



Provtagning av PFAS i dricksvattenbrunnar

En delrapport i uppdraget om kartläggning av PFAS
inom Göteborgs Stad

2025-03-07

Sammanfattning

Under hösten 2024 genomförde miljöförvaltningen, på uppdrag av miljö- och klimatnämnden, en undersökning av dricksvatten från privata enskilda brunnar inom Göteborgs kommun med avseende på PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser). Syftet med uppdraget var att ta reda på förekomst, spridning och exponering av PFAS via dricksvatten i privata dricksvattenbrunnar med närhet till misstänkta källor.

Ett urval gjordes av enskilda brunnar där det kan finnas en ökad risk för PFAS i grundvattnet. Sådana brunnar valdes utifrån ett avstånd om 500 m till dokumenterade brandsläckningsplatser, brandövningsplatser samt till nedlagda deponier och flygplatser.

Utifrån den provtagning och analys som har genomförts kan miljöförvaltningen redovisa en förekomst av PFAS i vattnet i cirka 95 % av brunnarna. Den höga fyndfrekvensen av PFAS kan delvis förklaras av att den ultrakorta trifluorättiksyra (TFA) har påträffats i alla utom fyra prov.

Utifrån Livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten för summan av PFAS 4 och PFAS 21 (däribland PFOS och PFOA) visar resultatet att cirka 20 % av de provtagna brunnarna har vatten med halter som överstiger Livsmedelsverkets riktvärden. De analysresultat som redovisat högst halter av PFAS 4 eller PFAS 21 är de dricksvattenbrunnar som ligger nära en släckinsats och/eller en nedlagd deponi. Störst påverkan kan ses för de släckinsatser som gjorts på mindre än 100 m avstånd från en dricksvattenbrunn.

Miljöförvaltningen kan konstatera att PFAS förekommer brett och att det inte går att utesluta att det kan finnas i grundvatten i kommunen.

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund.....	4
1.2	Syfte.....	4
1.3	Omfattning.....	5
2	Metod.....	6
2.1.1	Urval av brunnar	6
2.1.2	Information till brunnsägare	6
2.1.3	Provtagningsförfarande och analys	7
2.1.4	Laboratorieanalyser.....	7
3	Jämförelser i dricksvatten	8
4	Resultat	9
4.1.1	Antal analyserade och fyndfrekvens	9
4.1.2	Närhet till potentiell källa.....	10
4.1.3	Trifluorättiksyra, TFA	11
5	Diskussion	12
6	Referenser.....	14
7	Bilagor	15

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Under 2022 fick miljöförvaltningen i uppdrag av miljö- och klimatnämnden att ta fram underlag för att undersöka förekomst och spridning av PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser). Samma år beslutade miljö- och klimatnämnden att gå vidare med miljöförvaltningens förslag till en översiktlig kartläggning av PFAS i olika medier där PFAS kan förekomma. Under senare delen av 2024 stod det klart att medel kunde allokeras för att genomföra en del av det arbete som föreslogs 2022.

Den del av kartläggningen som kunde påbörjas är att undersöka dricksvatten från privata enskilda brunnar inom Göteborgs kommun. Denna rapport redovisar det arbete som nämnden beslutade om och som enligt uppdraget skulle presenteras under första kvartalet 2025.

Ämnesgruppen PFAS har blivit mer uppmärksammas med anledning av att en omfattande problematik uppdagats i bland annat Ronneby och i grannlandet Danmark. I Ronneby har privatpersoner utsatts för direktexponering via dricksvattnet på grund av höga halter av PFAS efter att släckinsatser från en militär brandövningsplats spridit sig till den lokala vattentäkten. I Danmark har även ett hundratal personer fått i sig höga halter av PFAS genom att ha konsumerat nötkött som en konsekvens av bete nära en brandövningsplats.

Det kommunala reningsverket analyserar regelbundet PFAS i det kommunala dricksvattnet. Analysresultaten redovisar halter under Livsmedelsverkets riktvärden. För enskilda brunnar för privat dricksvattenkonsumtion är det brunnsägaren som är ansvarig för provtagning och analys av vattnet. Miljöförvaltningen har genom provtagning och analys på vatten från privata hushåll samlat mer kunskap om hur förekomst och spridning av PFAS kan ske via grundvattnet inom kommunen.

