

PM – Miljöteknisk grundvattenundersökning

Njupkärrs skola, Näsby 4:1390

Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 6803

Upprättad av: Marie Dokken

Datum: 2024-01-15

Godkänd av: Joel Salzer

Godkänd: 2024-01-23

Innehåll

1	Inledning och syfte	3
1.1	Organisation	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Lokalisering	4
2.2	Skyddade områden	4
2.3	Föroreningshistorik.....	4
3	Genomförande	5
4	Riktvärden och bedömningsgrunder för grundvatten.....	5
5	Analysomfattning och resultat	6
6	Bedömning och rekommendationer.....	6
6.1	Bedömning av föroreningssituationen i grundvatten.....	6
6.2	Rekommendationer för framtida projektering och byggskede	7
6.3	Bortledning av grundvatten	7

Bilagor

Bilaga 1	Rörprofil, installation
Bilaga 2	Fältanteckningar
Bilaga 3	Analysammansättning
Bilaga 4	ALS Analyserapporter

1.1 Organisation

Beställare:	Tyresö kommun
Kontaktperson:	Anna Roander
Uppdragsledare:	Sara Lundegård, Iterio AB
Teknik ansvarig:	Mattias Lindgren, Iterio AB
Handläggare:	Marie Dokken, Iterio AB
Miljöprovtagare:	Therese Eriksson, Iterio AB
Granskare:	Joel Salzer, Iterio AB

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

Det aktuella undersökningsområdet är beläget cirka 1 km sydväst om Tyresö centrum i Bollmora. Undersökningsområdet angränsas av Njupkärrsvägen i väster och av Granängsstigen i öster. Omgivande områden utgörs huvudsakligen av bostäder i form av villor och flerbostadshus.

Undersökningsområdet utgörs i dagsläget av skolverksamhet med skolgård och lektytor med gummerade- och asfalterade ytor, grusad bollplan, parkeringsytor, skogsmark samt områden med berg i dagen.

2.2 Skyddade områden

Inom undersökningsområdet finns ingen grundvattenförekomst eller privata brunnar för dricksvattenuttag.

Undersökningsområdet ligger inom huvudavrinningsområdet Tyresån som rinner ut i Kalvfjärden/Östersjön. Tyresåns ekologiska status är otillfredsställande avseende morfologiska förändringar och kontinuitet samt övergödning och flödesförändringar. Den kemiska statusen klassas som ej god avseende polybromerade difenylterar (PBDE), PFOS och kvicksilver. När det gäller statusen för Hg och PBDE är det Havs- och vattenmyndigheten som utifrån en nationell analys bedömt att gränsvärdena för Hg och PBDE överskrider i Sveriges alla vattenförekomster. Orsaken till detta är långväga atmosfärisk deposition av Hg och PBDE till mark och vatten vilket resulterar en belastning av dessa ämnen så att halterna i vatten överskrider sina respektive gränsvärden.

2.3 Föroreningshistorik

Förutom eventuell diffus påverkan av luftburna föroreningar från bilar och transporter, bedöms området ha låg risk för antropogena föroreningar. Enligt EBH-stödet finns inga identifierade misstänkta eller konstaterade förorenade områden i närheten till undersökningsområdet.

Historiska flygfoton från 1960-talet visar att undersökningsområdet i huvudsak utgjorts av åkermark med enstaka enfamiljsbostäder och bilvägar. Njupkärrs skola byggdes 1970 (Tyresö kommun, 2020), sedan dess fram till nu har två byggnader tillkommit, varav en förskola i södra delen av området (Iterio 2023).

3 Genomförande

Installation av tre 50 mm grundvattenrör av PEH installerades den 30 och 31 oktober 2023 av Iterio AB, se Figur 2 för placering av grundvattenrören. Grundvattenrören är installerade på ca 4,5 m djup med filterintag i friktionsjord på cirka 2,5 till 4,5 m djup. Rörprofiler från utförda installationer framgår av bilaga 1.

