

PM

Miljöteknisk markmiljöundersökning

15169029 Timotejen 17



Beställare SSM Bygg & Fastighets AB
Upprättad av projektledare, Victor Steffansson RGS 90 Sverige AB
Granskad av Helena Hinrichsen, RGS 90 Sverige AB
Granskad och godkänd av Adis Agic, SSM Bygg & Fastighets AB

Victor Steffansson

Elektroniskt undertecknad av Victor Steffansson
SN: cn=Victor Steffansson, o=RGS 90 Sverige AB,
ou=169, email=victor.steffansson@rgs90.se, c=SE
Datum: 2016.09.19 13:04:41 +02'00'

Signatur projektledare

RGS 90 Sverige AB
Östra Sörredsvägen 40
418 78 Göteborg

Postgiro 409 25 28-1
Bankgiro 5434-8594
Org.nr 556609-2085

Telefon vx 0771-489090
Telefax 031 22 57 88
Hemsida www.rgs90.se

Innehåll

1	UPPDRAG, BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING	3
2.1	MARKFÖRHÅLLANDEN	3
2.2	FÖRHÅLLANDEN I OMGIVNINGEN	4
2.3	MARK- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN.....	4
2.4	HISTORIK/TIDIGARE VERKSAMHET.....	4
3	GENOMFÖRANDE	5
3.1	FÄLTUNDERSÖKNINGAR	5
3.2	DOKUMENTATION	5
3.3	INMÄTNING.....	5
3.4	INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR	5
3.5	PROVTAGNING GRUNDVATTEN	6
3.6	PROVTAGNING PORGAS	7
4	BEDÖMNINGSGRUNDER/RIKTVÄRDEN	8
4.1	INOMHUSLUFT	8
4.2	GRUNDVATTEN	9
5	RESULTAT	9
6	BEDÖMNING AV ÅTGÄRDSBEHOV	10
7	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	11
8	LITTERATURFÖRTECKNING	11
9	BILAGOR	11

Bilaga 1	Situationsplan med provtagningspunkter
Bilaga 2	Situationsplan med Hus 3
Bilaga 3	Fältprotokoll grundvattenprovtagning
Bilaga 4	Installationsprotokoll grundvattenrör
Bilaga 5	Analysresultat borrkax och mottagningsintyg
Bilaga 6	Analysprotokoll

1 Uppdrag, bakgrund och syfte

SSM Bygg & Fastighets AB (SSM) planerar att till hösten 2016 påbörja exploateringsarbeten inför kommande bostadsproduktion på fastigheten Timotejen 17 i Stockholm. Inför markarbetena utförde RGS 90 Sverige AB (RGS90) på uppdrag av SSM under hösten 2015 en förklassning av fastigheten genom provtagning av selektiva efterbehandlingsvolymmer (SEV) (RGS 2015). Resultatet av undersökningen påvisade främst kraftigt förhöjda halter av tungmetaller över farligt avfall (FA) i fyllnadsmaterialet från befintlig marknivå ned till berget. Även alifater, aromater och PAH:er noterades över mindre känslig markanvändning (MKM) men under nivån FA. Provtagningsstop p.g.a. trolig förekomst av berg på fastigheten noterades från ca 1 – 3,0 meter under markytan (m u my).

2016-06-22 inkom Länsstyrelsen i Stockholm med ett granskningsyttrande för kommande exploatering av bl.a. Timotejen 17, men även för andra fastigheter inom området. I yttrandet framkommer att det påträffats klorerade kolväten på angränsande fastigheter i väster och att kompletterande undersökningar behöver utföras innan Länsstyrelsen kan fatta ett beslut i pågående detaljplansarbete, se Länsstyrelsens beslut 402-19535-2016 . Till följd av Länsstyrelsens yttrande har denna miljötekniska markundersökning utförts för kontroll av klorerade kolväten i grundvatten och inomhusluft.

I angränsande fastigheterna sydväst om fastigheten (Timotejen 19, 25, 26, 27 och 28) bedrev tidigare aktiebolaget Elektriska AB AEG och senare LM Ericsson (Ericsson) industriell verksamhet. Ericsson har idag ingen verksamhet kvar på fastigheterna men tidigare aktiviteter på fastigheterna har medfört föroreningar i mark och grundvatten. En rad miljötekniska undersökningar har genomförts på fastigheterna Timotejen 19, 25, 26, 27 och 28 och det har detekterats klorerade kolväten och aromater i porgas och tungmetaller, aromater, alifater, PCB samt PAH:er i mark (Orbicon 2016).

