

PM Grundvattenprovtagning

Upprättad av Felix Neldemo
 Uppdragsnummer 30033139
 Uppdrag Detaljplan Tulpanen 11, 14 och 21
 Kund Aktiebolaget Bollnäs Bostäder
 Uppdragsledare Stefan Norberg
 Kontrollerad av
 Anna Åberg

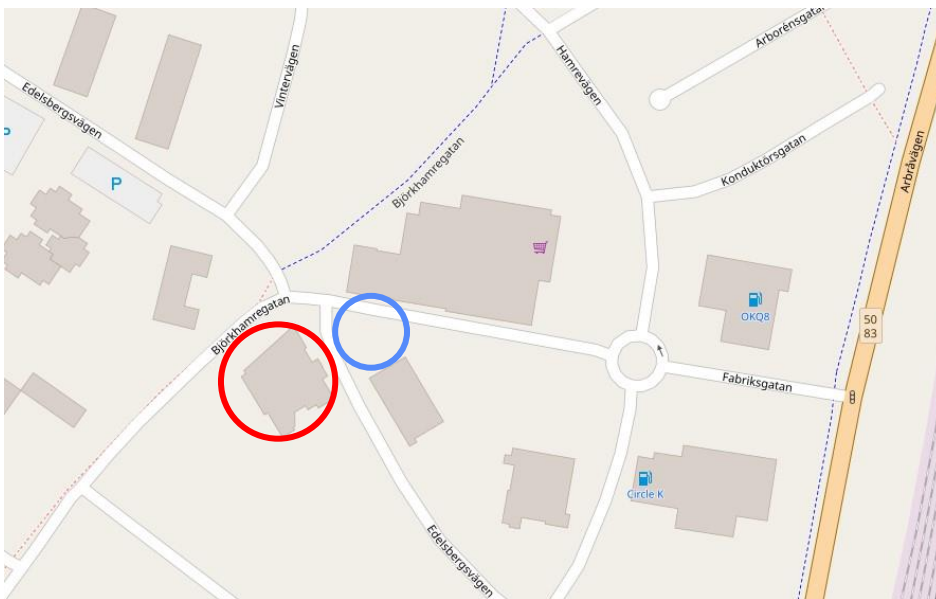
Bakgrund och syfte

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Bollnäs Bostäder AB genomfört en markmiljöundersökning med avseende på grundvattnet på fastigheten Tulpanen 14 i samband med att en ny detaljplan för denna fastighet och Tulpanen 11 och 21 skall tas fram.

Syftet med undersökningen är att utröna om grundvattnet på fastigheten Tulpanen 14 är påverkat av det läckage av bensin som skedde på grannfastigheten Kamreraren 1 under slutet av 1980-talet.

Områdesbeskrivning

Fastigheten Tulpanen 14 är belägen i centrala Bollnäs. Närområdet består av bostäder norr och söderut, västerut är Edenskolan lokaliserad och i öst så återfinns några bostäder, affärer och drivmedelsstationer.



Figur 1. Aktuella området inringat i rött och tidigare bensinstationen inringat i blått.

Sweco
 Felix Neldemo
 Miljökonsult
 felix.neldemo@sweco.se
 Telefon +46 723022669
 Mobil +46 723022669

Södra Mariégatan 18
 SE 791 19 Falun
 Sweden
 Telefon +46 (0) 23 464 00
 www.sweco.se

Sweco Sverige AB
 RegNo 556767-9849
 Styrelsens säte Stockholm

Genomförande

Installation av grundvattenrör

Installation av grundvattenrören genomfördes 2022-03-24.

Installationen genomfördes med borrhandsvagn genom att ett hål borraras ned i marken med borrhandsvagnens skruv. För varje skruvlängd så tas skruven upp ur marken för att avlägsna materialet från den. Borrningen genomförs ned till ett djup där jordmaterialet som kommer upp på skruven är fuktigt.

Därefter förs grundvattenröret ned i det borrarade hålet, grundvattenröret installeras så att dess filter korsar grundvattenytan, detta då petroleumföroreningars egenskaper gör att de "flyter" upp på grundvattnet.

Efter installationen mättes grundvattenrören in med GPS.

De inmätta grundvattenrörens läge redovisas i Bilaga 1.

Provtagning av grundvatten

Provtagningen av grundvatten genomfördes 2022-03-29.

Provtagningen genomfördes med en peristaltisk pump där ny slang användes i samtliga grundvattenrör för att undvika korskontaminering.