1.2 Syfte

Syftet med uppdraget har varit att ta reda på förekomst, spridning och exponering av PFAS via vatten i privata dricksvattenbrunnar som har närhet till misstänkta källor som kan orsaka hälsorisker.

Resultatet av undersökningen ska kunna belysa om det förekommer en generell problematik med PFAS i enskilda brunnar samt om det finns en förhöjd risk utifrån vissa typer av aktiviteter och verksamheter som misstänks orsaka utsläpp av PFAS.

1.3 Omfattning

Provtagning har skett inom Göteborgs kommun under december 2024 i enskilda dricksvattenbrunnar inom privata hushåll. Kommunala brunnar har inte ingått i urvalet. Inom Göteborgs centrala delar förekommer nästan enbart privata hushåll som är anslutna till det kommunala dricksvattennätet. Detta har medfört att majoriteten av de utvalda brunnarna ligger i kommunens utkanter.

Urval av brunnar har utgått ifrån Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) brunnsarkiv och inga andra utsökningar har utförts. Utifrån underlaget har nästan endast borrhälsbrunnar kunnat väljas då endast ett fåtal grävda brunnar finns registrerade.

Undersökningen har utgått från den kännedom som miljöförvaltningen har om kända platser med misstänkt eller konstaterad PFAS-problematik vid tidpunkten för utförandet. Dessa platser avser släckning med skum mellan åren 1998–2015. Dataunderlaget kommer från SGU och deras underlag från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) inom ramen för regeringsuppdraget ”Fördjupad miljöövervakning av högfluorerade miljögifter” (SGU 2020). De valda åren 1998 (startåret för registrering av användning av brandskum i MSB:s databas) till 2015 är den tidsperiod för vilken data fanns tillgängligt vid tidpunkten för SGU:s studie.

Vid val av brunnar har ingen hänsyn tagits till topografi eller de geologiska och hydrogeologiska förutsättningarna.

Inom ämnesgruppen PFAS finns idag mer än 10 000 identifierade ämnen. Eftersom det inom uppdraget inte var möjligt ekonomiskt att analysera för alla dessa ämnen har de analyserade ämnena framför allt begränsats till de som där finns riktvärden för med avseende på dricksvatten och grundvatten.

Inom ramen för uppdraget har dricksvatten från 50 brunnar kunnat analyseras enligt budgetplanen. Under projektets gång var det svårt att få tillgång till att analysera vatten i 50 dricksvattenbrunnar. Därför utökades undersökningen till att även innefatta en dricksvattenbrunn belägen nära havet samt en dricksvattenbrunn i anslutning till en större åkerareal där inga kända påverkanskällor finns. Valen gjordes på grund av ny kunskap om att havet och havsskum kan vara en källa till PFAS liksom slam som sprids på åkrar från reningsverk i närings- och jordförbättrande syfte.

Utöver detta har ytterligare två brunnar adderats när det vid kontakt med fastighetsägarna framkom information om att det fanns både en borrhälsbrunn och en grävd brunn på två av fastigheterna. Prover uttogs för analys på både grävd och borrhälsbrunn då det fanns utrymme i budgeten, samt att resultatet vid förekomst av PFAS kunde ge värdefull information.

2 Metod

2.1.1 Urval av brunnar

SGU:s brunnarsarkiv redovisar uppgifter om landets vatten- och energibrunnar. Uppgifterna i arkivet kommer från brunnborrare och privatpersoner. Huvudsakligen är det bergborrade brunnar som finns registrerade. Informationen i arkivet har använts för att göra ett urval av enskilda dricksvattenbrunnar för provtagning. Det förekommer fler enskilda brunnar i kommunen än det finns möjlighet för miljöförvaltningen att undersöka. Därför gjordes ett urval utifrån brunnar där det kan finnas en ökad risk för PFAS-förekomst i grundvattnet. Sådana brunnar valdes utifrån närhet till dokumenterade brandsläckningsplatser med användning av skum som misstänks kunna innehålla PFAS samt utifrån nedlagda deponier och flygplatser där PFAS generellt misstänks kunna påträffas.

