

Handläggare

Maria Åkesson

Undersökning avseende referenshalter PFAS i mark och grundvatten

Inledande screening av PFAS i grundvatten i områden utan kända lokala föroreningskällor

Detta PM har tagits fram av SGU på uppdrag av Naturvårdsverket. Arbetet är utfört under ledning av Maria Åkesson, som skrivit handlingen med bidrag av och granskning från Lars Rosenqvist, Bo Thunholm och Joel Häggqvist. Följande personer har bistått datainsamlingen: Marina Nordlander, Johan Carlström, Per Wahlquist, Fredrik Whitlock, Elisabeth Magnusson, Paulina Bastviken, Sofia Andersson och Maria Åkesson.

Ändringar genomförda 19 augusti 2024

Sidan 2, fotnot. Sista meningen har lagts till: "SGU utför nationell miljöövervakning av grundvatten på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV)."

Ändringar genomförda 15 oktober 2024

Sidan 8, sista stycket. Första meningens ersätts av: "Maximal summahalt exkl. ultrakorta substanser uppgår till 30 ng/l (95:e percentilen = 5 ng/l)."

Sidan 9, tabellhuvud. Komplettering (understruken) i första meningen: "Statistik över halter (ng/l) av påträffade ämnen"

Inledning

PFAS påträffas världen över, även på platser långt från kända föroreningskällor, varpå det uppstått en diskussion kring huruvida det förekommer en sorts diffus antropogen bakgrundsbelastning av PFAS i mark och vatten. Insikt om och kvantifiering av en sådan eventuell bakgrundsbelastning är central för riskbedömning, -värdering och -hantering på olika skalor. Behovet har också blivit alltmer relevant i och med uppdaterade toxikologiska studier och en allt striktare reglering av PFAS i mark och vatten.

I Sverige påvisas PFAS relativt konsekvent i nationell miljöövervakning av nederbörd och luft (Fredricsson m.fl. 2021), och Naturvårdsverket (NV) bedömer att atmosfärisk deposition av PFAS utgör ett betydande bidrag till den totala halten i miljön, även om detta bidrag på lokal nivå generellt bedöms vara ringa i förhållande till eventuella lokala föroreningskällor (Naturvårdsverket 2016). Studier i såväl mark (Söregård m.fl. 2022) som ytvatten (Filipovic m.fl. 2015) i relativt ostörda områden i olika delar av landet stödjer detta resonemang. Vad gäller grundvatten visar övergripande utredningar och datasammanställningar på bred spridning även i denna matris (t.ex. SGU 2024), men det saknas riktade studier mot grundvatten i områden som bedöms vara ostörda referensmiljöer.

Det pågår för närvarande en statlig satsning som övergripande syftar till att stärka och samordna nationell vägledning kring spridning av PFAS i miljön. Sedan 2023 har SGU erhållit bidragsmedel från Naturvårdsverkets anslag 1:4 ap. 1 för att bistå denna satsning. Inom ramen för detta arbete låter SGU utföra olika typer av utredningar och undersökningar för att generera underlag kring eventuell förekomst av PFAS i mark och grundvatten på platser utan kända lokala föroreningskällor, dvs. områden där atmosfärisk deposition och annan diffus spridning inom tillrinningsområdet bedöms utgöra möjliga källor till förorening.

Arbetet kommer att fortgå åtminstone också under innevarande år (2024), varpå utfört arbete planeras att syntetiseras i en eller flera mer djuplodande rapporter. Mot bakgrund av ett stort samhällsintresse är dock avsikten att i enkla former redovisa resultat av delmoment under arbetets gång. I linje med detta, redovisas i denna PM de inledande undersökningar i grundvatten som utfördes under 2023, omfattandes bred provtagning och analys av PFAS inom stationsnätet för den nationella miljöövervakningen av grundvatten¹. Resultat från undersökningar av PFAS i mark utförda av SGU 2023 redovisas i en separat PM (Rosenqvist m.fl. 2024). Redovisningarna omfattar inte fördjupad utvärdering och tolkning, utan ämnar enbart beskriva utförande och redovisa direkta resultat.

¹ Nationell miljöövervakning av grundvatten syftar övergripande till att generera underlag för att bättre kunna uttolka och förstå variationer i grundvattenkemi i förhållande till geologi, topografi och klimat, och för att kunna följa upp effekter av luftburen antropogen påverkan. Övervakningen bygger på mer frekventa (2–4 ggr/år) mätningar i ett grundnät bestående av ca 110 st så kallade trendstationer, samt kompletterande mätningar i så kallade omdrevsstationer som var och en provtas vart sjätte år enligt ett rullande schema. Merparten av provplatserna är utifrån övervakningens syfte belägna i områden som bedömts vara fria från påverkan av lokala föroreningskällor, och därmed att betrakta som en slags referensstationer. SGU utför nationell miljöövervakning av grundvatten på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV).

Metodik

Planering och förberedelser

Urvalet av provplatser följde den nationella miljöövervakningens avtalade omfattning för hösten år 2023 (HaV dnr 20–23). Detta innebar att undersökningen initialt planerades att omfatta 201 provplatser från Sandhammaren i söder till Abisko i norr.

Vilka substanser som analyserades avgjordes i första hand utifrån de krav som gäller för grundvatten inom vattenförvaltningen, samt för dricksvatten enligt dricksvattendirektivet och Livsmedelsverkets föreskrifter. Prover från samtliga provplatser analyserades därmed med avseende på PFAS24 enligt SGU-FS 2023:1, med tillägg för ytterligare ämnen enligt LIVSFS 2022:1. Även så kallat ultrakorta PFAS, dvs. PFAS med enbart en till tre kolatomer, analyserades i så gott som samtliga prover. Vid ungefär hälften av proverna uttogs även prov för analys av ytterligare ett antal PFAS, framför allt så kallade prekursorer. Totalt analyserades 46 substanser. Samtliga analyserade parametrar samt kvantifieringsgränser framgår av bilaga 1.

Inför fältarbetet utarbetades **särskilda provtagningsinstruktioner** (bilaga 2) och ett **särskilt provtagningsprotokoll** (bilaga 3), som komplement till befintliga rutiner inom miljöövervakningen. Syftet var att minimera risken för kontaminering i samband med provtagning, och att samtidigt öka möjligheterna för att bedöma eventuell påverkan av sådan kontaminering.

Som ett led i kvalitetssäkringsarbetet uttogs, inför fältarbetet, också en uppsättning **blankprover**: på milli-Q-vatten samt i form av fältblankar samt materialblankar på slang, spruta och ett flertal lod (se bilaga 2).

Provtagning

Provtagningen utfördes 6 augusti – 19 december 2023. Avvikelser från givna instruktioner dokumenterades i för ändamålet avsett provtagningsprotokoll. Endast från laboratoriet tillsända provkärn användes. Efter provtagning förvarades proverna mörkt och svalt inför och vid leverans till laboratoriet. Fyrtio prover hade dock en förhöjd temperatur vid ankomst till laboratoriet ($\geq 15^{\circ}\text{C}$).

Provtagningen utfördes av totalt åtta olika provtagare. Fältblankar uttogs av fyra av dessa åtta (dessa fyra stod sammantaget för $>90\%$ av provtagningen). Förfarandet framgår av bilaga 2.

Utöver PFAS-prover uttogs vid varje provplats, i enlighet med miljöövervakningens rutiner, även prover för analys av ett baspaket för allmänkemisk karakterisering och metallanalys. Fältmätningar av temperatur, pH, konduktivitet och löst syre genomfördes också genomgående.

Replikat (se bilaga 2) uttogs vid totalt fem provplatser.

Kemisk analys

PFAS-proverna analyserades av Eurofins Sverige. Information kring analysmetoder och ackreditering, kvantifieringsgränser och mätosäkerheter framgår av bilaga 1. Baskemi och metaller analyserades vid Institutionen för Vatten och miljö, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Utvärdering

Resultaten av PFAS-analyserna kontrollerades och sammanställdes efterhand de erhöles från laboratoriet. Summahalter för jämförelse mot gräns- och tröskelvärden beräknades, likaså summahalter per PFAS-kategori med avseende på kolkedjelängd (lång/medel/kort/ultrakort). Vid beräkning av summahalter har av laboratoriet rapporterade värden lägre än kvantifieringsgränsen, genomgående ansatts till värdet 0 (noll).