De detekterade klorerade kolvätena härstammar troligen från hus 3. Hus 3 byggdes år 1942 av Elektriska AB AEG. Byggnaden användes bl.a. till tillverkning av elektrisk utrustning. Verksamheten omfattade bl.a. ytbehandling och avfettning med trikloretylen, se bilaga 2 för Hus 3's placering (Orbicon 2016).

2 Områdesbeskrivning

2.1 Markförhållanden

Den undersökta fastigheten, Timotejen 17 är belägen i Stockholm stad. Närområdet utgörs av bostäder i norr, i öst ligger ett mindre skogsparti, ca 60 m syd om fastigheten ligger E4:an och sydväst om fastigheten ligger Ericssons f.d. verksamhetslokaler.



Karta över området från www.eniro.se

Figur 1: Fastighetens placering utgörs av den blå markeringen

2.2 Förhållanden i omgivningen

Topografin inom fastigheten är plan och sluttar något mot sydväst. Markytorna inom det undersökta området utgörs av hårdgjorda ytor (asfalt). Området är ej beläget inom kommunalt vattenskyddsområde och fastigheterna i omgivningen är anslutna till kommunalt vatten och avlopp, Stockholm stad.

2.3 Mark- och grundvattenförhållanden

Enligt SGU ligger Timotejen 17 på urberg (SGUa), berget består av kvarts fältspatrik sedimentära bergarter (sandsten och gråvacka m.m.) (SGUb.) Enligt tidigare markundersökning på fastigheten består jordlagerföljden av fyllnadsmaterial under asfalten ned till berg. Berget påträffas från ca 1,0 till 3,0 meter under befintlig marknivå (RGS).

Grundvatten påträffades vid 11,94 m i RGS01 och 24,02 m i RGS02 (från bifintlig marknivå).

2.4 Historik/Tidigare verksamhet

Enligt tidigare rapporter har det på eller i anslutning till Timotejen 17 bedrivits industriverksamhet i form av galvaniseringsfabrik, lackering och bilverkstad (Geo 2010).

3 Genomförande

3.1 Fältundersökningar

Fältundersökningen genomfördes vecka 37 av personal från RGS 90. Provpunkternas placering framgår av bilaga 1.

3.2 Dokumentation

Varje provpunkt dokumenterades genom okulär bedömning. Övriga iakttagelser såsom synliga föroreningar eller lukt noterades för varje provpunkt och uppgifterna finns sammanställda i bilaga 3.

3.3 Inmätning

Inmätning av provtagningspunkterna utfördes av RGS 90 med Satlab SL500. Redovisningen görs i koordinatsystem SWEREF 99 och höjdsystem RH2000. I tabell 1 redovisas inmätningen av grundvattenrören. Inmätning av porgaspunkterna var inte möjlig då dessa är placerade inomhus.

Tabell 1. Inmätning av grundvattenrören RGS01 och RGS02

P	N	E	Z
RGS01	6577103.5028	671080.4919	50.6449
RGS02	6577137.0373	671111.7517	50.5718

3.4 Installation av grundvattenrör

För installation av grundvattenrör anlätades borrhöretaget Alverdens AB. Grundvattenrören installerades under vecka 36, RGS01 och RGS02 är borrhade ned till 40 m.u.m.y. Foderrör är installerat från befintlig marknivå och 3,0 meter ned för att förhindra ras av omkringliggande fyllnadsmaterial. Från 3,0 m till 40,0 m består hålet av urborrat berg.



Foto 1. Pågående borrhingsarbete vid grundvattenrör RGS01

Hålen är borrade med hjälp av tryckluft och för att förhindra damning har allt borrhax transporteras med slang till tät borrhaxcontainer för att bindas med vatten. Efter utförda arbeten uttogs ett samlingsprov av borrhaxet för att verifiera eventuella föroreningar. Resultat av borrhaxet påvisade inga klorerade alifater men förhöjda halter av metallen krom. Borrhaxet sögs därför upp med slambil och transporterades till Ragn-sells i Högbytorp för vidare behandling, se bilaga 5 för analysresultat och mottagningsintyg.