Utifrån brandsläckningsplatserna, deponierna och flygplatserna mättes sedan avståndet till enskilda brunnar. Dricksvattenbrunnar inom en radie på 500 m valdes ut. I vissa fall har brunnar haft en geografisk närhet till flera av de potentiella föroreningskällorna.

I områden där det förekom flera dricksvattenbrunnar i närheten till varandra, analyserades brunnar i olika väderstreck från den potentiella föroreningskällan. Detta då spridningen av en förorening kan påverkas av de lokala förutsättningarna på platsen så som geologin.

2.1.2 Information till brunnägare

Inför provtagningen har kontakt tagits med samtliga brunnägare vars dricksvattenbrunn initialt valts ut för provtagning. Brunnägarna har då informerats om att provtagningen är kostnadsfri och inte en del av en tillsynsinsats. Utifrån rundringningen föll sedan ett antal brunnar bort där ägaren inte var intresserad, om kontakt inte kunde erhållas eller om fastigheten hade kommunalt dricksvatten. Vid fältbesöket gjordes nya kontaktförsök genom dörrknackning vid de hushåll där personerna inte tidigare kunnat nås per telefon.

Vid provtagningstillfället lämnade miljöförvaltningen ut ett informationsblad till brunnägaren om hur analysresultatet kommer att redovisas. När resultatet inkommit skickade miljöförvaltningen e-post alternativt brev med analysrapporter till samtliga som deltog i undersökningen tillsammans med Livsmedelsverkets riktvärden.

2.1.3 Provtagningsförfarande och analys

Provtagning har skett av dricksvatten genom uttag ur tappstället i 42 enskilda hushåll. Provtagningen har genomförts vid tappstället som stickprov under ett tillfälle, se figur 1.

Eventuella munstycken på kranen kopplades loss. Kallt kranvatten spolades därefter under två minuter innan provet uttogs. Vissa hushåll hade filter för rening av vattnet från till exempel järn och partiklar. I de hushåll där reningsfilter fanns installerat uttogs provet innan filtret om detta var möjligt alternativt så kopplades reningsfiltret ur. Avvikelser från förfarandet finns nedtecknat i fältnoteringar, se bilaga 1.

Provtagningsflaskor tillhandahållna av laboratoriet avsedda för analys av PFAS har använts och fyllts direkt från tappkran utan handskar eller användning av hudkräm, hårprodukter eller smink. Alla prover har förvarats i kylväska med kylklampor och i kylskåp för att därefter lämnas in till laboratorium.



Figur 1. Provtagning utfördes direkt ur dricksvattenkran i av laboratoriet tillhandahållen provflaska av plast.

2.1.4 Laboratorieanalyser

Upphandlat laboratorium som utfört analyser av PFAS har varit Eurofins. Ackrediterade analysmetoder användes i första hand samt lägsta rapporteringsgräns.

Laboratorieanalys har skett av totalt 34 PFAS ämnen. Analyserade ämnen är de ämnen som är listade i Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) om dricksvatten för PFAS 4 och PFAS 21, se avsnitt 3, jämförvärden. Ytterligare 24 PFAS ämnen analyserades som innefattas i SGU:s föreskrifter (SGU-FS 2023:1), samt ultrakorta PFAS, se bilaga 2 för samtliga PFAS ämnen som analyserats.

Parametrar så som pH, metaller eller andra ämnen som normalt analyseras för dricksvatten har inte omfattats av uppdraget.

3 Jämförvärden i dricksvatten

Livsmedelsverket har fastställt nya riktvärden för PFAS i dricksvatten under 2022 (LIVSFS 2022:12). Riktvärdena är för summan av PFAS 4 och summan av PFAS 21. Respektive värde gäller som riktvärde för kommunalt dricksvatten fram till 1 januari 2026 och därefter som gränsvärden då dessa blir juridiskt bindande. För enskilda dricksvattenbrunnar som används för privat bruk är riktvärdena vägledande för när åtgärder behöver vidtas. Riktvärdena kommer fortsatt vara vägledande och inte juridiskt bindande för privata dricksvattentäkter även efter 1 januari 2026.