För kvantifierade ämnen i replikatprover, beräknades den relativa procentuella differensen av de kvantifierade halterna (RPD). RPD beräknas som den absoluta skillnaden mellan resultaten för replikatparet, dividerat med medelvärdet för replikatparet, och kan användas för att bedöma representativiteten/precisionen av uppmätta halter, och provtagnings- och analystillförlitligheten (ekvation 1).

Ekvation 1

$$RPD = \frac{|c_1 - c_2|}{\left(\frac{c_1 + c_2}{2}\right)} \times 100$$

Där:

RPD är den relativa procentuella differensen

c_1 är koncentrationen av ämnet i prov 1

c_2 är koncentration av ämnet i prov 2

Databasläggning

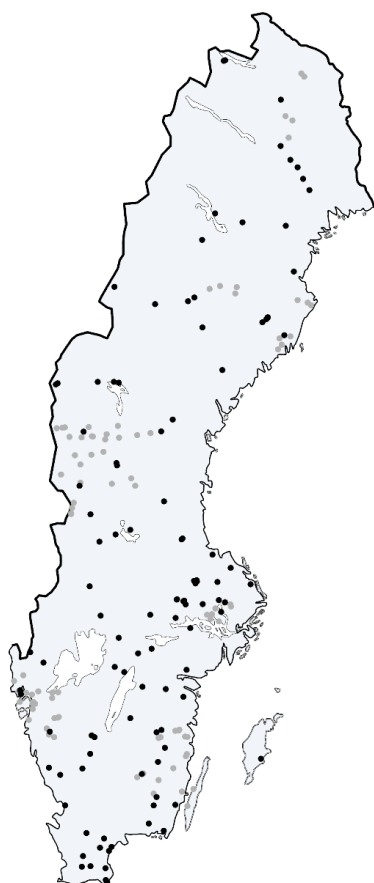
Insamlade data rapporterades in till det nationella datavärdsskapet för grundvatten, i syfte att säkerställa förvaltning och möjliggöra framtida användning av data i flera olika syften.

Resultat

Prover och provplatser

Totalt uttogs 196 prover. Av dessa utgjorde 17 st (ca 10%) blankprov och 179 st (ca 90%) faktiska grundvattenprov. Fem av de 179 grundvattenproverna utgjorde i sin tur replikat, vilket innebär att totalt sett 174 provplatser provtogs med avseende på PFAS (figur 1). Övriga 27 planerade provplatser provtogs ej, vanligen på grund av otillräcklig vattentillgång. Information om provplatserna ges av bilaga 4 och summeras i tabell 1.

Provplatserna är jämnt fördelade mellan de två nordligare vattendistrikten Bottenviken och Bottenhavet (SE1, SE2) och de tre sydligare vattendistrikten Norra och Södra Östersjön samt Västerhavet (SE3-SE5). År 2023 års så kallade omdrevsstationer medför en viss kluster-effekt och därmed också en högre datatäthet längs delar av östkusten, kring Stenungssund-Lysekil på västkusten, söder om Uppsala samt i Jämtlands län.



Tabell 1. Sammanfattande information om provtagna provplatser.

Grundvattenmiljö (SGU 2013)		Provplats (SGU 2024)	
Typ	Antal	Typ	Antal
1: kristallint berg	17	1: större vattentäkt i jord	18
2: sedimentärt berg	6	2: mindre (enskild) vattentäkt i jord	2
3: öppna förhållanden i morän/svall	72	3: källa	113
4: öppna förhållanden i isälvmaterial	56	4: grundvattenrör	30
5: slutna förhållanden i morän/isälvmaterial	23	5: större vattentäkt i berg	0
		6: mindre (enskild) vattentäkt i berg	11

Figur 1. Provplatser. Svarta punkter motsvarar s.k. trendstationer, och grå punkter motsvarar s.k. omdrevsstationer.

Den absoluta majoriteten av proverna, 65%, är tagna ur naturliga källor för vilka omsättningstiden (tid från infiltration till utflöde) generellt bedöms vara förhållandevis kort. Den näst vanligaste provplatstypen (17%) är ytliga grundvattenrör som också de över lag bedöms representera ett förhållandevis ungt, nybildat grundvatten. Bland provplatserna finns också ett lägre antal större, allmänna vattentäkter i jord (10%) och även mindre, enskilda vattentäkter i jord och berg (7%). Dessa provplatser – allmänna och mindre, enskilda vattentäkter i jord och berg – kan generellt antas representera ett bredare spektrum av grundvattenåldrar.

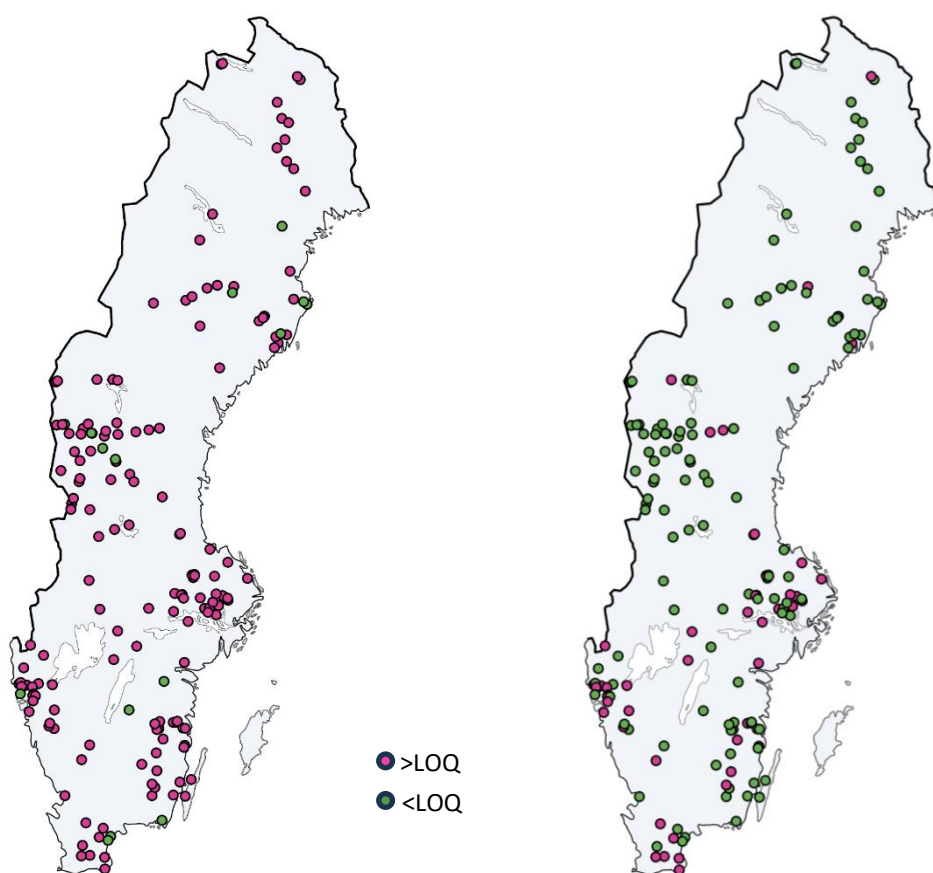
Analysresultat

Fullständiga analysresultat avseende PFAS redovisas i bilaga 4. Resultat av analyser av allmänkemi och metaller redovisas inte i detta PM, men kan erhållas via SGU:s öppna data (<https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/geologiska-data/>).