Samtliga grundvattenrör omsattes med tre rörvolymmer innan provtagning genomfördes. Innan omsättning lodades grundvattennivån med ett klucklod. Detta för att med hjälp av inmätningen av grundvattenrören kunna beräkna en grundvattnets strömningsriktning.

Provtagningen genomfördes med lågt flöde för att undvika grumling och avsänkning i grundvattenröret.

Bedömningsgrunder

Analysresultaten från grundvattenprovtagningen har jämförts med riktvärden som SPI tagit fram i rapporten "SPI Rekommendation, efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar". I denna rapport har halter i grundvatten för bland annat risk för ångor i byggnader tagits fram och det är dessa riktvärden som analysresultaten jämförts med i tabell 1.

Resultat

Laboratorieanalyser

Laboratoriets analysrapport finns i Bilaga 2.

Tabell 1. Analysresultat tillsammans med SPIs riktvärden för ångor i byggnad.

Ämne	Enhet/Prov	SPI Ångor i byggnad	SWGV2201	SWGV2202	SWGV2203
alifater >C5-C8	µg/L	3000	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	µg/L	100	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/L	25	<10	<10	<10
aromater >C8-C10	µg/L	8	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C10-C16	µg/L	100	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	µg/L	250	<1.0	<1.0	<1.0
bensen	µg/L	50	<0.2	<0.2	<0.2
toluen	µg/L	7000	0,4	0,5	0,6
etylbenzen	µg/L	6000	<0.2	<0.2	<0.2
summa xylener	µg/L	3000	0,2	0,2	0,3
summa PAH L	µg/L	2000	0,046	0,044	0,065
summa PAH M	µg/L	10	0,084	<0.025	<0.025
summa PAH H	µg/L	300	0,144	<0.040	<0.040