3.5 Provtagning grundvatten

Omsättning och provtagning av grundvattenprover utfördes med metodik beskriven ur SGF fälthandbok (Rapport 2:2013). Provtagningen utfördes sju dagar efter grundvattenrören installerats. Båda hålen tömdes efter omsättning, vatten vilket omsattes från hålen förvarades i täta behållare i väntas på provresultaten. Vid provtagningstillfället användes bladderpump av fabrikat Solinst 464. Prover som skickades till laboratorium för ackrediterad analys togs i glasbruk med diffusionstäta lock. Proverna lämnades till laboratorierummet samma dag som provtagning. Totalt har två styck vattenprover uttagits för ackrediterad analys av diklormetan, triklormetan, tetraklormetan, trikloreten, tetrakloreten, 1,1-Dikloretan, 1,2-Dikloretan, 1,1,1-Trikloretan, 1,1,2-Trikloretan, cis-1,2-Dikloreten, trans-1,2-Dikloreten och vinylklorid.



Foto 2. Provtagning med bladderpump vid punkt RGS01

3.6 Provtagning porgas

Två stycken porgasmätningar utfördes för kontroll av klorerade kolväten. Mätutrustningen var aktiva porgasinsamlare med pump av fabrikat "AIRCHEK Sampler" vilket hyrdes från Eurofins Pegasuslab. Första mätpunkten placerades i bergrummet under parkeringen och den andra i den f.d. verkstadslokalen.



Foto 3 Provpunkt "Bergrum"



Foto 4 Provpunkt "Verkstad"

Vid provtagning i bergrummet ställdes mätutrustningen längst in i bergrummet och alla dörrar stängdes under provtagningstillfället. I verkstaden borrades ett håll genom betongplattan (20-25cm) och adsorbenttröret fördes sedan genom plattan. Tätning runt hållet gjordes med aluminiumfolie och bentonitlera för att förhindra upptag av den yttre inomhusluften.

Provtagning utfördes i 120 min vid vardera punkt och resultaten av mätningen redovisas i tabell 3.

4 Bedömningsgrunder/Riktvärden

4.1 Inomhusluft

Uppmätta halter i inomhusluft jämförs med referenskoncentrationer i luft (RfC) samt riskbaserade acceptabla koncentrationer i luft (RISK_{inh}). Dessa har tagits fram av Naturvårdsverket i en vägledning för riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Naturvårdsverkets val av parametervärden (tabell A3.4) har baserats på befintliga sammanställningar av toxikologiska data som har tagits fram av olika organisationer med syftet att sätta toxikologiska referensvärden. Naturvårdsverkets prioritet i val av parametervärden har getts till expertgranskade internationella och nationella datasammanställningar såsom World Health Organization (WHO), United States Environmental Protection Agency (USEPA), USEPAs databas Integrated Risk Information System (IRIS), The Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), och nederländska National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

Ingen prioritet har getts till en datakälla framför någon annan, utan val av parametervärden har baserats på dataunderlagets kvalitet och hur gamla de är.

RfC-värden är framtagna för icke-genotoxiska ämnen med tröskeeffekter, det vill säga ämnen som anses ge negativa hälsoeffekter efter exponering av en viss dos av ämnet. Riskvärdena anger de halter i inomhusluft som bedöms vara ofarliga för alla människor att exponeras för under en hel livstid i en bostad (24h per dygn, 365 dagar per år). Dessa halter gäller vid markanvändning motsvarande känslig markanvändning (KM). För fastigheter där markanvändningen motsvarar mindre känslig markanvändning (MKM) är vistelsetiden betydligt kortare och således är de valda RfC-värdena för inomhusluft konservativa. Då människor exponeras för föroreningar även på annat sätt än via förorenad mark baseras beräkningen av riktvärdena på att maximalt 50 % av den tolerabla exponeringen av aktuellt ämne får härstamma från det förorenade området. Övriga exponeringsvägar utgörs av till exempel livsmedel, dricksvatten och omgivningsluft.