Fyndfrekvenser

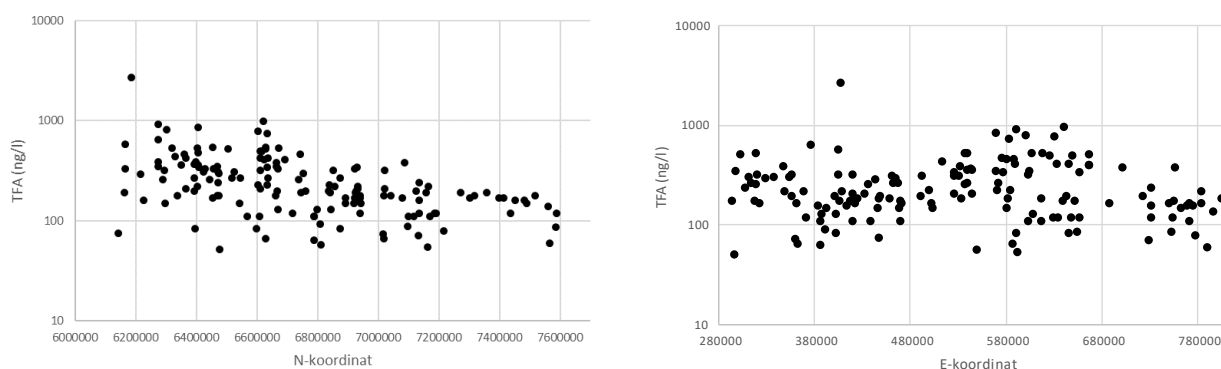
PFAS påträffades vid totalt 158 provplatser, dvs. 90% av det totala antalet provplatser (fig. 2). Antalet kvantifierade substanser per prov med fynd uppgår som mest till 11 (median = 1, 75:e percentilen = 3). Det ämne som påträffades på absolut flest platser (153 st.) och därmed orsakar den höga totala fyndfrekvensen, är trifluorättiksyra (TFA). TFA är en så kallad ultrakort, mobil PFAS-förening med bred och indikerat ökande spridning till och i miljön i olika delar av världen (Freeling och Björnsdotter 2023).

Exklusive TFA, summerar antal provplatser med fynd till 48 st., dvs. cirka 30% av totalen.



Figur 2. Fynd av PFAS inklusive (vänster) respektive exklusive (höger) ultrakorta substanser.

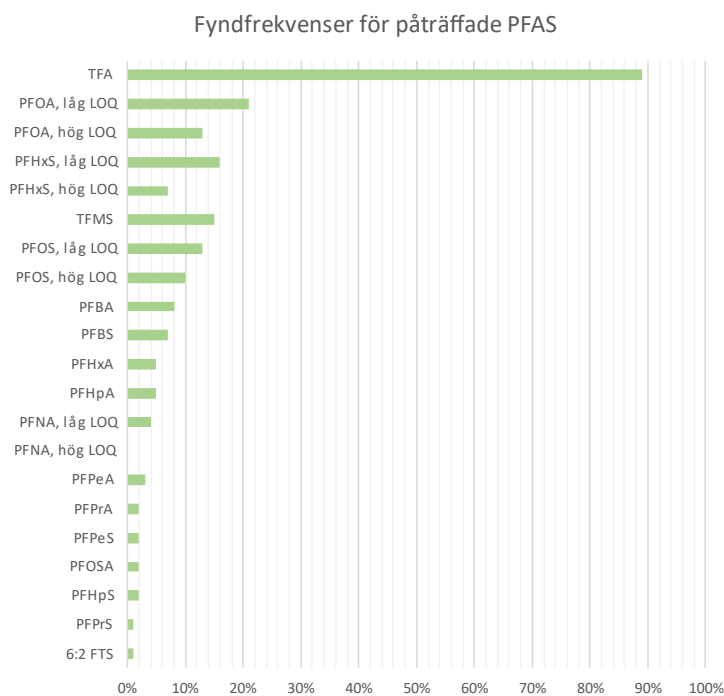
Resultaten indikerar en generellt högre fyndfrekvens och något högre halter av PFAS i de södra delarna av landet (SE3-5) jämfört med de nordligare (SE1-2). Mönstret är särskilt tydligt avseende TFA (fig. 3). Ett sådant mönster avseende TFA har tidigare indikerats av van Hees m.fl. (2023), som också tyckte sig se en tendens till sjunkande halter (av TFA) från öst till väst. Något sådant mönster, i östvästligt led, kan dock inte konstateras här.



Figur 3. Halter av TFA i förhållande till N- respektive E-koordinat. Notera den logaritmiska skalan.

Fyndfrekvenser för påträffade PFAS framgår av figur 4. Näst TFA följer PFOA, PFHxS, TFMS samt PFOS. Dessa fyra substanser har alla fyndfrekvenser mellan 10 och 20%. PFOA, PFHxS samt PFOS är, tillsammans med PFNA (fyndfrekvens 4%), de substanser som har lägst LOQ (0,1 ng/l). Utfallet visar tydligt på fyndfrekvensens beroende av rapporteringsgräns.

29 av de totalt 46 analyserade substanserna uppvisade inte kvantifierbara halter. Samtliga analyserade korta eller medellånga PFAS, samt fyra av fem analyserade ultrakorta substanser påträffades. Bland de längre PFAS är det bara ett av totalt 18 som kunde kvantifieras; PFNA, med som tidigare nämnt förhållandevis låg kvantifieringsgräns. Avseende ”övriga” substanser (ex. prekursorer, etrar, se bilaga 1), påträffades totalt två: 6:2 FTS (1 fynd) samt PFOSA (4 fynd).



Figur 4. Fyndfrekvenser för de PFAS som påträffats i undersökningen.

Halter

Summarisk statistik avseende halter av påträffade ämnen ges av tabell 2 (sortering efter fyndfrekvens).

Högst median- och maxhalt har TFA: 190 respektive 2 700 ng/l. Maxhalten sticker ut; samtliga övriga kvantifierade halter är avsevärt lägre (95:e percentilen = 580 ng/l). Halterna av TFA är i paritet med vad som påträffats i de få tidigare analyser av grundvatten som utförts i Sverige (van Hees m.fl. 2023). Såväl halter och fyndfrekvens är också i linje med vad som konstaterats i ytligt grundvatten i Danmark (Albers 2024).

Vad avser övriga ämnen kan det konstateras att kvantifierade halter företrädesvis underskrider 1 ng/l. Undantag förekommer dock; exempelvis avseende andra (utöver TFA) ultrakorta substanser; dessa har dock genomgående också förhållandevis hög LOQ, se bilaga 1. Det är också tydligt så att det i vissa prover förekommer förhållandevis högre halter av ett flertal ämnen (se bilaga 4).

Maximal summahalt exkl. ultrakorta substanser uppgår till 30 ng/l (95:e percentilen = 5 ng/l). Gränsvärdet för dricksvatten (PFAS4) respektive generellt tröskelvärde för grundvatten (PFAS24) överskrids undantagsvis, vid två respektive tre tillfällen.

Tabell 2. Statistik över halter (ng/l) av påträffade ämnen. Ämnena är sorterade efter fyndfrekvens (högst till lägst). M = median, p = percentil.

Ämne	Antal analyser	Antal fynd	min	p5	p10	Q1	M	Q3	p90	p95	max	Antal ≥ gräns- /tröskelvärde
TFA	172	153	<50	<50	<50	115	190	330	500	580	2 700	-
PFOA	174	37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,33	0,5	2,0	-
PFHxS	174	27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	0,48	7,8	-
TFMS	172	26	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	1,6	76	-
PFOS	174	22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,18	0,49	7,4	-
PFBA	174	14	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	0,91	8,7	-
PFBS	174	13	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,49	2,7	-
PFHpA	174	8	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,6	-
PFHxA	174	8	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	2,9	-
PFNA	174	7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,42	-
PFPeA	174	5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	3,3	-
PFPrA	172	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	9,8	-
PFOSA	174	4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6,8	-
PFHpS	174	3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,58	-
PFPeS	174	3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,8	-
PFPrS	172	2	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	5,2	-
6:2 FTS	174	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,0	-
Summa ex. ultrakorta	174	48	<	<	<	<	<	0,21	2,5	5,0	30	
Summa ink. ultrakorta	174	158	<	<	0,48	110	190	330	500	580	2 700	
PFAS4	174	46	<	<	<	<	<	0,12	0,71	2,4	16	2
PFAS24	174	38	<	<	<	<	<	<	0,75	2,7	22	3

Kvalitet: provtagning och analys

Materialblankar

Inga PFAS påträffades i de fyra uttagna blankproven på milli-Q-vatten från SGU:s eget laboratorium i Uppsala. Inte heller materialblankar på slang respektive spruta gav några utslag.