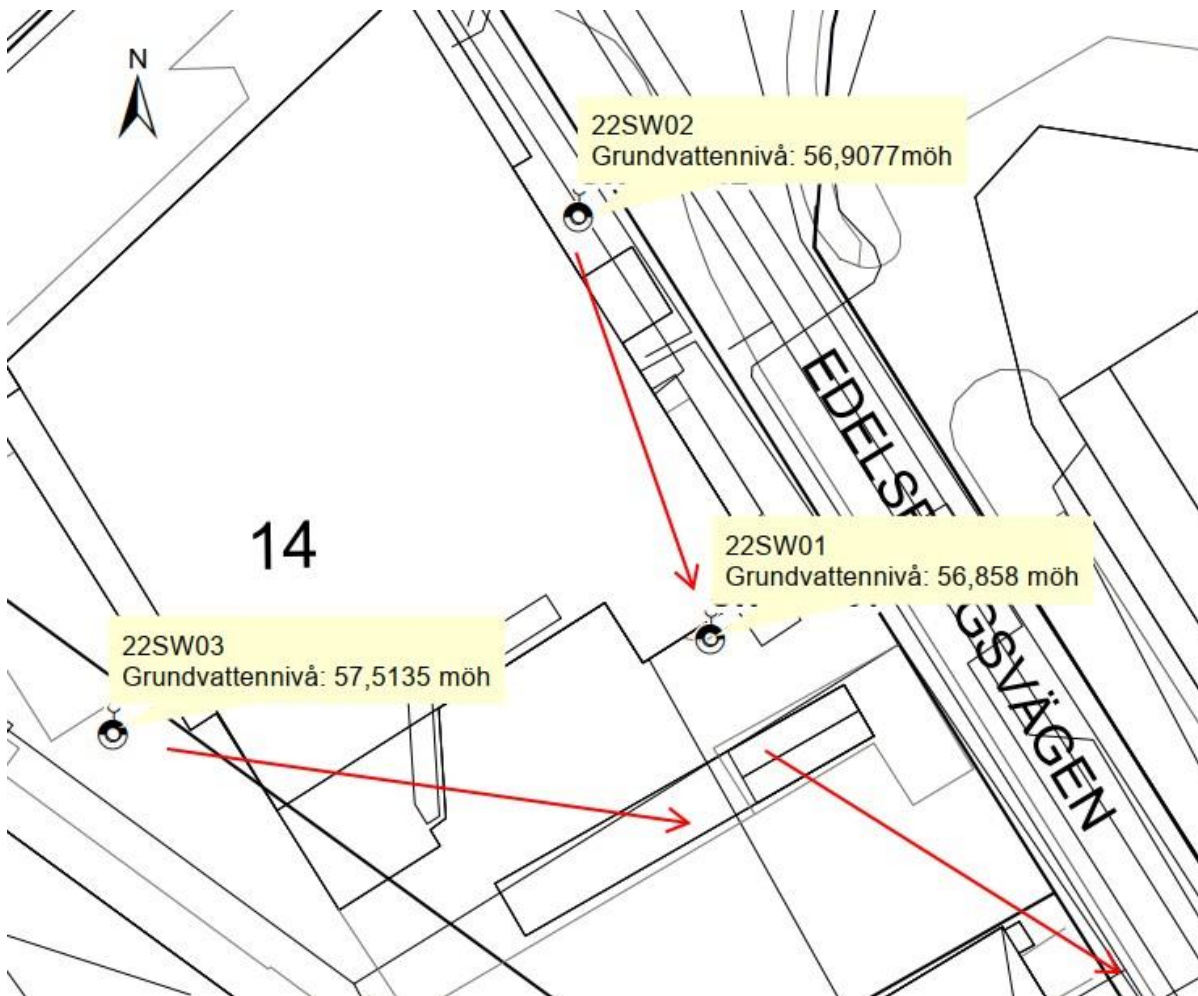
Grundvattennivåer

I samband med grundvattenprovtagningen mättes även grundvattennivåerna i respektive grundvattenrör, dessa redovisas i tabell 2 nedan.

Tabell 2. Grundvattennivåer vid provtagningstillfället, + höjder i RH2000.

GVRÖR	SWGV2201	SWGV2202	SWGV2203
Markyta	+60,2580	+60,5077	+60,6335
Markyta – Grundvatten	3,4	3,6	3,12
Grundvatten	+56,858	+56,9077	+57,5135

Utifrån den inmätta höjden och den mätta grundvattennivån för respektive grundvattenrör har en gradient för grundvattnet uppskattats till syd/sydostlig. Grundvattnets nivå och den uppskattade strömningsriktningen framgår nedan i figur 2.



Figur 2. Beräknad strömningsriktning för grundvattnet utifrån uppmätta grundvattennivåer 220329.