För genotoxiska cancerogena ämnen finns ingen tröskeldos i och med att även en låg exponering för ämnet kan ge en risk för cancer. För dessa ämnen har RISKinh tagits fram, vilket motsvarar maximalt ett extra cancerfall per 100 000 personer exponerade under en livstid. Ingen justering görs i detta fall för att exponering kan ske även från andra källor. För vinylklorid, 1,1-dikloreten, trans-1,2-dikloreten, cis-1,2-dikloreten och 1,2-diklorpropan finns inget RfC- eller RISKinh-värde.

4.2 Grundvatten

I Sverige saknas riktvärden för klorerade alifater i grundvatten. För att avgöra i vilken grad grundvattnet är förorenat kan de erhållna analysresultaten för grundvattenproverna jämföras med riktvärden enligt de Danska kvalitetskriterierna för skydd av yt- och dricksvatten (Miljøstyrelsen).

5 Resultat

I tabell 2 visas resultaten från grundvattenproverna vilka skickats till laboratorium för ackrediterad analys. Analysprotokoll finns i bilaga 6.

Tabell 2. Sammanställning av utförda analyser jämförda med de Danska kvalitetskriterierna. Halter överstigande riktvärdet har markerats med en grön markering.

Provnummer			177-2016-09140269	177-2016-09140270
		Danske kvalitetskriterier	15169029 Timotejen 17	15169029 Timotejen 17
provtagningsdag			2016-09-14	2016-09-14
Projekt			RGS01	RGS02
Provpunkt				
Ämne	Enhet			
Tetrakloreten	ug/l	1	<0,1	<0,1
Triklloreten	ug/l	1	<0,1	<0,1
1,1-dikloreten	ug/l	1	<0,1	<0,1
1,2-dikloreten	ug/l	1	<0,1	<0,1
Vinylklorid	ug/l	0,2	<0,1	<0,1

Tabell 3. Analysresultat för uttagna porgasprover jämförda mot Naturvårdekets parametervärden (tabell A3.4).

Provnr				177-2016-09020591	177-2016-09020592
Projekt				Timotejen 17	Timotejen 17
Provtagningsdag				2016-08-30	2016-08-30
Provpunkt				Bergsrumsrum	Verkstad
Parameter	RFC (1) / RISKinh (2)	RFC x 0,5 x 100 (3) RISKinh x 1 x100 (3)	luft Enhet		
Provtagningstid			min	120	120
1,2-dikloretan	0,0036 (2)	0,36 (3)	mg/m ³	<0.00033	<0.00035
1,1,1-trikloretan	0,80 (1)	40 (3)	mg/m ³	<0.00083	<0.00087
Tetraklormetan	0,0061 (1)	0,305 (3)	mg/m ³	<0.00083	<0.00087

(1) Referenskoncentrationer i luft (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).

(2) Risknivå för ämnen utan tröskeleffekter (genotoxiska cancerogena ämnen) där även låg exponering innebär risk för uppkomst av cancer (Tabell A3.4, Naturvårdsverket 2009).
förorenade området.

(3) En utspädning med faktor 100 uppskattas vid transport av förorening från porgas, genom betonggolvet, till inomhusluft.

6 Bedömning av åtgärdsbehov

Inga halter av klorerade alifater har noterats i uttagna grundvattenprover. Trikloretylen har detekteras i porgasprovet uttaget under betongplattan i den f.d. verkstaden. Källan till Tri-kloretylen härstammar troligen från verkstadens tidigare verksamhet. Vilka ämnen eller produkter som hanterats i verkstaden har inte kunnat fastställas. Den uppmätta halten 7,3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) anses vara låg och då inga av de övriga nedbrytningsprodukterna detekteras bedöms inga åtgärdsbehov föreligga. I samband med att verkstaden rivs inför kommande exploatering kommer kompletterande prover uttasa efter det att betongplattan avlägsnats. RGS 90 anser att inga ytterligare provtagningar för klorerade alifater är nödvändiga då inga till mycket låga halter detekteras.