PFAS kunde dock kvantifieras i tre av fem lodblankar, varav två uttagna inför fältarbete, och en efter genomfört fältarbete. (se bilaga 4). Mot bakgrund av dessa fynd, kontrollerades relevanta provtagningsrundor och analysresultat. Det går utifrån denna kontroll inte att utröna något konsekvent mönster i analysresultaten, varför eventuell korskontaminering mellan provplatser via lod bedöms som osannolikt. Lodning har vidare, i enlighet med framtagen instruktion i förekommande fall, utförts med stor försiktighet (minimal kontakt med grundvattnet) och innan omsättning.

Allmänt provtagningsförfarande

Inga av de sex uttagna fältblankarna uppvisade fynd av PFAS, vilket indikerar generellt god provtagningshygien i enlighet med framtagna instruktioner. Analysresultaten har vidare granskats med avseende på provtagningsföljd (per provtagare). Genomgången indikerar inte någon systematisk felkälla för en enskild provtagare. I ett fall bedöms det dock finnas anledning att överväga möjlig felkälla i samband med provtagning eller analys, avseende specifikt TFMS som hittas i 9 prover (i följd) av totalt 12 uttagna 11–13 september 2023.

För 53 prover finns i provtagningsprotokoll not om ”*eventuell kontaminering från provtagare*”. Notering innebär inte nödvändigtvis en värdering från provtagaren i fråga, utan var tvingande i fall av användning av exempelvis regn-/smutsavvisande material, myggmedel och solkräm (se bilaga 3). Fyndfrekvensen för denna delmängd prover (exkl. ultrakorta: 38%), är högre än för det totala antalet prover. Fyndfrekvenser för specifika ämnen är generellt också högre inom denna delmängd relativt totalen. Samtliga fynd av PFPeA (5), 6:2 FTS (1), PFPeS (3) ryms vidare inom denna delmängd. Det går dock inte att direkt uttolla något mer konkret och/eller konsekvent mönster eller samband mellan noteringar och specifika ämnen. Vidare är det så att prover från de södra delarna av landet är överrepresenterade inom delmängden med notering, vilket utgör en möjlig alternativ förklaringsmodell till de avvikande fyndfrekvenserna.

Replikat

Analysresultat avseende uttagna fältreplikat framgår av tabell 2. Beräknade RPD-värden varierar mellan 0 och 25% med den stora majoriteten <20%, vilket anses indikera god precision och representativitet avseende erhållna värden. Värt att notera är dock att underlaget för denna bedömning är förhållandevis begränsat.

Tabell 2. Sammanfattning, resultat fältreplikat.

Provplats-ID	Provplats*	Fynd (j/n)	PFOA (ng/l)	RPD	PFOS (ng/l)	RPD	PFHxS (ng/l)	RPD	TFA (ng/l)	RPD
10006_1	1	j	0,12	9	0,18	0	0,25	15	180	0
10006_1_R		j	0,11		0,18		0,29		180	
29_8	3	j	<	-	<	-	<	-	320	10
29_8_R		j	<		<		<		290	
1800_1	4	j	<	-	<	-	<	-	180	20
1800_1_R		j	<		<		<		220	
3_14	1	j	<	-	0,36	25	0,12	15	<	-
3_14_R		j	<		0,28		0,14		<	
3_53	4	n	<	-	<	-	<	-	<	-
3_53_R		n	<		<		<		<	

*se tabell 1

Representativitet

Även om de provplatser som omfattas av föreliggande undersökning generellt kan anses representera relativt ostörda grundvattenmiljöer, finns det givetvis nyanser i materialet. Markanvändning, geologiska och hydrogeologiska förutsättningar samt avstånd till potentiella föroreningskällor såsom olika former av bebyggelse och verksamhet varierar. Således finns det all anledning att fortsättningsvis låta utvärdera analysresultaten i förhållande till denna variation, i syfte att utvärdera möjliga skillnader i grad och typ av påverkan i förhållande till dessa variabler.

Att notera redan här och nu är att 15 av de 174 provtagna provplatserna är belägna inom grundvattenförekomster som inom vattenförvaltningsarbetet (beslut år 2021) bedömts vara i risk för att ej uppnå god kemisk status alternativt vara s.k. potentiellt påverkade med avseende på specifikt PFAS. Fyndfrekvensen exklusive ultrakorta för denna delmängd prover är 40%, dvs. något – men samtidigt inte särskilt mycket – högre än för totalen. Avseende konstaterade överskridanden av gräns- och tröskelvärden ryms ett av totalt två respektive tre sådana i denna delmängd. Det förefaller inte omedelbart finnas anledning att direkt utesluta dessa prover eller provplatser från underlaget med avseende på representativitet (möjlig påverkan från punktkälla).

Det kan vidare återigen påpekas och understrykas, att hittills utförda undersökningar fokuserat på vad som överlag bedöms vara förhållandevis ytligt och därmed relativt ungt grundvatten, vilket får anses vara begränsande sett till frågeställningen i helhet.

Slutsatser och fortsatt arbete

Den utförda undersökningen visar att PFAS förekommer i grundvatten i Sverige också på platser där det saknas misstanke om lokal påverkan/punktkällor. Detta indikerar i sin tur en viss grad av diffus påverkan, inte minst med avseende på TFA som tycks förekomma i grundvatten över hela landet. Vad gäller halter av förekommande PFAS-ämnen i denna typ av miljö, så indikeras dessa – för såväl enskilda ämnen som summahalter – generellt vara begränsade i förhållande till gällande gränsvärden (gränsvärden för dricksvatten och generella tröskelvärden för grundvatten). Det bör dock noteras att dessa gränsvärden i dagsläget inte omfattar TFA och övriga ultrakorta PFAS.

För att kunna dra mer långtgående slutsatser om omfattning av och orsaker till diffus spridning av PFAS till och i grundvatten i olika delar av landet med olika typer av markanvändning och geologiska/hydrogeologiska förutsättningar, krävs fortsatt insamling av data kompletterat med fördjupad utvärdering. Utifrån hittills erhållna erfarenheter och resultat avser SGU:s fortsatta arbete, under förutsättning av fortsatt ändamålsenlig bidragsfinansiering, omfatta:

- **Provtagning av grundvatten i ytterligare provplatser utan kända föroreningskällor** samt **utsök och inkludering av sedan tidigare insamlade och av SGU förvaltade data avseende PFAS i grundvatten**, för utökad täckning avseende olika typer av grundvattenmiljöer, markanvändning och geografiska lägen.
- **Återkommande provtagning av grundvatten i ett urval provplatser** för bedömning av inom- och mellanårsvariation samt eventuella trender.
- **Geografisk analys** för utökad underlag avseende markanvändning och potentiell påverkan i anslutning till provplatser.
- **Statistisk analys** med avseende på bl.a. provtagningsomständigheter, geografi, geologi och övrig grundvattenkemi, också i syfte att mer tillrådligt låta kontrollera för och kvantifiera eventuella felkällor.

Referenser

- Albers C.A., 2024: Diffus grundvandsforurening med trifluoreddikesyre (TFA). GEUS rapport 2024/4. Danmarks og Grønlands geologiske undersøgelse, 60 s.
- Filipovic, M., Laudon, H., McLachlan, M.S., Berger, U., 2015: Mass balance of perfluorinated alkyl acids in a pristine boreal catchment. *Environ. Sci. Technol.* 49:20.
- Freeling, F., Björnsdotter, M.K., 2023: Assessing the environmental occurrence of the anthropogenic contaminant trifluoroacetic acid (TFA). *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry* 41:100807.
- Fredricsson, M., Danielsson, H., Hansson, K., Karlsson, G.P., Nerentorp, M., Potter, A., Hansson, H.C., Areskoug, H., Tunved, P., Mellqvist, J., Lindström, B., Nanos, T., Andersson, S., Carlund, T., Leung, W., 2021: Nationell luftövervakning – Sakrapport med data från övervakning inom Programområde Luft t.o.m 2019. *IVL-rapport C 584*. IVL Svenska Miljöinstitutet, 220 s.
- Naturvårdsverket, 2016: Högfluorerade ämnen (PFAS) och bekämpningsmedel – en sammantagen bild av förekomsten i miljön. Redovisning av ett regeringsuppdrag. *Naturvårdsverket rapport 6709*. Naturvårdsverket, 172 s.
- Rosenqvist, L., 2024: Förekomst av PFAS i skogsmark (morän) i en region utan kända lokala föroreningskällor. *SGU-PM*.
- SGU, 2024: Bedömningsgrunder för Grundvatten. Webbaserad handledning, avsnitt [Per- och polyfluorerade alkylsubstanter \(PFAS\)](#).
- SGU, 2013: Bedömningsgrunder för Grundvatten. *SGU-rapport 2013:01*.
- Söregård M., Kikuchi J., Wiberg K., Ahrens L., 2022: Spatial distribution and load of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in background soils in Sweden. *Chemosphere* 295.
- Van Hees P., Sundelin T., Karlsson P., 2023: Ultrashort PFAS in Swedish and Norwegian Drinking Water. *Eurofins study/report*.

