

PM

**GV PROVTAGNING MOTALA
328383**



2022-09-28

BILAGA 1 – FÄLTANTECKNINGAR PROVTAGNING**BILAGA 2 – SAMMANSTÄLLNING ANALYSRESULTAT****BILAGA 3 – LABORATORIETS ANALYSRAPPORTER****BAKGRUND OCH SYFTE**

Tyréns har på uppdrag av Motala kommun genomfört en provtagning av grundvatten i två befintliga grundvattenrör (stålrör, 1 tum) inom detaljplaneområdet "idrottscenter Varamon" (fastighet Motala Varamon 1:68), se Figur 1. Vid tidigare mätningar av grundvattennivåer i rören, utförda av kommunen, har doft av olja noterats.



Figur 1. Karta över de två grundvattenrören som provtogs.

Uppdragets syfte har varit att analysera prov av grundvatten avseende metaller och petroleumprodukter för att få svar på om vattnet är påverkat av någon förorening kopplad till doften som noterats vid tidigare mätningar av grundvattennivån.

Provtagning

Innan provtagning omsattes en rörvolym vatten från varje rör med hjälp av peristaltisk pump, standard är att omsätta tre rörvolymmer innan prov uttas, det gick ej vid provtagningen på grund av långsam tillrinning av grundvatten.

I rör T16GW (21T16GW) noterades en tydlig oljedoft vid omsättning. Vattnet innehöll rostiga partiklar och en svag tillrinning noterades. Vid provtagning hade vattnet en svag rostig färg och innehöll små partiklar, troligtvis järnutfällningar.

I rör T06GW (21TY05GW) noterades en stor mängd svarta partiklar vid omsättning. Vid provtagning hade vattnet en klar färg och innehöll svarta små partiklar. Både vid omsättning och provtagning noterades en oljedoft.

Totalt skickades två grundvattenprov, ett från varje rör, för laboratorieanalys avseende metaller, PAH, alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX. Analyser utfördes med ackrediterade metoder av laboratoriet Eurofins.

Fältanteckningarna redovisas i sin helhet i Bilaga 1

Riktvärden

För oljor (alifatiska och aromatiska kolväten, PAH och BTEX) har analysresultaten jämförts mot SPBI:s¹ branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer. För metaller har halterna jämförts mot SGU:s² tillståndsklassning för grundvatten.

Analysresultat

En sammanställning av ett urval av erhållna analysresultat redovisas i Bilaga 2. Kopior av laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 3.

Prov som analyserats avseende metaller har filtrerats på laboratoriet. Analysresultaten visar generellt mycket låga halter av metaller i båda grundvattenrören enligt SGU:s bedömningsgrunder. Låga till mätliga halter av nickel har påträffats rören.

I båda grundvattenrören har förhöjda halter av alifater >C16-C35 påträffats. I rör T16GW har även förhöjda halter av alifater >C8-C10 uppmätts, se Tabell 1.

Tabell 1. Tabellen visar ett urklipp ur Bilaga 3 där halter av alifater som jämförts mot SPI:s riktvärden redovisas.

		SPI rekommendation ²⁾					Provmärkning	
		Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö		
		Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Vätmarker	T06GW (21TY05GW)	T16GW (21T16GW)
Kryss om riktvärdet är styrande*								
Provtagningsdatum								
Petroleumämnen	Enhet							
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	<20	<20
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	<20	150
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	<20	<20
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<20	<20
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	210	3 400

¹ SPI Rekommendation 2011, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Reviderad 2012-01-29.

² SGU rapport 2013:01. Bedömningsgrunder för grundvatten.

Fältanteckningar grundvattenprovtagning

Uppdrag: 328383, GV Provtagning Motala

Beställare: Motala Kommun

Parametrar	Provpunkt	
	21T16GW (21TY05GW)	22TY05GW (21T16GW)
Installation		
Installationsdatum	2021-03-16	2022-02-16
Rör-överkant (m ö my)	0,95	1,15
Rörlängd exkl. filter (m)	8	12
Filterlängd (m)	0,5	0,5
Rörmaterial	Stål 1 tum	Stål 1 tum
Typ av lock	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel
Mätning och provtagning		
Grundvattennivå datum	2022-09-13	2022-09-13
Grundvattenyta (från r ö k)	3,48	3,21
Grundvattenyta (m u my)	2,525	2,06
Provtagningsdatum	2022-09-13	2022-09-13
Provtagningsredskap	Pump	Pump
Omsättning (l)	2,5	4,5
Anmärkning	Spets (botten) 8,50 m u rök. Rostiga partiklar i vattnet vid omsättning. Tydlig petroleum/oljedoft vid omsättning och provtagning. Svag tillrinning i röret. Röret hade inte återhämtat sig efter 3 h och jag provtog med bailer då det var svårt att få upp vatten med pump då vattennivån var låg. Vattnet hade en svag rostfärg vid provtagning och innehöll små partiklar.	Spets (botten) 12,50 m u rök. Mycket svarta partiklar i vattnet vid omsättning. Klart vatten med svarta små partiklar vid provtagning. Tydlig petroleum/oljedoft vid omsättning och provtagning.