Provtagningen genomfördes 8 november, 2023 för samtliga rör. Grundvattenröret 23IT51GV provtogs ytterligare en gång den 11 december, 2023.

Grundvatten provtogs efter omsättning med peristaltisk pump. Innan provtagning påbörjas mättes grundvattennivån in i relation till grundvattenrörets överkant (rök). Grundvattenytan mättes in den 2 november, 2023. För 23IT51GV uppmättes grundvattenytan till 2,27 m under rök och för 23IT52GV uppmättes till 2,2 m under rök. Grundvattennivån för 23IT50GV uppmättes till 0,6 m under rök. Vid provtagning den 11 december uppmättes grundvattennivån i 23IT51GV till 2,3 m under rök. Uttagna prover uppsamlades i tillhandahållna provkärl från laboratoriet och förvarades kallt och mörkt fram till de anlät ALS Scandinavia AB.



Figur 2. Satellitfoto över Njukärrens skola. Blåa markeringar visar placering av grundvattenrör.

4 Riktvärden och bedömningsgrunder för grundvatten

Uppmätta halter i grundvattnet har jämförts med relevanta jämförvärden som baserat på undersökningsområdets omgivning samt nuvarande och kommande markanvändning. För uppmätta halter av petroleumkolväten används SPI:s riktvärden för ångor i byggnader och miljörisker ytvatten från rapporten ”Rekommendation, efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar” (SPI, 2011). SPI:s riktvärden är branschspecifika riktvärden

för föroreningar vid bensinstationer och dieselanläggningar och är ett verktyg att använda vid riskbedömningar.

Analyserade halter av PFOS i grundvatten har jämförts med preliminära riktvärden framtagna av SGI (SGI, 2015 publicerad 2021). Det preliminära riktvärdet för PFOS styrs av skyddet av grundvatten som naturresurs (SGI, 2015). För närvarande pågår en översyn av riktvärdena för PFAS som sannolikt medför en skärpning av riktvärdena.

Uppmätta halter i grundvattnet har även jämförts mot riktvärden för utsläpp till insjöar med avledning 1 månad –1 år; kategori 2 i Tyresö kommuns vägledning för hantering av länshållningsvatten (2023).

5 Analysomfattning och resultat

Sammanställning av analysresultat redovisas i *Bilaga 1* jämfört med Tyresö kommuns riktvärden för utsläpp av länsvatten (2023), SPI:s riktvärden och SGI:s riktvärden för PFOS. Laboratorierapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i *Bilaga 2*.

Totalt uttogs tre grundvattenprover den 8 november. Samtliga prover analyserades avseende innehåll av metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH:er samt PFAS. Proverna filtrerades inte i fält eller på laboratoriet. I provet från provpunkt 23IT51GV noterades partikulära störningar (silt).

Uppmätta halter av metaller underskrider Tyresö kommuns riktvärden för utsläpp av länsvatten till recipient. I provpunkt 23IT51GV påträffas bens(a)pyren i halter i nivå med Tyresö kommuns riktvärden. Bens(a)pyren ingår i gruppen PAH-H.

Låga halter av PFAS påträffas i provpunkterna 23IT51GV och 23IT52GV. Halterna för summa PFAS11 överskrider marginellt Tyresö kommuns riktvärden men underskrider SGI:s preliminära jämförvärden.

För att verifiera uppmätta halter av bens(a)pyren i provpunkt 23IT51GV uttogs ett nytt grundvattenprov den 11 december. Provet filtrerades denna gång på laboratoriet för att filtrera bort partiklar i grundvattnet. Analyserat prov överskrider SPI:s riktvärden för miljörisker i ytvatten. Resterande analyserade ämnen underskrider samtliga tillämpade riktvärden.

6 Bedömning och rekommendationer

6.1 Bedömning av föroreningsituationen i grundvatten

Utförda undersökningar påvisar låga till måttliga halter av PAH:er i en av provtagningspunkterna, 23IT51GV. De PAH:er som har påträffats är generellt svårösliga ämnen med låg spridningspotential och förekomst i grundvatten är ofta kopplat till lokala föroreningar i jord. Förhöjda halter av PAH:er har tidigare påträffats i yttlig jord vid en närliggande provtagningspunkt (Iterio, 2022). Fyllnadsmassorna lades på platsen i samband med att skolan byggdes under 1970-talet.