Bilaga 1. Analyserade parametrar.

Ämne	Antal analyser	Kvantifieringsgräns (ng/l)	Mätmetod	Mätosäkerhet
PFDA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFDaA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHxDA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFNA, hög LOQ	103	0,30 (1,0)	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFNA, låg LOQ	174	0,10	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFODA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFTeDA	174	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFTrDA	174	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFUDa	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFDoS	174	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFDS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFNS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFTrDS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFUnDS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHpA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHxA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFOA, hög LOQ	103	0,30 (1,0)	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFOA, låg LOQ	174	0,10	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHpS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHxS, hög LOQ	103	0,30 (1,0)	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFHxS, låg LOQ	174	0,10	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFOS, hög LOQ	103	0,20 (1,0)	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFOS, låg LOQ	174	0,10	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFBA	174	0,60	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFPeA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFBS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFPeS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFPrA	172	3,0	Intern metod	-
TFA	172	50	Intern metod	-
PFETs	172	3,0	Intern metod	-
PFPrS	172	3,0	Intern metod	-
TFMS	172	1,0 (2,0)	Intern metod	-
C6O4	174	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
DONA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
HFPO-DA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
4:2 FTS	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
6:2 FTOH	174	50	Internal Method LidPest.OA.01.27	30%
6:2 FTS	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
8:2 FTOH	174	10	Internal Method LidPest.OA.01.27	30%
8:2 FTS	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
EtFOSA	103	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
EtFOSAA	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
EtFOSE	103	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
FOSAA	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
MeFOSA	103	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
MeFOSAA	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
MeFOSE	103	1,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
PFOSA	174	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
HPFHpA	103	0,30	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%
P37DMOA	103	2,0	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	31%

Bilaga 2. Provtagningsinstruktioner.

Syftet med provtagningen är att undersöka förekomst av PFAS på platser bortom tydliga lokala påverkanskällor. Halterna kan generellt förväntas vara mycket låga och proverna därmed speciellt känsliga för kontaminering. Kontamineringsrisken är också förhöjd mot bakgrund av att PFAS använts och används i en rad olika typer av produkter och material som kan förekomma i samband med fältarbete och grundvattenprovtagning. Mot denna bakgrund har detta dokument tagits fram, som en instruktion och rutin för att minimera riskerna för och med kontaminering i samband med provtagning.

Följande försiktighetsåtgärder ska iakttas i samband med provtagning:

- Förvara så långt möjligt flaskor och kylklampar i de kylväskor de levererades i. Undvik kontakt med andra material och objekt.
- Material som kan komma att komma i kontakt med PFAS-prover ska förvaras rent och fransklit andra material: förvara slang i den påse den levererades i (undvik att lägga denna rakt på marken/i en hög tillsammans med fältkläder i bilen), förvara sprutor och filter i separata förpackningar fram till användning, förvara lod separat, osv.
- Undvik hudvårdsprodukter, hudkrämer och smink. Undvik även solkräm i samband med provtagning, men om sådan av skyddsskäl måste användas, undvik kontakt med provmaterial och använd handskar (Nitril) vid provtagning. Myggmedel får inte heller användas i samband med provtagningen. Notera eventuella avsteg i ändamålsenligt protokoll.
- Typiska fältkläder (varsel-, regn- och smutsavvisande kläder och skor) kan innehålla PFAS, se exempel nedan. Av arbetsmiljö- och säkerhetsskäl är det dock inte rimligt att förbjuda/begränsa användningen av fältkläder. Det är dock bra att känna till och tänka på så att man i mesta möjliga mån väljer lämpliga material, undviker att förvara fältkläderna tillsammans med provtagningsutrustning, och undviker kontakt i samband med provtagning. Om ni har tid och möjlighet att beställa nya fältkläder i godkända material – gör så.

Table 1. Examples of Clothing and PPE Acceptable to Prohibited during PFAS Sampling

Acceptable materials	Staging area materials	Prohibited materials
• Synthetic or 100% cotton clothing that has been well-laundered (without use of fabric softener) • Waterproof clothing made with polyurethane, PVC, wax-coated fabrics, rubber, or neoprene • Boots made of polyurethane and/or PVC • Powderless nitrile gloves	• Non PFAS-free boots (e.g. steel-toed) • First-aid adhesive wrappers Note: Hands should be washed and gloves changed after handling these products.	• Water/stain/dirt-resistant treated clothes (including but not limited to Gore-Tex™, Scotchgard™, and RUCO®) • New unwashed clothing • Clothes recently washed with fabric softeners • Clothes chemically treated for insect resistance and ultraviolet protection • Coated Tyvek® • Latex gloves

Från California State Water Quality Control Board 2020

- Nitrilhandskar ska användas vid provtagning. Handskarna ska bytas mellan provpunkter, och ifall de i samband med provtagning oavsiktligt vidrör material/objekt som kan innehålla PFAS.
- För sköljning av lod och andra material som kan komma i kontakt med provet, används milliQ-vatten som tappas på och förvaras i separat 500 ml-kärl tillsänt av labb. Se mer under ”kvalitetssäkring” nedan.
- Vid provtagning i rör ska silikonslang användas rakt av. Om det inte fungerar att använda enbart silikonslang så koppla på vanlig (ny) PE men dokumentera.
- Om tillrinningen är dålig och det är svårt att fylla flaskor och/eller om vattnet är mycket grumligt så hoppa över PFAS-provtagning. Vi vill ha bra, representativa prover.
- PFAS-proverna ska inte filtreras och inte passera någon sil eller nippel.
- Avseende märkpennor: använd sådana med fin spets.

I källor:

Bedöm huruvida tillrinningen är tillräcklig för att medge provtagning för både standardparametrar och PFAS.

- Om nej, provta bara standardparametrar och gör fältmätningar enligt rutin.
- Om ja, ta PFAS-proverna först enligt nedan, och därefter standardprover och fältmätningar.
 - Provtä i första hand för PFAS direkt i källan *med engångshandskar på*. Märk *inte* provkärlet innan provtagning (under förutsättning att märkningen ändå blir fullgod). Om stående vatten, för ned provkärlet med lock på under vattenytan, ta av korken i riktning så att vatten flödar in i kärlet, fyll upp en mindre mängd vatten och sätt på locket – fortfarande under vattenytan. Detta för att undvika kontaminering av ev. ytfilm. Skaka/skölj och håll ur och upprepa proceduren (fyllning under vattenytan). Om tillrinningen inte medger denna form av provtagning, använd engångsspruta (ny för varje plats) men inte filter. Undvik även här ev. ytfilm.
 - Torka av flaskan (efter förslutning), och märk på avsedd etikett.
- Om tveksamhet (= osäkerhet avseende tillrinning och möjliga provvolym):
 - Ta ut standardprover enligt rutin men om proverna tas direkt ur källan (om provkärlet förs ned i källan) så märk provflaskorna först efter provtagning (under förutsättning att märkningen ändå blir fullgod).
 - Byt handskar och ta ut PFAS-prov i följande prioriteringsordning (stoppa innan det börjar tryta, måste räcka till fältmätningar):

- 2*100 ml för paket PLW9D
- 1*100 ml för paket ultrakorta
- 1*100 ml för paket ÖVSGI
- Gör fältmätningar

I rör/spets (engångshandskar på + byte vid behov):

- Loda grundvattenytan. Om djupuppgift redan finns tillgänglig (kontrollera i DB innan fältarbete), så undvik att loda rördjup för att minimera risk för korskontaminering. Skölj lodet med milliQ-vatten och förvara det separat från annan provtagningsutrustning.
- För ned slang i röret. Använd ny silikonslang för varje rör. Slangen hanteras som engångsmaterial. Använd inte sil.
- Ta ut standardprover enligt vanligt förfarande (men utan sil). Mät fältparametrar i separat kärl och inte direkt i rör (risk för korskontaminering).
- Om flödet tillåter, ta ut PFAS-prov:
 - Ta bort eventuellt filter och låt lite vatten flöda genom slang-änden för sköljning.
 - Byt handskar. Ta ut prover i nedanstående prioriteringsordning:
 - 2*100 ml för paket PLW9D
 - 1*100 ml för paket ultrakorta PLW98
 - 1*100 ml för paket ÖVSGI
 - Proverna ska tas ut direkt från slang i flaska. Det enda som ska ha vidrört provet på väg till kärlet är då slang.
- Torka av och märk provflaskor *efter* att kork skruvats på ordentligt.