Uppdrag: GV Provtagning, Motala, 328383
Beställare: Motala Kommun

Uppmätta analysresultat klassas i sammanställningen mot SGU:s bedömningsgrunder (mkt låg-mkt hög halt).		SGU-rapport 2013:01 ¹⁾					Provmärkning	
		Klassindelning enligt bedömningsgrunder						
		1	2	3	4	5	T06GW (21TY05GW)	T16GW (21T16GW)
		Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt		
Provtagningsdatum	220913							
Metaller	Enhet							
Arsenik	µg/l	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	0,059	0,11
Barium	µg/l						44,0	42,0
Kadmium	µg/l	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	<0,004	<0,004
Kobolt	µg/l						0,07	0,44
Krom	µg/l	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	<0,05	<0,05
Koppar	mg/l	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,00017	0,000081
Kviksilver	µg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	<0,1	<0,1
Nickel	µg/l	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	0,79	2,2
Bly	µg/l	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	0,012	<0,01
Zink	mg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,00044	0,00059

1) Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23. Ersätter Naturvårdsverkets rapporter 4918 samt 4915.

Uppdrag: GV Provtagning, Motala, 328383

Beställare: Motala Kommun

		SPI rekommendation ¹⁾					Provmärkning	
		Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö		
		Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	T06GW (21TY05GW)	T16GW (21T16GW)
Provtagningsdatum	220913							
Petroleumämnen	Enhet							
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	<20	<20
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	<20	150
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	<20	<20
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<20	<20
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	210	3400
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	1000	500	150	<10	<10
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	100	120	15	<10	<10
Aromater >C16-35	µg/l	2	25000	70	5	15	<5	<5
PAH-L	µg/l	10	2000	80	120	40	< 0,040	< 0,040
PAH-M	µg/l	2	10	10	5	15	< 0,040	0,053
PAH-H	µg/l	0,05	300	6	0,5	3	< 0,040	< 0,80
Bensen	µg/l	0,5	50	400	500	1000	<0,5	<0,5
Toluen	µg/l	40	7000	600	500	1000	<1	<1
Etylbensen	µg/l	30	6000	400	500	700	<1	<1
Xylen (sum)	µg/l	250	3000	4000	500	1000	<1	<1

1) SPI rekommendation dec 2010. Denna har ersatt Kemakta 2005-31.

Tyréns Sverige AB
Jessica Taylor
Drottningsgatan 38
70222 Örebro

AR-22-SL-184474-01

EUSELI2-01056802

Kundnummer: SL8449532

Uppdragsmärkn.
328383 Jessica Taylor

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-09140914	Ankomsttemp °C Kem	7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-09-13
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Jessica Taylor
Provet ankom:	2022-09-14		
Utskriftsdatum:	2022-09-16		
Analyserna påbörjades:	2022-09-14		
Provmärkning:	T06GW (21TY05GW)		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.00050	mg/l	30% Intern metod a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	35% Intern metod a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% Intern metod a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	35% Intern metod a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	Beräknad från analyserad halt a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35% SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	Intern metod a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20% SPI 2011 a)
Alifater >C16-C35	0.21	mg/l	25% SPI 2011 a)
Alifater >C12-C35	0.22	mg/l	SPI 2011 a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	40% SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20% SPI 2011 a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	SIS TK 535 N 012 mod a)
Oljetyp < C10	Utgår		a)*
Oljetyp > C10	Ospec		a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	35% SPI 2011 a)
Krysen	< 0.010	µg/l	35% SPI 2011 a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	35% SPI 2011 a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	40% SPI 2011 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	45% SPI 2011 a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	40% SPI 2011 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l	SPI 2011 a)
Naftalen	< 0.020	µg/l	30% SPI 2011 a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25% SPI 2011 a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.000059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.044	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00044	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Sida 2 av 2

Tyréns Sverige AB
 Jessica Taylor
 Drottningsgatan 38
 70222 Örebro

AR-22-SL-184475-01
EUSELI2-01056802

Kundnummer: SL8449532

 Uppdragsmärkn.
 328383 Jessica Taylor

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-09140915	Ankomsttemp °C Kem	7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-09-13
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Jessica Taylor
Provet ankom:	2022-09-14		
Utskriftsdatum:	2022-09-16		
Analyserna påbörjades:	2022-09-14		
Provmärkning:	T16GW (21T16GW)		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	0.15	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	0.17	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	3.4	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	3.4	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Ospec				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.20	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.20	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.40	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	< 0.20	µg/l	40%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.20	µg/l	45%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.20	µg/l	40%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 2.0	µg/l		SPI 2011	a)
Naftalen	0.024	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	0.012	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Antracen	0.017	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	0.013	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.20	µg/l	45%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.053	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.80	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.042	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.000081	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00059	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för vissa PAH på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Sida 2 av 2