7 Slutsats och rekommendationer

Syftet med denna undersökning var att utreda om det finns en problematik med klorerade alifater på Timotejen 17 inför kommande bostadsexploatering. Tidigare verksamheter i närområdet har tillfört en förorening av klorerade alifater i mark, men källan och eventuell plym är inte utredd i dagsläget. Det finns inte heller data eller utredningar på hur grundvattnet fluktuerar/strömmar i området vilket gör det svårt att ge ett yttrande för eventuella framtida risker. RGS90's erfarenhet med undersökning av förekomst av klorerade lösningsmedel är att det är svårt att detektera dessa på grund av deras egenskaper. Undersökningen är utförd i enlighet med inlämnad provtagningsplan vilket kommunicerats med tillsynsmyndigheten i Stockholm stad. Mot bakgrund av de erhållna resultaten av utförd undersökning anser RGS90 att risken är låg att de boende i framtiden skulle påverkas negativt.

8 Litteraturförteckning

Geotekniska Byggnadsbyrån AB, Rapport, ”Rapport över miljöprovtagning inom Timotejen 17, Stockholms Stad”, juni 2010.

RGS 90 Sverige AB, ”Markundersökning 15169029 Timotejen 17”, rapportnummer 15169029/23, november 2015.

SGUa (u.d.). Jordartskarta 1:25 000-1:100 000 [Elektronisk]. Sveriges Geologiska Undersökning. Tillgänglig: <http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100-tusen-sv.html> [2016-09-08].

SGUb (u.d.). Jorddjupskarta 1:50 000 [Elektronisk]. Sveriges Geologiska Undersökning. Tillgänglig: http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html [2016-09-08].

Miljøstyrelsen, ”Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand”, maj 2014
http://mst.dk/media/mst/9150735/kvalitetskriterier_jord_og_drikkevand_maj_2014.pdf



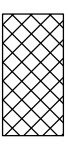
Naturvårdsverket. Rapport 5976, ”Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning”, september 2009.

Orbicon, Rapport, ”Detaljerad miljöteknisk markundersökning och förenklad riskbedömning Timotejen 19 & 28”, rapportnummer 161001, maj 2016