Extra prover för kvalitetssäkring

För att ha någon möjlighet att kvalitetssäkra vår provtagning och utvärdera eventuella felkällor, ska ett antal extraprover uttas för analys:

- För att göra en första kontroll på huruvida milliQ-vattnet i Uppsala är PFAS-fritt, kommer ett blankprov på detta tas ut och skickas in till labb. Svaret avgör hur vi väljer att gå vidare med blankprov och sköljvatten.
- För att kunna utvärdera möjlig kontaminering från provtagningsmaterial ska så kallade utrustningsblankar uttas för provtagningsmaterial som kommer att komma i kontakt med proverna. Dessa prover uttas i kontrollerad miljö (labb) i Uppsala innan.

Om milliQ-prov är OK görs testerna som följer (allt vid samma tillfälle):

- Ett provpaket uttas som referens och fryses in för ev. framtida analys: ett referensprov av milliQ-vattnet uttas som 4*100 ml PFAS-provtagningsskärp direkt från kran. Använd engångshandskar. Märks med etiketter och märkning "milli-Q_datum" ex "milli-Q_230805" och fryses.
- Ett provpaket uttas för att kontrollera oanvänd engångsspruta. Fyll 1 st 500-ml PFAS-kärl som skickats från labb med milli-Q vatten från kran. Provta med ny spruta ned i 4*100 ml PFAS-provtagningsskärp. Använd inte filter. Märk på etikett *bl_spr_UA*.
- Ett provpaket uttas för att kontrollera oanvänd slang. Fyll 1 st 500-ml PFAS-kärl som skickats från labb med milli-Q vatten från kran. För ned ny silikonslang i kärl och provta till 4*100 ml PFAS-provtagningsskärp. Använd inte filter. Märk på etikett *bl_sla_UA*.
- Ett provpaket uttas för att kontrollera oanvänt lod. Fyll 1 st 500-ml PFAS-kärl som skickats från labb med milli-Q vatten från labb. Doppa ned lodet ordentligt i kärlet och för lite upp och ned. Fördela de 500 ml i 4*100 ml PFAS-provtagningsskärp. Märk på etikett *bl_lo_UA*.

Proverna b-d kyls och skickas in till labb enligt standardförfarande i avsedd kylväska.

- Som tidigare nämnt bör milliQ-vatten för sköljning av lod och ev. andra material som kan komma i kontakt med ett prov, tappas på och förvaras i separata 500 ml-flaskor som vi får från labb. MilliQ-vatten för fältblankar ska förvaras på samma sätt.

I samband med tappning av milliQ-vatten ska ett referensprov för tillfället i fråga uttas och frysas. T.ex.; person X ska ut på runda, tappar upp 3*500 ml milliQ-vatten i tillsända kärl och uttar ett separat prov som fryses in med markering "milliQ-blank_230901".

Syfte: möjliggöra spårning av ev. förorening kopplat till milliQ.

- För utvärdering av möjlig kontaminering från omgivningen och provtagaren i samband med provtagning, uttas 2 fältblankar per provtagare. Vid vilka provplatser fältblankarna uttas får avgöras av provtagaren. Vid provtagning av fältblank görs följande i fält, med engångshandskar, i samband med provtagningen i övrigt: 500 ml-flaska med milliQ-vatten öppnas och överförs till X*100 ml PFAS-provtagningsskärp som därefter hanteras (försluts, torkas av, märks, kyls och skickas in) liksom vanliga prover. X = antal flaskor som provtas som vanligt på platsen i fråga (så att man får speglade analyser). Fältblankar ska märkas med platsid_bl t.ex. *10001_1_bl*.
- För att kontrollera provtagningens precision uttas 1 replikat per provtagare. Exakt vilka provplatser replikaten uttas vid, får avgöras utifrån vattentillgång och avtalas mellan provtagare, men ta dem gärna vid olika typer av provplatser.

Replikaten uttas direkt efter "egentligt" prov, enligt precis samma tillvägagångssätt. Provet märks *provid_rep* t.ex. *10001_1_rep*. Kyl, förvara och skicka in med övriga prover.

- För att kontrollera möjlig korskontaminering via lod, uttas en utrustningsblank för använt (men rengjort) lod vid en given provtagningsrundas avslut. En sådan utrustningsblank ska uttas per provtagare.

Vid återkomst till kontrollerad miljö (labb) efter runda, doppas lod i 500 ml kärl med milliQ-vatten (antingen nytappat och i så fall tas dubbel ut som referens för infrysning, alternativt på oöppnad 500 ml-flaska som blivit över från fält). De 500 ml fördelas därefter på 4*100 ml-kärl, som sedan märks, kyls och skickas in till labb. Provet märks *bl_lo_initialer_datum* t.ex. *bl_lod_JD_230916*.

Bilaga 3. Provtagningsprotokoll.

Protokoll för grundvattenobservation - SGU, version 2023-07-PFAS

* Observatör

* Datum & tid

kl.

(*) Stations-ID (SGU-ID, t ex 20012_239)

(*) Andra ID-beteckningar

* Koordinat (Sweref 99 TM)

N

E

Lufttemperatur (°C)

(vid provtagning)

Väderlek

(vid provtagning)

Sol

Molnigt

Regn

Åska

Snö

Nederbörd

(dagarna innan provtagning)

Kraftig

Måttlig

Lätt

Ingen

Ev. kontaminering från provtagare

(kläder, skor/stövlar, hud/hårvård mm.)

Varsel

Regn-/smutsavvisande

GoreTex

Solkräm

Myggmedel

Annat

Kommentar/specifikation

Hydrogeologiskt läge

Inströmningsområde - 1

Intermediärt läge - 2

Utströmningsområde - 3

Markanvändning direkt vid observationsplats

Betesmark

Åker

Skog

Bebyggelse

Hygge

Annat

Kommentar/specifikation

BEDÖMD PÅVERKAN PÅ OBSERVATIONSPLATS

Potentiell påverkan inom ca 200 m från observationsplats	Kommentar potentiell påverkan (specificering av verksamhet, aktiv/nedlagd status...)
Förorenade områden - 1	
Deponier - 2	
Industri - 3	
Gruvdrift - 4	
Jordbruk - 5	
Bilväg - 6	
Järnväg - 7	
Flygplats - 8	
Enskilda avlopp - 9	
Skogsbruk - 10	
Urban markanvändning - 11	
Gles bebyggelse - 12	
Materialtäkt - grus/sand - 13	
Materialtäkt - berg - 14	
Större vattenuttag - 15 (t ex. kommunal vattentäkt, jordbruk, industri...)	
Konstgjord infiltration - 16	
Ytvatteninträngning - 17	
Nivåhöjande åtgärd - 18 (t ex dämning, igenläggning av diken...)	
Nivåsänkande åtgärd - 19 (t ex dränering, dikning...)	
Annan (t ex luftförorening, torvtäkt, spill...) - 20	
Ingen - 21	

Observationsplatsens skick

(t ex trasigt eller tungt lock, rötter mellan brunnringar, rost, stillastående vatten, "oljefilm" på ytan, körskador...)