- PFAS 4: 4 nanogram per liter (ng/l), som avser en summa av ämnena PFOS, PFOA, PFNA och PFHxS
- PFAS 21: 100 ng/l, som avser en summa av PFAS 4 och ytterligare 17 andra PFAS

Innan Livsmedelsverkets senaste föreskrifter trädde i kraft den 1 januari 2023 har Livsmedelsverket haft en åtgärdsgräns på 90 ng/l för PFAS 11 i dricksvatten. Åtgärdsgränsen upphävdes när de nya föreskrifterna trädde i kraft.

SGU har i sina föreskrifter från 2023 om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten (SGU-FS 2023:1) angivit ett tröskelvärde för PFAS i grundvatten inom vattenförvaltningen. Detta avser en viktad summa av 24 PFAS ämnen där varje ämne räknas om till PFOA ekvivalenter. Miljöförvaltningen har inom ramen för detta uppdrag inte tagit fram denna ekvivalent men utförda analyser möjliggör att jämförelse kan genomföras i framtiden.

4 Resultat

4.1.1 Antal analyserade och fyndfrekvens

PFAS analyserades i totalt 42 dricksvattenprov. Utav dessa 42 prover uttogs 38 i borrhade brunnar och 4 i grävda brunnar, se tabell 1. Antalet brunnar som låg närmast en brandsläckningsplats var 31 stycken medan brunnar närmast en flygplats eller deponi var färre, nio respektive sju stycken, se tabell 2. Vissa brunnar ligger inom en radie om 500 m från flera av urvalskriterierna.

Tabell 1. Antalet borrhade och grävda brunnar

Brunnar	Antal
Borrhade	38
Grävda	4

Tabell 2. Antal brunnar på ett avstånd om mindre än 500 m

Urvalskriterie	Antal
Brandsläckningsplats	31
Flygplats	8
Nedlagd deponi	7
Havsnära*	1
Åkernära*	1

* Ingen annan känd påverkansskälla finns nära.

Proverna som uttogs var för samtliga hushåll utom i ett fall klara i färgen och hade ingen lukt, enligt fältnoteringarna. Ett prov hade en mörkare färg vilket troligen berodde på brunnens funktion och att den var grävd enligt information från fastighetsägaren. Färgen ser enligt resultatet inte ut att ha påverkat halterna nämnvärt.

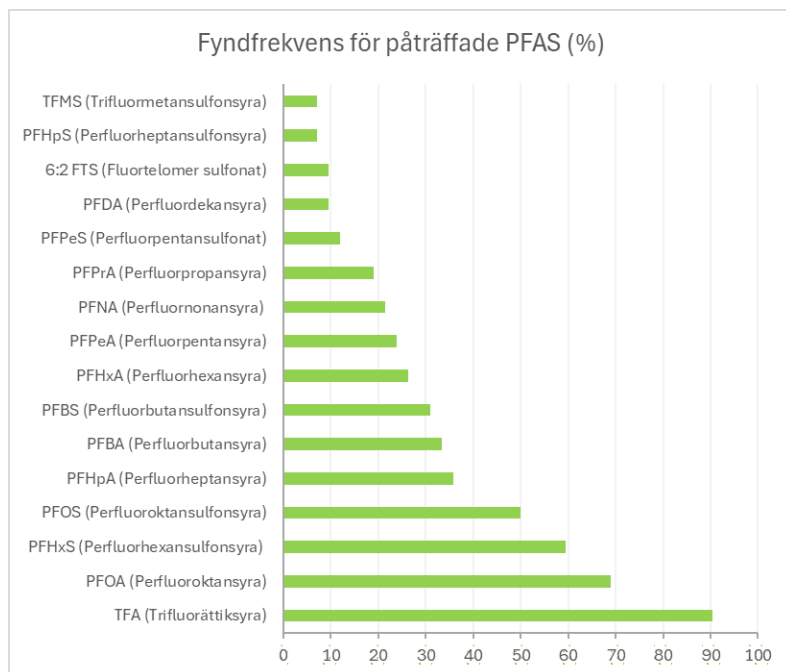
Resultatet av laboratorieanalyserna visar att PFAS har detekterats i 95 % av de uttagna dricksvattenproverna. PFAS överstiger Livsmedelsverkets riktvärden i cirka 20 % av proverna, motsvarande 9 av 42 prover. Nio prover visar halter av summa PFAS 4 överstigande Livsmedelsverkets riktvärde varav fyra av dessa även visar förhöjda halter av summan PFAS 21, se tabell 3.