9 Bilagor



Förklaring

- Provtagningspunkt porgas
-  Grundvattenrör
-  Hus 3
-  Bergrum

BESTÄLLARE
SSM Bygg & Fastighets AB



Handläggare
Victor Steffansson

DATUM
2016-09-15

RITAD AV
VS

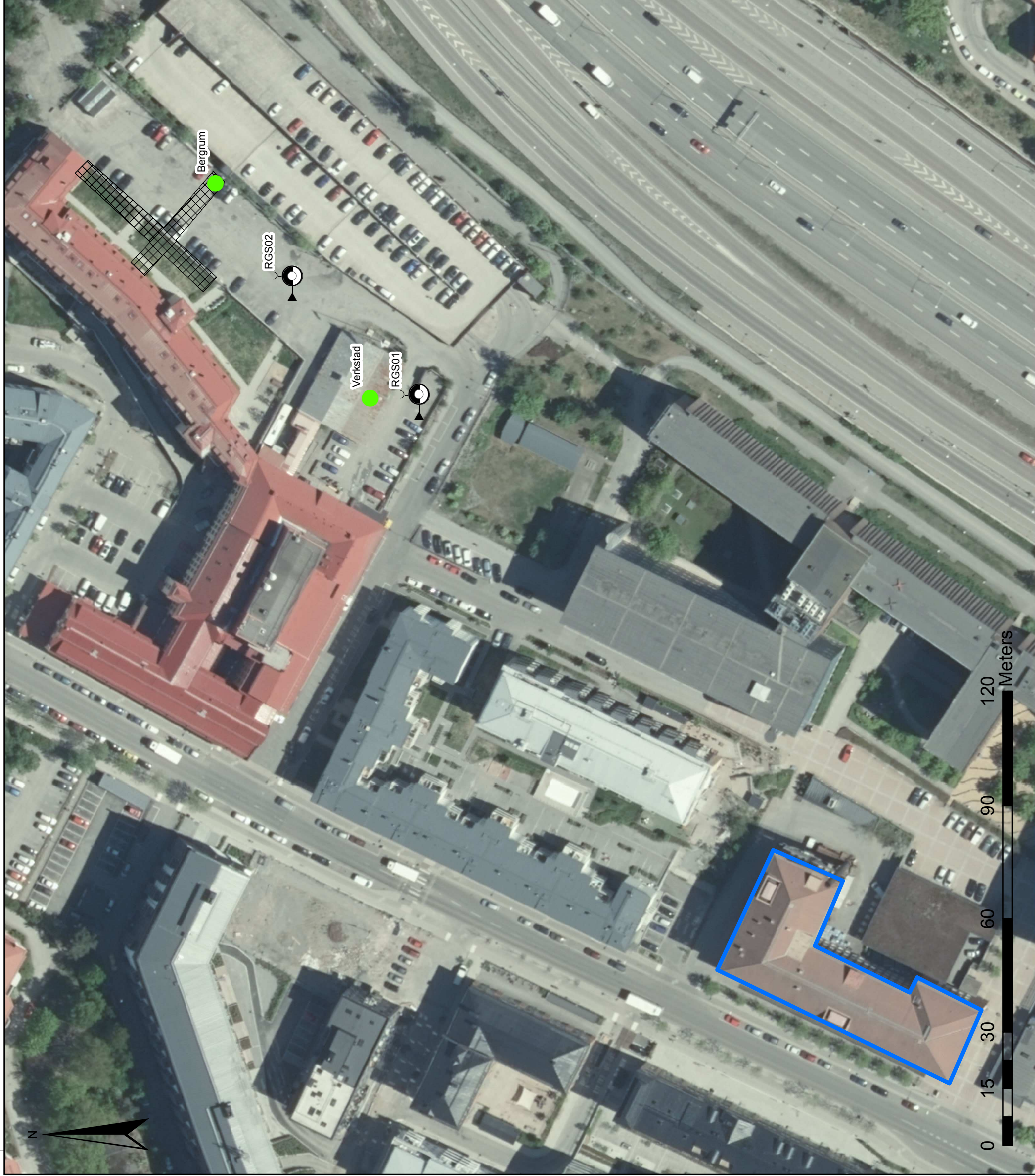
Stockholm
KOMMUN

Stockholm
ORT/STADSDEL

Radiusbacken
GATA

Timotejen 17
FASTIGHETSBETECKNING

SKALA 1:400	NUMMER 2	BET
1 cm = 4 m i A3		



Förklaring

- Provtagningspunkt porgas
- Grundvattenrör
- Hus 3
- Berggrum

BESTÄLLARE
SSM Bygg & Fastighets AB



Handläggare
Victor Steffansson

DATUM
2016-09-15

RITAD AV
VS

Stockholm
KOMMUN

Stockholm
ORT/STADSDEL

Radiusbacken
GATA

Timotejen 17
FASTIGHETSBETEKNING

SKALA 1:1 000	NUMMER 1	BET
1 cm = 10 m IA3		

Bilaga 3

Provtagning av grundvatten



Provtagare	Johan Eriksson	Datum:	2016-09-13	15169029 Timotejen 17
Väder	Soligt	Lufttemperatur:	23	Dokumentnr
		<input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltisk pump <input checked="" type="checkbox"/> Tryckpump <input type="checkbox"/> Annat		

Provtagningsutrustning:

Brunnsbeteckning	Information					Fältanalyser						Analys	Anmärkning/Synintryck
	Flödesmätare (antal varv)	GV-nivå (numry)	Omsatt volym (eller röret tömt)	Frifas (mm)	Vattentemperatur (°C)	DO (mg/l)	pH	ORP (mV)	Turb (FNU)	Kond (mS/m)	Prov till Lab [X]		
RGS01		11,94	röret tömt	ingen frifas							X		ingen lukt, lite grumligt
RGS02		24,4	röret tömt	ingen frifas							X		ingen lukt, lite grumligt

