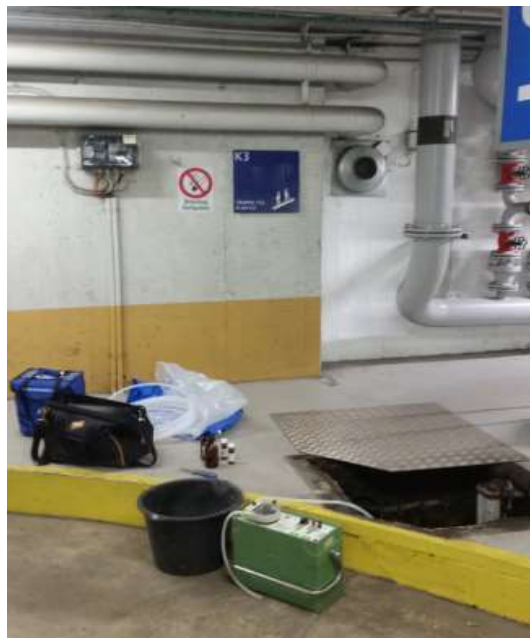


Uppdrag Orgelpipan	Kund Hufvudstaden AB	Datum 2020-04-03
Uppdragsnummer 19353	Upprättad av Henriette Wolpher, Helena Segervall	Ort Vällingby

PM-Orgelpipan Grundvattenprovtagning



Inledning

Liljemark Consulting har på uppdrag av Hufvudstaden AB genomfört grundvattenprovtagning inom fastigheten Orgelpipan som en komplettering till en tidigare utförd miljöinventering av fastigheten.

Vid miljöinventeringen 2019 identifierades grundvattenbrunnar inom fastigheten och Miljöförvaltningen, Stockholms stad, efterfrågade då provtagning av flyktiga ämnen i grundvattnet. Syftet med grundvattenprovtagningen är att identifiera flyktiga föroreningar i grundvatten kopplade till tidigare verksamhet inom fastigheten eller i närområdet. Bedöma om de kan medföra olägenheter för människors hälsa eller för miljön och som därmed kan medföra betydande kostnader vid en eventuell ändring i detaljplan.

Utförande

Enligt uppgift från fastighetsägaren finns det tre grundvattenbrunnar på fastigheten. Provtagning av grundvatten utfördes 2020-03-25 i en grundvattenbrunn belägen på plan K3 direkt nedanför infarten till garaget. Övriga brunnar var enligt fastighetsägaren ej möjliga att provta.

Vattnet i brunnen såg ut att vara relativt stillastående. Innan provtagning omsattes en del av vattnet genom att den stationära grundvattenpumpen startades under några minuter. Prov uttogs sedan med hjälp av peristaltisk pump i av laboratoriet anvisade provkärl.

Analys

Alla prover har efter provuttag placerats i kylväska och har därefter förvarats svalt i avvaktan på analys. Grundvatten analyserades med avseende på klorerade alifater samt petroleumprodukter enligt analyspaket OV-6a respektive OV-21a.

Resultat

Uppmätta halter av alifatiska och aromatiska kolväten samt PAH låg generellt under laboratoriets rapporteringsgräns med undantag för toluen och tyngre alifater som uppmättes i halter över rapporteringsgränsen. För fullständigt analysprotokoll se bilaga 1.

Uppmätta föroreningshalter har jämförts med Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2011), se tabell 1 nedan. Då det undersökta området är bebyggt utgår bedömningen från riktvärden för exponering via ångor i byggnader. Inget av de analyserade ämnena överskrider riktvärdet.

Samtliga analyserade klorerade alifater uppmättes i halter under laboratoriets rapporteringsgräns.

Tabell 1. Uppmätta föroreningshalter i grundvatten jämförs med Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2011).

Parameter	Enhet	Riktvärden för exponering via ångor i byggnader	GV-brunn plan K3
Utspärningsfaktor		1/5000	
Alifater >C16-C35	µg/l	-	21
Toluen	µg/l	7000	1.03

Slutsats

Inga förhöjda halter av klorerade alifater har uppmätts i grundvattnet. Något förhöjda halter av toluen och tyngre alifater uppmättes men bedöms inte utgöra någon risk för exponering via ångor i byggnader. De förhöjda halterna av toluen och alifater härstammar sannolikt från garageverksamheten på platsen.

Referenser

SPI. (2011). *SPI rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Svenska Petroleum Institutet.

Bilaga 1

Laboratoriets analysprotokoll



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2002189	Sida	: 1 av 3
Kund	: Liljemark Consulting AB	Projekt	: Orgelpipan 19353
Kontakt	: Henriette Wolpher	Beställningsnummer	: 19353
Adress	: Jämtlandsgatan 151 B	Provtagare	: Henriette Wolpher
	: 160 62 Vällingby	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-03-25 15:00
E-post	: henriette.wolpher@liljemark.net	Analys påbörjad	: 2020-03-30
Telefon	: 070-300 71 20	Utfärdad	: 2020-04-01 15:29
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-LIL-CON0001 (OF181153)	Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Det är inte möjligt att svara på e-post från angel-no-reply@alsglobal.com. Vänligen kontakta kundtjänst om ni har några frågor, info.ta@alsglobal.com

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	20LC-pump K3					
		Laboratoriets provnummer	ST2002189-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-03-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
BTEX								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
toluen	1.03	± 0.31	µg/L	0.20	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
etylbenzen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
summa xylener (M1)	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,1-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
cis-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
trans-1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-6A	W-VOCGMS08	PR	
Aromatiska föreningar								
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C16-C35 (M1)	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH 16	<0.080	----	µg/L	0.080	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa andra PAH	<0.045	----	µg/L	0.045	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH L	<0.0150	----	µg/L	0.0200	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
Petroleumkolväten								
alifater C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
alifater C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	W-SPIHSP01	PR	
alifater C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
alifater C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning	20LC-pump K3					
		Laboratoriets provnummer	ST2002189-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-03-25					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Petroleumkolväten - Fortsatt								
alifater >C5-C16 (M1)	<20	----	µg/L	20	OV-21A	W-SPIGMS05	PR	
alifater C16-C35	21	± 6.00	µg/L	20	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C8-C10 (M1)	<0.30	----	µg/L	1.00	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	
aromater >C10-C16 (M1)	<0.775	----	µg/L	1.00	OV-21A	W-SPIGMS04	PR	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-SPIGMS05	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
W-SPIHSP01	Bestämning av alifatfraktion C8-C10. Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.
W-VOCGMS08	Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS. Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad utav: CAI Ackrediteringsnummer: 1163