171 54 Solna. Tel 08-410 95 210  
Småbåtsgatan 1, 972 35 Luleå. Tel 0920-160 60  
Org. nr 556592-3959, [www.sandstrom.se](http://www.sandstrom.se), [info@sandstrom.se](mailto:info@sandstrom.se)

FÖRKLARINGAR:

- FÄLTANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS
- LABORATORIEANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS

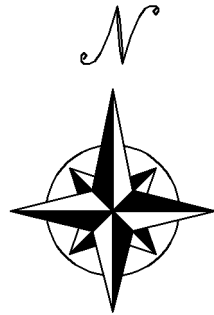
ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2

S1-S12 ÄR PROVTAGNINGSPUNKTER FRÅN EFTERBEHANDLING 2013 (SANDSTRÖM 2013)

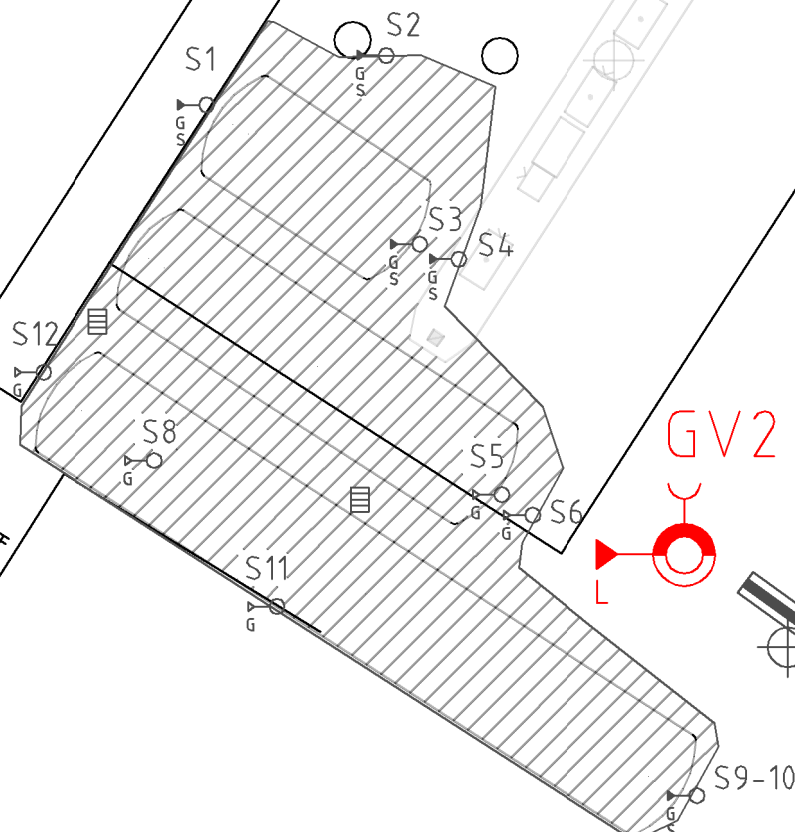
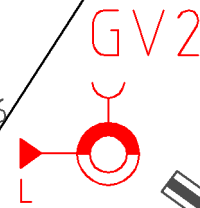
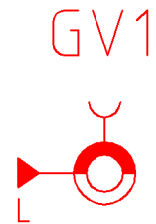
GV1-GV2 - GRUNDVATTENRÖR



UPPSKATTAD  
GV-RIKTNING



BILHALL



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	--------------------	------	-------

**SANDSTRÖM**  
Miljö & Säkerhetskonsult

EXPORTGATAN 38 C  
422 46 HISINGS BACKA  
Tel. 031-7429090 Telefax 031-7429080

Konstruerad av  
H.THULÉ

Granskad av  
M.NILSSON

LILLA SÄLTAN 1, UDDEVALLA KOMMUN GÖTEBORGSVÄGEN 16 F.D. DRIVMEDELSANLÄGGNING GRUNDVATTENPROVTAGNING	
Datum 2014-11-19	Skala A3
Arbetsnummer	Ritn.Nr. SITUATIONSPLAN
Rev -	

**Analysrapporter**  
Eurofins Environment AB

Sandström Miljö och Säkerhetskonsult AB  
Helena Thulé  
Exportgatan 38 C  
422 46 HISINGS BACKA

**AR-14-SL-062582-01**

**EUSELI2-00170707**

Kundnummer: SL8418726

Uppdragsmärkn.

11314900 Göteborgsvägen

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2014-05200037</b>	Ankomsttemp °C	18		
Provbeskrivning:		Provtagare	Dan Nyby		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2014-05-19		
Provet ankom:	2014-05-20				
Utskriftsdatum:	2014-05-22				
Provmärkning:	GV 1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	0.11	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	< 0.070	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	<b>Restolja. ospec</b>				a)*
MTBE Metyltertiärbutyleter	0.097	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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

Sandström Miljö och Säkerhetskonsult AB  
Helena Thulé  
Exportgatan 38 C  
422 46 HISINGS BACKA

**AR-14-SL-062583-01**

**EUSELI2-00170707**

Kundnummer: SL8418726

Uppdragsmärkn.  
11314900 Göteborgsvägen

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2014-05200038</b>	Ankomsttemp °C	18		
Provbeskrivning:		Provtagare	Dan Nyby		
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2014-05-19		
Provet ankom:	2014-05-20				
Utskriftsdatum:	2014-05-22				
Provmärkning:	GV 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	<b>0.0021</b>	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	<b>0.020</b>	mg/l	15%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	<b>0.0061</b>	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	<b>0.034</b>	mg/l	15%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	<b>0.060</b>	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C8	< <b>0.020</b>	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C8-C10	< <b>0.020</b>	mg/l	35%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C10-C12	< <b>0.020</b>	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C12-C16	< <b>0.020</b>	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Alifater >C16-C35	< <b>0.050</b>	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	< <b>0.070</b>	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	< <b>0.010</b>	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C16-C35	< <b>0.0050</b>	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	<b>Bensin</b>				a)*
MTBE Metyltertiärbutyleter	<b>0.12</b>	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

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

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

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