Dokument nummer: 130		Projekt: 15169029 Timotejen 17	
Installation utförd av: Alverdens AB		Datum: 2016-09-03-2016-09-05	
Allmän information			
Beskrivning: Installation av grundvattenhål för provtagning			
Topografi: plan, sluttar något mot sydväst			
Bedömd grundvattenriktning: ---			
Jordartsgeologi enligt SGU:s jordartskarta: Urberg			
RörID (år + löpnr t.ex. 1501)	RGS02		
Positionering/inmätning			
<input checked="" type="checkbox"/> GPS <input type="checkbox"/> Se skiss <input type="checkbox"/> Annat			
koordinater	X:6577137	Y:671111	Z (mumy):50,57
Installationsmetod			
<input checked="" type="checkbox"/> Borring <input type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Annat		Maskin: Atlascopco welldrill	
Förlängningsrör		Filter	
Längd (m):	Diameter (mm):	Längd (m):	Diameter (mm):
Material: <input type="checkbox"/> PEH <input checked="" type="checkbox"/> Annat		Material: <input type="checkbox"/> PEH <input type="checkbox"/> Annat	
Lock		Renspumpat (skall alltid utföras)	
<input type="checkbox"/> PEH <input type="checkbox"/> Däxel <input checked="" type="checkbox"/> Annat Stål lock		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Om nej varför:	
Tillrinning			
<input type="checkbox"/> Snabb <input checked="" type="checkbox"/> Måttlig <input type="checkbox"/> Långsam			
Protokoll, jordlagerföljder:			
Djup mummy	Jordlager	Material vid åter-/kringfyllnad	
0 - 1,8m	fill	foderrör	
1,8 - 40m	Berg	berg	
Placering			
Rörhöjd över markyta (m): 10cm			
Filterplacering (mumy): ingen			
Total rörlängd (m): 40m			
Grundvattennivå (mumy): 24,4m			
Grundvattennivå (plushöjd):+26,17			
Övriga iakttagelser, information om gv-förhållanden, avvikelser:			

Rör över markyta
Markyta
Grundvatten nivå
Filterplacering
Total rörlängd

Godkänt dokument - Pontus Bodén, Stadsbyggnadskontoret Stockholm, 2016-10-09, Dnr 2013-12715

Dokument nummer: 130			
Projekt: 15169029 Timotejen 17			
Installation utförd av: Alverdens AB		Datum: 2016-09-03-2016-09-05	
Allmän information			
Beskrivning: Installation av grundvattenhål för provtagning			
Topografi: plan, sluttar något mot sydväst			
Bedömd grundvattenriktning: ---			
Jordartsgeologi enligt SGU:s jordartskarta: Urberg			
RörID (år + löpnr t.ex. 1501)	RGS01		
Positionering/inmätning			
<input checked="" type="checkbox"/> GPS <input type="checkbox"/> Se skiss <input type="checkbox"/> Annat			
koordinater	X:6577103	Y:671080	Z (mumy):50,64
Installationsmetod			
<input checked="" type="checkbox"/> Borring <input type="checkbox"/> Grävning <input type="checkbox"/> Annat		Maskin: Atlascopco welldrill	
Förlängningsrör		Filter	
Längd (m):	Diameter (mm):	Längd (m):	Diameter (mm):
Material: <input type="checkbox"/> PEH <input checked="" type="checkbox"/> Annat		Material: <input type="checkbox"/> PEH <input type="checkbox"/> Annat	
Lock		Renspumpat (skall alltid utföras)	
<input type="checkbox"/> PEH <input type="checkbox"/> Däxel <input checked="" type="checkbox"/> Annat Stål lock		<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Om nej varför:	
Tillrinning			
<input type="checkbox"/> Snabb <input checked="" type="checkbox"/> Måttlig <input type="checkbox"/> Långsam			
Protokoll, jordlagerföljder:			
Djup mumy	Jordlager	Material vid åter- /kringfyllnad	
0 - 0,8m	fill	foderrör	
0,8 - 40m	Berg	berg	
Placering			
Rörhöjd över markyta (m): 10cm			
Filterplacering (mumy): ingen			
Total rörlängd (m): 40m			
Grundvattennivå (mumy): 11,94m			
Grundvattennivå (plushöjd):+38,7			
Övriga iakttagelser, information om gv- förhållanden, avvikelser:			

Rör över markyta

Markyta

Grundvatten nivå

Filterplacering

Total rörlängd

Bilaga 5

Erhållna resultat jämförda mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Uppdaterade värden från juli 2016.