Tabell 3. Analysresultat för de dricksvattenprover som visade halter överstigande Livsmedelsverkets riktvärden för summa PFAS4 och PFAS21.

Provpunkt dricksvatten	Riktvärden (ng/l)		Analysresultat (ng/l)	
	PFAS 4 *	PFAS 21 *		
9	4	100	100	110
11	4	100	44	380
12	4	100	130	900
16	4	100	7,4	8,8
20	4	100	4,6	5,6
21	4	100	9,8	14
38	4	100	13	16
39	4	100	72	150
42	4	100	6,6	12

*För kommunalt dricksvatten blir dessa riktvärden juridiskt bindande från 1 januari 2026. För privata brunnar kommer dessa värden fortsatt att vara riktvärden och inte vara juridiskt bindande.

Av de 34 analyserade PFAS ämnena har 16 påträffats i halter över kvantifieringsgränsen. Den ultrakorta trifluorättiksyra (TFA) är mest frekvent och har påträffats i 90 % av proverna och följs av PFOA på 69 % samt PFHxS och PFOS på 60 respektive 50 %, se figur 2.



Figur 2. Analyserade PFAS ämnen som överstiger kvantifieringsgränsen redovisas i andel prov av totalt antal prov. Ämnen som inte finns med har inte kunnat kvantifieras.

4.1.2 Närhet till potentiell källa

De brunnar som visat högst halter av PFAS 4 och PFAS 21 i dricksvattnet är de som ligger nära en släckinsats och/eller en nedlagd deponi inom en radie om cirka 500 m. Störst påverkan kan ses för de släckinsatser som gjorts på mindre än 100 m avstånd från en dricksvattenbrunn, se bilaga 3.

Av de dricksvattenbrunnar inom en radie om 500 m till brandsläckningsplats är det 31 stycken som visat på förekomst av PFAS. Ytterligare två dricksvattenbrunnar i södra delen av Göteborg har visat på förekomst av PFAS och har ett lite längre avstånd till källan, ungefär 600–700 meter. Av dessa totalt 33 dricksvattenbrunnar är det sju stycken som visat halter överstigande Livsmedelsverkets riktvärden.

De två dricksvattenprover som visat högst halter, 380 respektive 900 ng/l, av PFAS 21 ligger inom 50 m från en tidigare brand i byggnad.

Av de dricksvattenbrunnar med detekterade halter som ligger inom en radie om 500 m från en deponi är det två av sju brunnar som visat halter överstigande Livsmedelsverkets riktvärden. Av de åtta dricksvattenbrunnar som ligger inom en radie om 500 m från en flygplats finns det förekomst av PFAS i sju stycken. Ingen av dessa har halter överstigande Livsmedelsverkets riktvärden.

En dricksvattenbrunn har analyserats som är havsnära och där inga andra kända påverkanskällor finns. Resultatet redovisar förekomst av PFAS, och PFAS 4 överstigande Livsmedelsverkets riktvärden.

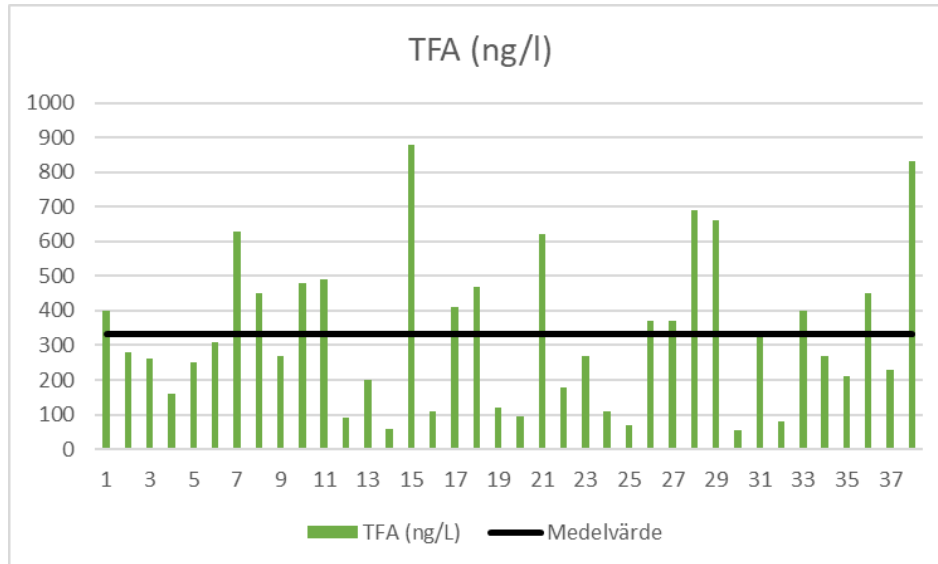
En brunn analyserades med närhet till jordbruksmark och där inga andra kända påverkanskällor finns. Analysresultatet redovisar förekomst av PFAS, dock inga halter av PFAS 4 eller PFAS 21 över kvantifieringsgränsen.