OBSERVATIONSPLATSENS UTFORMNING - KÄLLA

Flöde uppskattat	sipprar < 0,5 l/s - 1	
	porlar 0,5 - 3 l/s - 2	
	forsar 3 - 10 l/s - 3	
	forsar 10 - 50 l/s - 4	
	brusar > 50 l/s - 5	

Flöde uppmätt (l/s)

Ungefärlig flödesriktning

Utfällning

Örtfilm/skumbildning på ytan

OBSERVATIONSPLATSENS UTFORMNING - BRUNN/GRUNDTVATTENRÖR

Grundvattennivå från röröverkant (m)		Material	Rostfritt stål - 1	
Totaldjup från röröverkant (m)			Järn - 2	
Dimension, innerdiameter (mm)			Betong - 3	
Röröverkant från mark (m)			Sten - 4	
Vid ojämn brunnkant - utgå från kantens lägsta punkt!			Tegel - 5	
			Trä - 6	
			Plast - 7	
			Plexiglas - 8	
			Polyeten - 9	
			Inget (ofodrat) - 10	
Rening	Ingen - 1			
före åtkomstpunkt för vattenprov)	pH-höjande åtgärder i brunn - 2			
	pH-filter - 3			
	Filtrering - 4			
	Avhårdning - 5			
	UV-ljus - 6			
	Uranfilter - 7			
Annan:				

OBSERVATIONSPLATSENS ANVÄNDNING OCH TILLRINNING

(*) Används/har använts primärt som	Kommunal vattentäkt - 1		Användningsfrekvens	Permanent - 1	
	Enskild vattentäkt - 2			Mest vintersäsong - 2	
	Samfällid vattentäkt (minst 10 hushåll) - 3			Mest sommarsäsong - 3	
	Större lantbruk - 4			Sporadiskt/fritidsboende - 4	
	Observationsrör - 5			Aldrig - 5	
	Annan - 6			Okänd - 6	
	Vet ej - 7				
Används primärt till	Dricksvatten (eller annan hushållsanvändning) - 1		Tillrinning (brunn/rör)	God - 1	
	Bevattnings (el tvätt av fordon o likn användn) - 2			Mindre bra - 2	
	Djurhållning - 3			Vet ej - 3	

OMSÄTTNING OCH ANALYS AV VATTNET VID FÄLTBESÖK

Omsättning innan fältbesök

- Brunnen använd kontinuerligt - 1 ☐
Brunnen använd i mindre utsträckning - 2 ☐
vid enstaka tillfälle veckan innan fältbesök ☐
Brunnen använd obetydligt eller inte alls - 3 ☐

Omsättning i samband med fältbesök

Uppskattad pumpad
volym (L):
Tid från pumpning
till provtagning (h):

Vatten taget ur

- Brunn/rör - 1 ☐
Kran - 2 ☐
Hydrofor/hydropress - 3 ☐

Vatten hämtat med

- Spruta - 1 ☐
Sugpump (t ex peristaltisk) - 2* ☐
Sänkpump (t ex supernova el amazonpump) - 3 ☐
Hämtare/sänkkärl (t ex bailer) - 4 ☐

*Spec. typ av slang

Fältanalyserade parametrar

	Värde	Enhet
pH		
Temperatur		° C
Konduktivitet		
Löst syre, in situ		mg/l
Löst syre, i flödescell		mg/l
Löst syre, i kärl		mg/l

Färg

Lukt

PROVTAGNINGSDRNING

Första uttaget prov markeras 1, nästa 2 osv.

PFAS

Basparametrar

Metaller

Hg

Fältanalyser

Provplats-ID	UA milli-Q	milliQ_230804	bl_spr_UA	bl_sla_UA	bl_lo_UA	30000_294	30000_188	30000_74	10004_1	30000_19	5_13	5_14	30000_73	30000_183	30000_182	85_1	10006_1	10006_1_R	14_15	30000_580
Provtagningsdatum	2023-07-07	2023-08-04	2023-08-04	2023-08-04	2023-08-04	2023-08-06	2023-08-06	2023-08-06	2023-08-07	2023-08-07	2023-08-07	2023-08-07	2023-08-07	2023-08-08	2023-08-08	2023-08-08	2023-08-09	2023-08-09	2023-08-09	2023-08-10
Provtyp	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	Replikat	GV	GV
N						6297630	6302245	6272483		6228806	6273181	6288082	6293999	6318128	6329815	6273157			6364064	
E						580175	600453	589835		548296	530791	535866	530411	539213	512068	374516			418666	
Distrikt						SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE5	SE5		SE5	SE5
GV-miljö						3	2	2	4	3	3	3	5	3	4	4	4		3	4
Provplatstyp						3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1		3	2
Förekomst						-	WA99313543	-	WA33557156	-	-	-	-	-	WA40094938	WA18922257	WA17150520	-	WA61038232	
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDaA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,21	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUdA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDs	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0																	

[illegible]

[illegible]

Provplats-ID	1730_2	84_4	30000_189	30000_187	84_101	84_1	30000_18	30000_186	33_104	33_103	33_101	10021_1	33_202	2000_2	10022_1	10020_1	1720_2	30000_408	30000_410	30000_291
Provtagningsdatum	2023-09-11	2023-09-11	2023-09-11	2023-09-11	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-12	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-13
Provtyp	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV
N	7103012	6350056	6393810	6392019	6402393	6406466	6404876	6405433	7134147	7134140	7134159		7125790	7169225			7041117	6360249	6363558	
E	760729	538370	542607	538978	535656	544075	568610	574567	731458	731485	731513		722077	602417			651274	587637	588871	
Distrikt	SE1	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE4	SE1	SE1	SE1	SE1	SE1	SE2	SE2	SE2	SE2	SE4	SE4	SE4
GV-miljö	3	4	1	3	1	3	5	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	1
Provplatstyp	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	1	4	4	1	1	4	3	3	6
Förekomst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	WA54290822	-	-	WA86816680	WA49526613	-	-	WA36620037	-
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
PFNA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,19	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUDa	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTrDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUnDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHpA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOA, hög LOQ												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
PFOA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,45	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHpS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxS, hög LOQ												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
PFHxS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,34	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS, hög LOQ												<0,20	<0,20		<0,20	<0,20	<0,20			
PFOS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,49	<0,10
PFBA	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
PFPeA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFBS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPeS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPrA	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFA	<50	360	370	270	530	360	860	480	120	160	240	71	200	110	55	110	180	460	420	84
PFEtS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
PFPrS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFMS	<1,0	1,2	1,2	1	1,4	1,7	1,2	1,7	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	1,2	<1,0
C6O4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HFPO-DA (GenX)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
6:2 FTOH	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 FTOH	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8:2 FTS												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
EtFOSA												<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0			
EtFOSAA												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
EtFOSE												<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0			
FOSAA												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
MeFOSA												<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0			
MeFOSAA												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
MeFOSE												<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	<1,0			
PFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	6,8	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HPFHpA												<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30			
P37DMOA												<2,0	<2,0		<2,0	<2,0	<2,0			