Uppmätta halter av PAH:er underskrider riktvärden för ångor i byggnader och bedöms inte utgöra någon hälsorisk vid nuvarande eller planerad markanvändning. I samband med hantering av grundvatten vid länshållning kan reningsåtgärder krävas om vattnet exempelvis avses bortledas på dagvattennätet till recipient.

Uppmätta spårhalter av PAH:er i 23IT52GV tangerar laboratoriets rapporteringsgräns för använd analysmetod och bedöms inte utgöra en förorening.

PFAS påträffas i punkterna 23IT51GV och 23IT52GV. Halterna är låga men indikerar ändå en viss påverkan på grundvatten lokalt. Ursprunget till uppmätta halter är inte känt, vanliga orsaker är ofta att man tidigare kan ha haft brandövningar vilket lett till en lokal påverkan på i eller i närheten av brandövningsplatsen. Andra orsaker kan vara läckage från dagvattenledningar. Uppmätta halterna underskrider applicerbara riktvärden för platsen och bedöms inte utgöra någon miljö- eller hälsorisk idag. Dock finns en risk att halterna kan komma att överskrida nya skärpta riktvärden vilket kan medföra behov av reningsåtgärder i samband med anläggningsarbeten och hantering av grundvatten vid länshållning.

Uppmätta metallhalter underskrider Tyresö kommuns riktvärden för utsläpp av länsvatten och bedöms inte utgöra någon miljörisk i samband med eventuell bortledning av grundvatten i byggskede.

Sammantaget bedöms uppmätta föroreningshalter inte föranleda några behov av saneringsåtgärder. Vid framtida markarbeten och eventuell hantering av grundvatten som länsvatten krävs sannolikt reningsåtgärder för att uppfylla krav från ledningsägare.

6.2 Rekommendationer för framtida projektering och byggskede

Vid schakt under grundvattennivån eller där ytvatten rinner ned i öppna schakt ska vattnet hanteras genom länshållning. Länshållningsvatten ska tas om hand enligt Tyresö kommuns vägledning för länshållningsvatten (Tyresö 2023). Vattnet ska i första hand samlas upp i sedimentationscontainer med och därefter provtas. Eventuellt kommer även kolfilterrening krävas. Ingen bortledning/utsläpp får ske innan analysresultat erhållits och klarat kraven enligt Tyresö kommun eller i enlighet med krav/beslut från Södertörns miljö- och hälsoförbund (SMOHF).

Vid planering av dagvattenbrunnar och LOD-lösningar (Lokalt omhändertagande av vatten) ska föroreningssituationen i jord och grundvatten beaktas för att minska risken för spridning av föroreningar.

6.3 Bortledning av grundvatten

Planerade arbeten kan komma att kräva tillfällig bortledning av grundvatten i byggskede för bland annat grundläggning av källare.

Bortledning av grundvatten är alltid klassat som vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken oavsett anledning till bortledningen. Vattenverksamhet kräver tillstånd om det inte är uppenbart att vare sig allmänna eller enskilda

intressen skadas genom vattenverksamheten. Då kan undantagsregeln enligt 11 kapitlet 12 § miljöbalken tillämpas. Det finns ingen möjlighet att anmäla en grundvattenbortledning. Ansvaret och bevisbördan om undantaget nyttjas ligger på verksamhetsutövaren.

Iterios uppdrag har inte omfattat en bedömning av behovet av en tillståndsansökan men erfarenhetsmässigt är det ovanligt att söka tillstånd för den typ av mindre arbeten under grundvattenytan som detta projekt medför. Frågan bör dock lyftas internt i projektet för att förankra en strategi inför kommande arbeten. Eventuellt kan ett egenkontrollprogram för övervakning av grundvattennivåer komma att krävas under byggtid.