Provnr				177-2016-09080264
Projekt				15169029 Timotejen 17
Provtagningsdag				2016-09-07
Provpunkt				Samlingsprov Borrkax
Provtagningsdjup				0,5
	KM	MKM		
Arsenik, As	10	25	mg/kg TS	< 2,2
Barium, Ba	200	300	mg/kg TS	130
Bly, Pb	50	400	mg/kg TS	2,6
Kadmium, Cd	0,8	12	mg/kg TS	< 0,20
Kobolt, Co	15	35	mg/kg TS	8,8
Koppar, Cu	80	200	mg/kg TS	9,2
Kvicksilver, Hg	0,25	2,5	mg/kg TS	< 0,011
Krom, Cr	80	150	mg/kg TS	100
Nickel, Ni	40	120	mg/kg TS	30
Vanadin, V	100	200	mg/kg TS	45
Zink, Zn	250	500	mg/kg TS	53
Diklormetan	0,08	0,25	mg/kg TS	< 0,0050
Dibromklormetan	0,5	2	mg/kg TS	< 0,0050
Triklormetan	0,4	1,2	mg/kg TS	< 0,0050
1,2-dikloreten	0,02	0,06	mg/kg TS	< 0,0050
1,2-dibrometan	0,0015	0,025	mg/kg TS	< 0,0050
1,1,1-trikloreten	5	30	mg/kg TS	< 0,0050
Trikloreteten	0,2	0,6	mg/kg TS	< 0,0050
Tetrakloreten	0,4	1,2	mg/kg TS	< 0,0050
Torrsubstans			%	82,8

=====
 == VÄGNINGSKVITTO ==
 == RAGN SELLS ==
 =====

2016-09-19 11:38

TRANSNR : 003420832
 ID : 000000
 BIL : DDK140
 UPPDRAG : R0-0987529
 AVSÄNDARE : 404790
 Relita Industri & Skadeservi
 HÄMTSTÄLLE: 2
 Skebogatan 4
 MOTTAGARE : 1
 Ragn-Sells AB
 LEVPLATS : Högbytorp 545
 04 Högbytorp, 545
 MATERIAL : 215600
 Borrkax

DEKL:
 REF: 162017328
 LITTRA:

1: A VIKT : 27100 kg
 2: A VIKT : 19420 kg
 SLUTVIKT : 7680 kg



RGS 90 Sverige AB
Victor Steffansson
Ryssviksvägen 2
131 36 NACKA**AR-16-SL-148666-02****EUSELI2-00364797**

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
15169029 Timotejen 17

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-09080264	Provtagare	Victor Steffansson	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2016-09-07	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-09-07			
Utskriftsdatum:	2016-09-14			
Provmärkning:	Samlingsprov Borrkax			
Provtagningsplats:	15169029 Timotejen 17			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	82.8	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	130	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	2.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kobolt Co	8.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Koppar Cu	9.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Krom Cr	100	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Nickel Ni	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Vanadin V	45	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES a)
Diklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16 a)
Triklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 a)
Tetraklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16 a)
Tetrakloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.16 a)
1,1-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16 a)
1,2-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16 a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.16 a)
Vinylklorid	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.16 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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare skickad rapport med samma provnummer pga komplettering av resultat på VOC.

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

RGS 90 Sverige AB
Victor Steffansson
Ryssviksvägen 2
131 36 NACKA

AR-16-SL-151565-01

EUSELI2-00366327

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
15169029 Timotejen 17

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-09140270	Ankomsttemp °C	12,0	
Provbeskrivning:		Provtagare	Victor Steffansson	
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2016-09-13 13:30	
Provet ankom:	2016-09-14			
Utskriftsdatum:	2016-09-15			
Provmärkning:	RGS02			
Provtagningsplats:	15169029 Timotejen 17			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, 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.

AR-003v39

RGS 90 Sverige AB
Victor Steffansson
Ryssviksvägen 2
131 36 NACKA

AR-16-SL-151564-01

EUSELI2-00366327

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
15169029 Timotejen 17

Analysrapport

Provnnummer:	177-2016-09140269	Ankomsttemp °C	12,0	
Provbeskrivning:		Provtagare	Victor Steffansson	
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2016-09-13 13:30	
Provet ankom:	2016-09-14			
Utskriftsdatum:	2016-09-15			
Provmärkning:	RGS01			
Provtagningsplats:	15169029 Timotejen 17			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Diklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Trikloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
cis-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l		Intern metod a)
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, 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.

AR-003v39