För de två fastigheter där det fanns både en borrarad och en grävd brunn har halter under riktvärdena för PFAS detekterats. Inom en av fastigheterna har PFAS detekterats i både den grävda och borrarade brunnen medan på den andra endast i den grävda. De två grävda brunnarna hade högre halter av den ultrakorta TFA än de djupbollarade brunnarna.

4.1.3 Trifluorättiksyra, TFA

Förekomsten av TFA har detekterats i nästan samtliga analyserade dricksvattenbrunnar, i totalt 38 av 42 brunnar. Halten av TFA varierar kraftigt mellan brunnarna oavsett halt av övriga PFAS.

En sammanställning har tagits fram för respektive dricksvattenbrunn samt medelhalten för alla analyser, se figur 3. Uppmätta halter kan jämföras med förekomsten av TFA i kommunalt dricksvatten som har uppmätts i halter om 200 – 350 ng/l under 2024 (Kretslopp och vatten 2024). Det saknas riktvärden för TFA.



Figur 3. Förekomst i ng/l av det ultrakorta PFAS-ämnet TFA. Medelhalten för TFA i prover där ämnet detekterats är 332 ng/l och visas med ett svart streck.

5 Diskussion

Utifrån den provtagning och analys som genomförts av PFAS i dricksvattenbrunnar från privata hushåll inom Göteborgs kommun kan miljöförvaltningen redovisa en förekomst av PFAS i vattnet i cirka 95 % av de analyserade brunnarna. Detta ligger i nivå med vad som framkommit i den inledande screeningen av SGU som undersökt grundvatten i områden utan kända lokala föroreningskällor (SGU 2024).

Den höga fyndfrekvensen av PFAS i analyserna kan delvis förklaras av att TFA påträffats i alla utom fyra prov. Medelhalten av TFA ligger ungefär i nivå med vad som idag finns i det kommunala dricksvattnet. Miljöförvaltningen kan konstatera att PFAS förekommer brett och att det inte går att utesluta att det finns i grundvatten var som helst i kommunen. Förekomsten av TFA därför kan inte härledas till någon specifik närliggande föroreningskälla utan resultatet antyder att det finns en mer diffus påverkan.

Totalt sett visar provtagningen att av de 40 brunnar som ligger inom urvalet 500 m till potentiell källa är det nio brunnar som innehåller halter överstigande Livsmedelsverkets riktvärden, cirka 20 % av de provtagna brunnarna. Variationen i halter kan variera kraftigt mellan provtagningstillfällen, vilket har noterats i till exempel Länsstyrelsen i Västra Götalands provtagning i Bollebygds kommun (Sahlgrenska universitetssjukhus VGR, 2025). Detta kan innebära att fler eller färre brunnar har ett annat resultat baserat på ett årsmedelvärde som inkluderar återkommande provtagningar under ett år.

Idag har miljöförvaltningen kännedom om brandsläckningsplatser inom kommunen mellan åren 1998 och 2015 men information om brandsläckningsplatser innan tidsperioden finns inte hos miljöförvaltningen.

Utifrån uppdragets resultat kan vi se att det ger en indikation om att PFAS förekommer i närheten till brandsläckningsplatser där skum har använts. Det kan vara ett motiv för att samla in mer information om tidigare brandsläckningsplatser i kommunen.