Referenser

Eniro, 2023. Kartgenerator.

Iterio AB, 2022. PM- Översiktlig miljöteknisk markundersökning.

Iterio AB, 2023. PM- Kompletterande miljöteknisk markundersökning.

SGF, 2013. Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF-rapport 2:2013.

SIG 2015, Preliminära riktvärden för högflourerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SIG Publikation 21

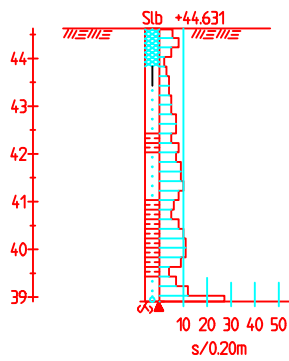
SPI, 2011. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, SPI rekommendation.

Tyresö, 2023. Länshållningsvatten, vägledning för hantering och anmälan.
<https://www.tyreso.se/foretag--upphandling/foretagande/tillstand-tillsyn-och-avfall/lanshallningsvatten.html>

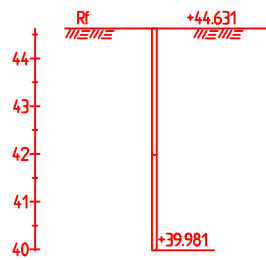
Bilaga 1

Rörprofil installation av grundvattenrör

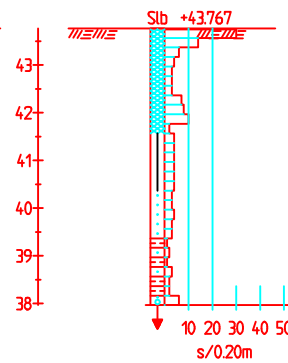
23IT50



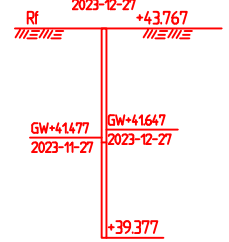
23IT50MG



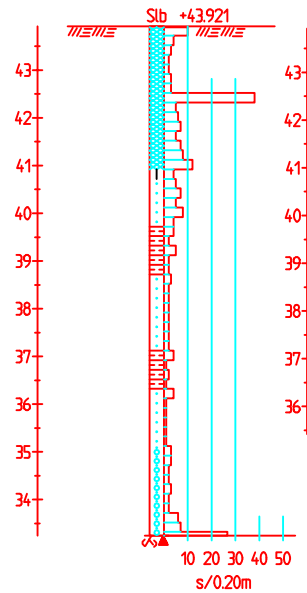
23IT51



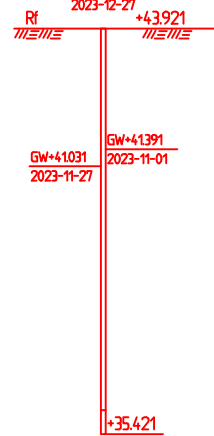
23IT51MG



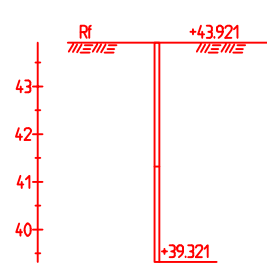
23IT52A



23IT52AG



23IT52AM



Bilaga 2

Fältanteckningar

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT50				Provtagare Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-31				
Datum	2023-11-02				
Rök-Markyta (m)	-0,1		Omsatt L/metod	peristaltisk pump	
Rök-Spets (m)	4,5		Rörets material, stlk	PEH-rör. 50 mm	
Rök.GV (m)	0,6		Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	
Notering					
Omgivning					

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT51				Provtagare Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-30				
Datum	2023-11-02	2024-12-11			
Rök-Markyta (m)	-0,05	-0,05	Omsatt L/metod	peristaltisk pump/3-4 L- tömt	
Rök-Spets (m)	4	4	Rörets material, stlk	PEH-rör. 50 mm	
Rök.GV (m)	2,27	2,32	Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	231211- metaller, PAH-16
Notering	siltigt!				
Omgivning					