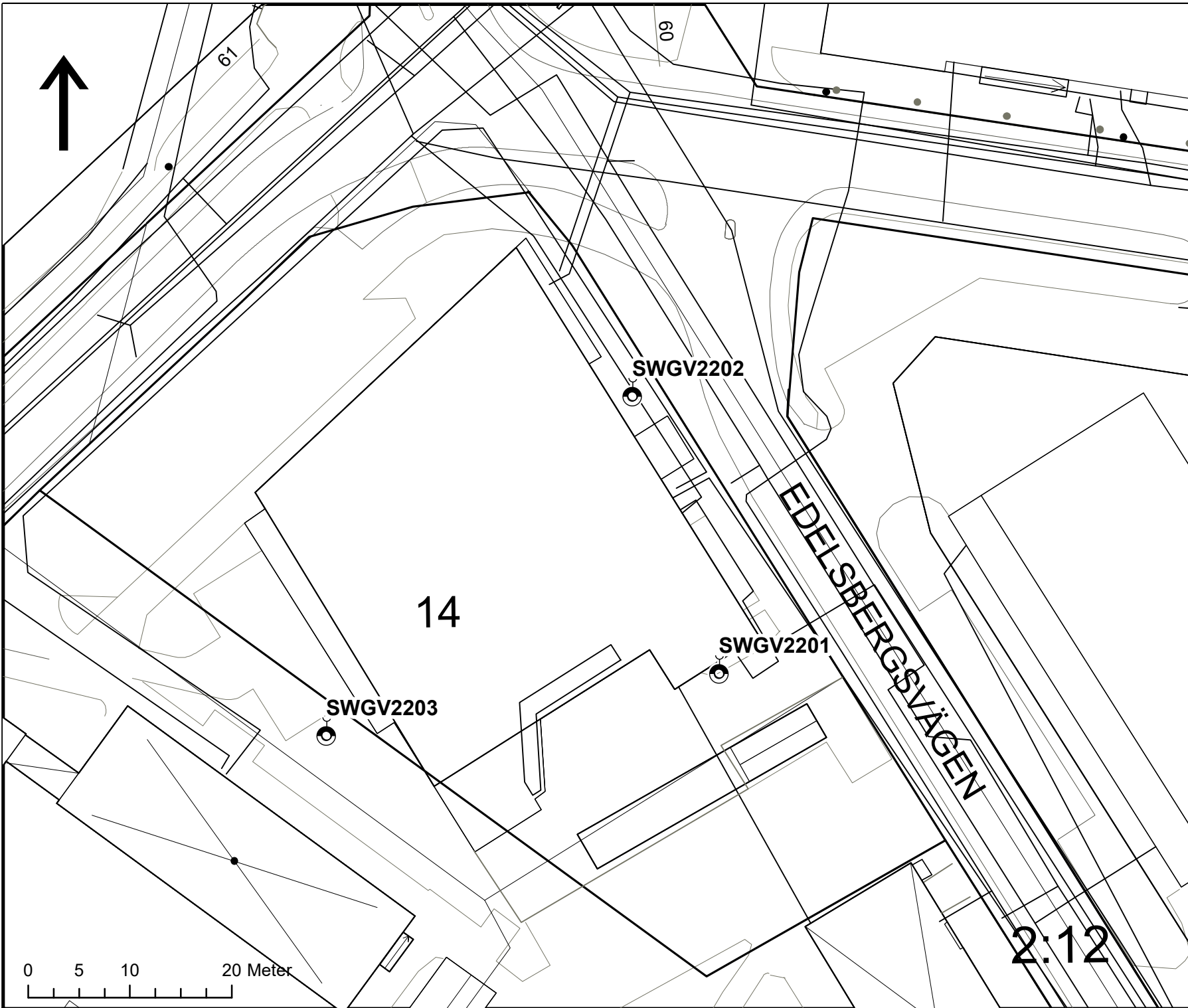
Kommentarer

Utifrån att de halter som uppmätts vid laboratorieanalyserna av grundvattnet är så pass låga och med god marginal är under SPIs riktvärde för när det föreligger risk för att ångor skall kunna tränga in i byggnader så bör risken för detta på fastigheten Tulpanen 14 ses som väldigt liten.

Att grundvattnet vid provtagningstillfället hade en beräknad strömningsriktning mot sydöst gör även att risken för att föroreningen skall ha spridit sig in på fastigheten Tulpanen 14 bedöms som liten.

Utifrån att dessa bedömningar görs på resultatet från en provtagning och mättillfälle går det inte att utesluta att halterna kan vara både högre och lägre vid andra grundvattennivåer.

Grundvattnets strömningsriktning kan påverkas av jordarter, ledningar och fyllnadsmaterial på fastigheten Tulpanen 14 varpå den beräknade strömningsriktningen är en bedömning och inte helt säker.



Teckenförklaring

 Grundvattenrör

Uppdragsnummer: 30033139
Uppdragsledare: Stefan Norberg
Editor: sefeln
Datum: 2022-04-12



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2209841	Sida	: 1 av 5
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: 30033139
Kontaktperson	: Felix Neldemo	Beställningsnummer	: 30033139
Adress	: Box 1902	Provtagare	: Felix Neldemo
	: 79119 Falun	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-04-01 11:15
E-post	: felix.neldemo@sweco.se	Analys påbörjad	: 2022-04-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2022-04-06 08:13
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2020SE-SWE-ENV0003 (OF200431)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. 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 vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Akcred. nr 2030
 Proving
 ISO/IEC 17025

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



Sida : 2 av 5
 Ordernummer : ST2209841
 Kund : SWECO Sverige AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	SWGV2201					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2209841-001					
Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2209841-001					
		Provtagningsdatum / tid					
		2022-03-29					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	119	± 40	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	0.4	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	0.2	± 0.1	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.046	± 0.016	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.018	± 0.008	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	0.035	± 0.013	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	0.031	± 0.011	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	0.016	± 0.007	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	0.020	± 0.008	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	0.035	± 0.013	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	0.013	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	0.026	± 0.010	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.020	± 0.008	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.014	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.274 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	0.124 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.150 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.046 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.084 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	0.144 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 5
 Ordernummer : ST2209841
 Kund : SWECO Sverige AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		SWG2202				
		Laboratoriets provnummer		ST2209841-002				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	24	± 10	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryseiner/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	0.5	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
m,p-xylen	0.2	± 0.1	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylen	0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.044	± 0.015	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa övriga PAH	0.044 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH L	0.044 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 4 av 5
 Ordernummer : ST2209841
 Kund : SWECO Sverige AB

Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		SWG2203				
		Laboratoriets provnummer		ST2209841-003				
		Provtagningsdatum / tid		2022-03-29				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryseiner/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	0.6	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
m,p-xylen	0.3	± 0.2	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylen	0.3 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.065	± 0.022	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa övriga PAH	0.065 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH L	0.065 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 5 av 5
 Ordernummer : ST2209841
 Kund : SWECO Sverige AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifatier >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	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 TK535 N 012 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 acenaftülen. 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)perylene.

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

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030