På andra platser, bland annat i Danmark (Miljøstyrelsen 2023) har PFAS undersökts och påträffats i havsskum. Analysresultatet i den havsnära brunnen kan vara en indikation på en potentiell källa till PFAS i havsnära områden.

I urvalet av dricksvattenbrunnarna har ingen hänsyn tagits till topografi, geologi eller hydrogeologi. Det är troligt att detta kan ha en inverkan på hur spridningen av PFAS från en potentiell källa sker och de halter som förekommer i dricksvattnet i respektive brunn.

Exponeringen för PFAS genom dricksvatten kan komma att sjunka över tid i kommunen. Successivt har fler fastighetsägare kunnat koppla in sig på det kommunala dricksvattennätet då staden expanderar sina verksamhetsområden för kommunalt vatten och avlopp. Antalet fastigheter som använder enskilt dricksvatten minskar då med tiden och därmed även antalet personer som exponeras för förorenat dricksvatten.

Vid bygglovsansökningar och liknande bör sökande part informeras om riskerna för påverkan av PFAS på den specifika platsen om dricksvatten ska tas ut genom enskild dricksvattenbrunn.

6 Referenser

Livsmedelsverket, 2022, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, LIVSFS 2022:12.

Sahlgrenska universitetssjukhus VGR, Arbets- och miljömedicin, 2025, Miljömedicinsk bedömning av PFAS i enskilda brunnar.

SGU, 2020, Utvärdering av påverkan på grundvatten från platser där släckskum hanterats

SGU, 2023, Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, SGU-FS 2023:1.

Kontakt per e-post med förvaltningen för kretslopp och vatten, 2024-10-23

Miljøstyrelsen i Danmark, 2023. www.mst.dk

7 Bilagor

Bilaga 1 – Fältnoteringar

Bilaga 2 – Analyserade ämnen

Bilaga 3 – Sammanställning av resultat och information om brunnarna

Bilaga 1 – Fältnoteringar

Provnummer	Fältnotering	Filter
1	Kran gjord av gummi, gick ej att ta bort.	Okänt
2		Filter för järn
3	Prov uttaget innan filter direkt i flaskor. Spolning ej möjlig	Partikelfilter
4		Nej
5		Radonfilter
6		Nej
7		Troligen filter men de har inte satt dit något själv utan är i sådana fall från tidigare ägare.
8		Okänt
9		Nej
10		Den ena har bara ett standard bomullsfilter, den andra har ett filter som gör omvänd osmos på grund av lite för hög salthalt i vattnet.
11		Nej
12		Nej
13		Okänt
14	Prov uttaget efter urkoppling och spolning.	Filter med aktivt kol
15		Nej
16	Vattnet slås på under vinterhalvåret.	Nej
17	Prov uttaget innan filter. Spolning endast möjlig i liten skala, ca 2-3 liter. Vatten upphållt i rostfriskål och flaskor påfyllda via tratt av rostfritt stål. Mycket grumligt vatten. Brunnens djup är ca 12 m enligt ägare. Svart slang synlig innan filteranläggning.	Ja, okänt vilken typ.
18		Filter för järn
19		Nej
20	Prov uttaget innan filteranordning. Ca 50 liter spolat.	Filter, okänt vilken typ.
21		Okänt
22		Partikelfilter
23		Nej
24		Okänt
25		Okänt vilken typ
26		Nej
27		Nej

28	Ägare har från tidigare analyser fått information om att vattnet innehåller mycket fluor.	Har reningstankar som enligt ägaren inte fungerar.
29		Nej
30	Grävd brunn. Vatten hämtad i kanna tillverkad av zink.	Nej
31		Nej
32	Ej möjligt att få ut vatten utan den kopplade slangen. Ca 20 liter spolat innan provtagning.	
33		
34		
35		Inget känt filter
36	Uttaget innan filteranordning. Spolning ej möjlig	Filter med aktivt kol
37	Grävd brunn. Provet uttaget direkt från ny gammeldags handpump. Viss spolning gjord, mängd oklar.	
38		Okänt
39		Filter för kalk och järn
40		Nej
31		okänt
42	Plastmunstycke på vid provtagning.	Nej