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT52				Provtagare Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-30				
Datum	2023-11-02				
Rök-Markyta (m)	0,1		Omsatt L/metod	peristaltisk pump/4L	
Rök-Spets (m)	4,6		Rörets material, stlk	PEH-rör.50 mm	
Rök.GV (m)	2,2		Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	
Notering					
Omgivning					

Bilaga 3

Analyssammanställning

	Provtagningsnummer					Utsläpp insjöar-kategori 2	Ångor i byggnader	Miljörisiker i Ytvatten	Förslag på riktvärde för PFOS
	Provpunkt	23IT50 GV	23IT51 GV	23IT51GV	23IT52 GV				
	Provtagningsdatum	2023-11-08	2023-11-08	2023-12-11	2023-11-08				
Parameter	Enheter			filtrerat					
As, arsenik	µg/L	0,757	1,52	0,544	2,69	7,5	-	-	-
Ba, barium	µg/L	34,5	21,4	39,3	110		-	-	-
Cd, kadmium	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,1	-	-	-
Co, kobolt	µg/L	1,46	0,675	0,175	1,21		-	-	-
Cr, krom	µg/L	1,21	1,42	<0.5	2,55	10	-	-	-
Cu, koppar	µg/L	4,9	5,66	3,03	3,4	15	-	-	-
Mo, molybden	µg/L	70	37,8	77,4	67,3		-	-	-
Ni, nickel	µg/L	3,09	1,91	1,39	3,22	10	-	-	-
Pb, bly	µg/L	1,33	2,19	<0.2	5,71	6	-	50	-
V, vanadin	µg/L	1,77	2,13	0,361	4,64		-	-	-
Zn, zink	µg/L	6,47	14,8	<2	8,23	30	-	-	-
alifater >C5-C8	µg/L	<10	<10		<10		3000	300	-
alifater >C8-C10	µg/L	<10	<10		<10		100	150	-
alifater >C10-C12	µg/L	<10	<10		<10		25	300	-
alifater >C12-C16	µg/L	<10	<10		<10		-	3000	-
alifater >C5-C16	µg/L	<20	<20		<20		-	-	-
alifater >C16-C35	µg/L	22	<20		<20	1000 (oljeindex)	-	3000	-
aromater >C8-C10	µg/L	<1.0	<1.0		<1.0		800	500	-
aromater >C10-C16	µg/L	<1.0	<1.0		<1.0		10000	120	-
metylpyrener/metylfluorantener	µg/L	<1.0	<1.0		<1.0				-
metylkrysen/metylbens(a)antracener	µg/L	<1.0	<1.0		<1.0				-
aromater >C16-C35	µg/L	<1.0	<1.0		<1.0		25000	5	-
bensen	µg/L	<0.2	<0.2		<0.2		50	500	-
toluen	µg/L	0,4	0,2		0,5		7000	500	-
etylbenzen	µg/L	<0.2	<0.2		<0.2		6000	500	-
m,p-xylen	µg/L	<0.2	<0.2		<0.2		-	-	-
o-xylen	µg/L	<0.2	<0.2		<0.2		-	-	-
summa xylen	µg/L	<0.2	<0.2		<0.2		3000	500	-
naftalen	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030		-	-	-
acenaftalen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-	-	-
acenaften	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-	-	-
fluoren	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-	-	-
fenantren	µg/L	<0.010	0,021	0,028	0,025		-	-	-
antracen	µg/L	<0.010	0,01	<0.010	<0.010		-	-	-
fluoranten	µg/L	<0.010	0,055	0,107	<0.010		-	-	-
pyren	µg/L	<0.010	0,053	0,112	<0.010		-	-	-
bens(a)antracen	µg/L	<0.010	0,031	0,057	<0.010		-	-	-
krysen	µg/L	<0.010	0,036	0,05	<0.010		-	-	-
bens(b)fluoranten	µg/L	<0.010	0,036	0,133	<0.010		-	-	-
bens(k)fluoranten	µg/L	<0.010	0,015	0,053	<0.010		-	-	-
bens(a)pyren	µg/L	<0.010	0,035	0,112	<0.010	0,03	-	-	-
dibens(a,h)antracen	µg/L	<0.010	<0.010	0,021	<0.010		-	-	-
bens(g,h,i)perylene	µg/L	<0.010	0,025	0,098	<0.010		-	-	-
indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/L	<0.010	0,023	0,078	<0.010		-	-	-
summa PAH 16	µg/L	<0.180	0,34	0,849	<0.180		-	-	-
summa cancerogena PAH	µg/L	<0.035	0,176	0,504	<0.035		-	-	-
summa övriga PAH	µg/L	<0.055	0,164	0,345	0,025		-	-	-
summa PAH L	µg/L	<0.025	<0.025	<0.0250	<0.025		2000	120	-
summa PAH M	µg/L	<0.025	0,139	0,247	0,025		10	5	-
summa PAH H	µg/L	<0.040	0,201	0,602	<0.040		300	0,5	-
perfluorbutansyra (PFBA)	µg/L	<0.0100	0,0305		<0.0100				-
perfluoropentansyra (PFPeA)	µg/L	<0.0100	0,0207		<0.0100				-
perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/L	<0.0100	0,0192		<0.0100				-
perfluorheptansyra (PFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluoroktansyra (PFOA)	µg/L	<0.0050	0,0188		0,00555	0,02			-
perfluorononansyra (PFNA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorodekansyra (PFDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	µg/L	<0.0050	0,0123		0,0109	0,02	-	-	0,045
6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	µg/L	<0.0050	<0.0050		<0.0050				-
summa PFAS 11	µg/L	<0.0500	0,102		0,0164	0,09	-	-	-
perfluorundekansyra (PFUnDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorododekansyra (PFDoDA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFTrDA perfluortridekansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFNS perfluorononansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	µg/L	<0.0200	<0.0200		<0.0200				-
summa PFAS 20 (2020/2184)	µg/L	<0.0975	0,102		0,0164				-
summa PFAS 21	µg/L	<0.102	0,102		0,0164				-
4:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
8:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500		<0.0500				-
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/L	<0.0500	<0.0500		<0.0500				-
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFO)	µg/L	<0.0250	<0.0250		<0.0250				-
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/L	<0.0250	<0.0250		<0.0250				-
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeF)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFO)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	µg/L	<0.0100	<0.0100		<0.0100				-
PFTeDA perfluortetradekansyra	µg/L	<0.0250	<0.0250		<0.0250				-