Bilaga 2 – Analyserade ämnen

Ämne	Kvantifieringsgräns (ng/L)	Mätosäkerhet (%)
PFBA (perfluorbutansyra)	<2	0,31
PFPeA (perfluorpentansyra)	<2	0,31
PFHxA (perfluorhexansyra)	<2	0,31
PFHpA (perfluorheptansyra)	<2	0,31
PFOA (perfluoroktansyra)	0,1	0,31
PFNA (perfluornonansyra)	0,1	0,31
PFDA (perfluordekansyra)	<2	0,31
PFUnDA (perfluorundekansyra)	<2	0,31
PFDoDA (perfluordodekansyra)	<2	0,31
PFTTrDA (perfluortridekansyra)	<2	0,31
PFBS (perfluorbutansulfonsyra)	<2	0,31
PFPS (perfluorpentansulfonsyra)	<2	0,31
PFHxS (perfluorhexansulfonsyra)	0,1	0,31
PFHpS (perfluorheptansulfonsyra)	<2	0,31
PFOS (perfluoroktansulfonsyra)	0,1	0,31
PFNS (perfluornonansulfonsyra)	<2	0,31
PFDS (perfluordekansulfonsyra)	<2	0,31
PFUnDS (perfluorundekansulfonsyra)	<2	0,31
PFDoDS (perfluordodekansulfonsyra)	<2	0,31
PFTTrDS (perfluortridekansulfonsyra)	<2	0,31
Fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<2	0,31
PFTeDA (perfluortetradekansyra)	1	0,31
PFHxDA (perfluorhexadekansyra)	0,3	0,31
PFODA (perfluoroktadekansyra)	0,3	0,31
HFPO-DA/GenX (ammoniumperfluor(2-metyl-3-oxahexanoat))	0,3	0,31
ADONA (propionsyra/ammonium 2,2,3-trifluor-3-(1,1,2,2,3,3-hexafluor-3-(trifluormetoxi)propoxi)propanoat)	0,3	0,31
6:2 FTOH (fluortelomer 6:2-alkohol)	50	0,31
8:2 FTOH (fluortelomer 8:2-alkohol)	10	0,31
C6O4 (ättikssyra/2,2-difluor-2-((2,2,4,5,tetrafluor-5-5(trifluormetoxi)-1,3-dioxolan-4-yl)oxi)	1	0,31
TFA (triättiksyra)	3	0,38
PFPrA (perfluorpropansyra)	50	0,38
TFMS (trifluormetansulfonsyra)	3	0,38
PFEtS (perfluoretansulfonsyra)	1	0,38
PFPrS (perfluorpropansulfonsyra)	3	0,38

Bilaga 3 – Sammanställning av resultat och information om brunnarna

Provpunkt dricksvatten	Riktvärden dricksvatten (ng/l)		Analysresultat (ng/l)		Avstånd till objekt (cirka m)			Brunnstyp	Typ av brand	Mängd skum vid släckinsats (l)
	PFAS 4 *	PFAS 21 *			släckinsats	nedlagd deponi	flygplats			
9*	4	100	6,6	12	-	-	-	grävd	-	-
11	4	100	100	110	100	>500	>500	borrad	Brand i trädbevuxen mark	5
12	4	100	130	900	50	>500	>500	borrad	Brand i byggnad	150
16	4	100	44	380	30	>500	>500	borrad	Brand i byggnad	150
20	4	100	72	150	>500	400	-	borrad	Brand i container	10
21	4	100	4,6	5,6	300	>500	>500	borrad	Brand i container	25
38	4	100	9,8	14	500	>500	>500	borrad	Brand i container	25
39	4	100	7,4	8,8	150	>500	>500	borrad	Brand i personbil	10
42	4	100	13	16	500	400	>500	borrad	Brand i trädbevuxen mark	5

* För kommunalt dricksvatten blir dessa riktvärden juridiskt bindande från 1 januari 2026, för privata brunnar kommer dessa värden fortsatt att vara riktvärden och inte vara juridiskt bindande.

▪ Brunnen är havsnära, ingen annan känd påverkanskälla finns nära.

Miljöförvaltningen

Telefon: 031-365 00 00 (kontaktcenter)

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se