****SPI, 2011: SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

****SGI 2015, Preliminära riktvärden för höglouerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SGI Publikation 21 samt SGI förslag till riktvärden för PFAS 2022.

Bilaga 2

Fältanteckningar

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT50			Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-31				
Datum	2023-11-02				
Rök-Markyta (m)	-0,1		Omsatt L/metod	peristaltisk pump	
Rök-Spets (m)	4,5		Rörets material, stlk	PEH-rör. 50 mm	
Rök.GV (m)	0,6		Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	
Notering					
Omgivning					

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT51			Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-30				
Datum	2023-11-02	2024-12-11			
Rök-Markyta (m)	-0,05	-0,05	Omsatt L/metod	peristaltisk pump/3-4 L- tömt	
Rök-Spets (m)	4	4	Rörets material, stlk	PEH-rör. 50 mm	
Rök.GV (m)	2,27	2,32	Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	231211- metaller, PAH-16
Notering	siltigt!				
Omgivning					

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT52			Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder					
Installationsdatum	2023-10-30				
Datum	2023-11-02				
Rök-Markyta (m)	0,1		Omsatt L/metod	peristaltisk pump/4L	
Rök-Spets (m)	4,6		Rörets material, stlk	PEH-rör.50 mm	
Rök.GV (m)	2,2		Uttaget för analys	metaller, PFAS, Olja, alifater, aromater BTEX	
Notering					
Omgivning					