Provplats-ID	30000_287	30000_290	1110_2	75_1	3_14	3_14_R	3_49	3_54	3_53	3_53_R	3_53_bl	10009_1	8000_6	20_1	20_1_bl	20_6	20_10	10017_1	30000_452	30000_253
Provtagningsdatum	2023-09-13	2023-09-13	2023-09-14	2023-09-14	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-18	2023-09-19	2023-09-19	2023-09-19	2023-09-19	2023-09-19	2023-09-19	2023-09-19
Provtyp	GV	GV	GV	GV	GV	Replikat	GV	GV	GV	Replikat	Blank	GV	GV	GV	Blank	GV	GV	GV	GV	GV
N	6407084		6512702	6585958				6200288	6192897				6636426	6634283		6633249	6628011	6933085	6929860	6926735
E	575733		588682	594817				456494	451797				571364	584235		582949	586752	543777	525062	501416
Distrikt	SE4	SE4	SE3	SE3	SE4		SE4	SE4	SE4			SE3	SE3	SE3		SE3	SE3	SE2	SE2	SE2
GV-miljö	3	1	3	5	5		4	2	2			4	3	4		5	5	4	4	3
Provplatstyp	3	6	4	3	1		1	4	4			1	4	4		3	4	3	3	3
Förekomst	-	-	-	WA87193795	WA49289283		WA36092426	WA33825168	WA33825168			WA64686715	-	WA14406491		-	WA14406491	WA17134421	WA28982294	-
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ				<0,30	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<0,30	<0,30	
PFNA, låg LOQ	<0,10	<0,10	0,23	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	0	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUDa	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTrDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUnDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHpA	<0,30	<0,30	<0,30	1,6	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxA	<0,30	<0,30	<0,30	2,9	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,8	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOA, hög LOQ				0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	2		<0,30	0,31	
PFOA, låg LOQ	<0,10	<0,10	0,59	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,36	<0,10	2	<0,10	<0,10	0,31	<0,10
PFHpS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxS, hög LOQ				7,8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<0,30	0,48	
PFHxS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	7,8	0,12	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,99	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	0,48	0,11
PFOS, hög LOQ				7,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<0,20	0,38	
PFOS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	7,4	0,36	0,28	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,6	<0,10	0,17	<0,10	0,42	<0,10	<0,10	0,38	0,41
PFBA	<0,60	<0,60	<0,60	2,1	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	8,7	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
PFPeA	<0,30	<0,30	<0,30	3,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	1,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFBS	<0,30	<0,30	<0,30	1,6	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	2,7	<0,30	<0,30	<0,30	0,99	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPeS	<0,30	<0,30	<0,30	1,8	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPrA	<3,0	<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,6	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFA	340	<50			<50	<50	290	<50	<50	<50	<50	230	270	230	<50	740	66	210	340	170
PFEtS	<3,0	<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
PFPrS	<3,0	<3,0			<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFMS	1,3	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
C6O4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HFPO-DA (GenX)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
6:2 FTOH	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	1	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 FTOH	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8:2 FTS				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
EtFOSA				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	
EtFOSAA				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
EtFOSE				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	
FOSAA				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
MeFOSA				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	
MeFOSAA				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
MeFOSE				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	<1,0	
PFOSA	<0,30	<0,30	0,33	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	<0,30	
HPFHpA				<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	<0,30	<0,30		<0,30	<0,30	
P37DMOA				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			<2,0	<2,0	<2,0		<2,0	<2,0	

Provplats-ID	23_11	23_8	23_26	23_9	21_9	30000_7	30000_234	30000_166	30000_167	30000_48	30000_259	10016_1	30000_47	30000_341	30000_365	30000_342	30000_363	2510_1	30000_1	30000_2
Provtagningsdatum	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-20	2023-09-25	2023-09-25	2023-09-25
Provtyp	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV
N	6664857	6669383	6670494	6668276	6614708	6628558	6667414	6624230	6627971	6943017	6921908		6919011		6924217		6940736	6692175	6663406	6597912
E	604157	601925	606409	606977	649304	617106	642555	666563	665917	467403	469443		445016		423549		416278	666106	701272	645541
Distrikt	SE2	SE2	SE2	SE3	SE3	SE3	SE3	SE3	SE3	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE3	SE3	SE3
GV-miljö	3	5	3	5	3	5	5	4	3	3	4	4	4	1	4	1	4	3	3	4
Provplatstyp	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	6	3	6	3	4	3	3
Förekomst	WA70155566	WA70155566	-	WA70155566	WA31653866	-	-	WA53078156	-	-	WA61682525	WA81658677	WA51618056	-	WA10429302	-	-	-	-	WA40520235
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ			<0,30			<1,0		<1,0		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
PFNA, låg LOQ	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUDa	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTrDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUnDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHpA	<0,30	0,52	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOA, hög LOQ			<0,30			<1,0		<1,0		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				0,33	
PFOA, låg LOQ	<0,10	0,49	0,25	<0,10	0,67	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,67	0,33	<0,10
PFHpS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxS, hög LOQ			1,7			<1,0		<1,0		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
PFHxS, låg LOQ	<0,10	<0,10	1,7	<0,10	1,4	<0,10	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	0,14	<0,10
PFOS, hög LOQ			0,81			<1,0		<1,0		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<0,20				<0,20	
PFOS, låg LOQ	<0,10	<0,10	0,81	<0,10	1,6	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFBA	<0,60	6	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	3,1	0,91	<0,60
PFPeA	<0,30	0,56	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFBS	<0,30	<0,30	1,8	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,63	<0,30	<0,30
PFPeS	<0,30	<0,30	0,39	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPrA	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,8	<3,0	<3,0
TFA	350	330	530	130	500	540	200	410	520	150	170	200	150	<50	190	<50	180	410	380	84
PFEtS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
PFPrS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,2
TFMS	<1,0	<1,0	1,6	<1,0	1,9	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	<1,0	<1,0
C6O4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HFPO-DA (GenX)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS			<0,30			<0,30		<0,30		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
6:2 FTOH	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 FTOH	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8:2 FTS			<0,30			<0,30		<0,30		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
EtFOSA			<1,0			<1,0		<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0				<1,0	
EtFOSAA			<0,30			<1,0		<1,0		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
EtFOSE			<1,0			<1,0		<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0				<1,0	
FOSAA			<0,30			<1,0		<1,0		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
MeFOSA			<1,0			<1,0		<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0				<1,0	
MeFOSAA			<0,30			<0,30		<0,30		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
MeFOSE			<1,0			<1,0		<1,0		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0				<1,0	
PFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HPFHpA			<0,30			<0,30		<0,30		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		<0,30				<0,30	
P37DMOA			<2,0			<2,0		<2,0		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0		<2,0				<2,0	

Provplats-ID	10005_1	30000_349	30000_303	30000_262	30000_118	27_2	27_7	41_5	30000_53	2_1	30000_344	30000_343	30000_43	30000_367	30000_353	30000_102	30000_354	30000_351	30000_237	30000_36
Provtagningsdatum	2023-09-28	2023-10-01	2023-10-01	2023-10-01	2023-10-01	2023-10-01	2023-10-01	2023-10-04	2023-10-04	2023-10-04	2023-10-08	2023-10-08	2023-10-08	2023-10-08	2023-10-08	2023-10-09	2023-10-09	2023-10-09	2023-10-09	2023-10-10
Provtyp	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV
N				7189757	7184372	7015736	7018193	6141660	6162500	6183778			6938577	6923748	6922702	6890849	6891781	6874640	6856904	6787251
E				647240	629314	358381	361171	446087	445787	405925			360070	382255	403299	391738	420984	401417	367344	385388
Distrikt	SE4	SE1	SE1	SE1	SE1	SE2	SE2	SE4	SE4	SE4	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2	SE2
GV-miljö	4	1	1	4	3	5	4	5	4	5	2	2	4	3	3	3	4	3	3	5
Provplatstyp	1	6	6	3	3	3	3	4	3	3	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3
Förekomst	WA32728960	-	-	WA88397485	-	WA48428646	WA48428646	-	-	-	-	-	WA20564353	-	-	-	-	-	-	-
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
PFNA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUDa	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTrDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUnDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHpA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,43	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOA, hög LOQ	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
PFOA, låg LOQ	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,25	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHpS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,58	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxS, hög LOQ	1,9			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
PFHxS, låg LOQ	1,9	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS, hög LOQ	0,96			<0,20	<0,20			<0,20					<0,20	<0,20	<0,20	<0,20			<0,20	
PFOS, låg LOQ	1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFBA	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	1,6	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
PFPeA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFBS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,49	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPeS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPrA	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	9,8	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFA	160	<50	<50	120	120	74	66	75	190	2700	<50	120	170	160	330	150	170	84	220	110
PFEtS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
PFPrS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	5,2	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFMS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
C6O4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HFPO-DA (GenX)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
6:2 FTOH	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 FTOH	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8:2 FTS	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
EtFOSA	<1,0			<1,0	<1,0			<1,0					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	
EtFOSAA	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
EtFOSE	<1,0			<1,0	<1,0			<1,0					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	
FOSAA	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
MeFOSA	<1,0			<1,0	<1,0			<1,0					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	
MeFOSAA	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
MeFOSE	<1,0			<1,0	<1,0			<1,0					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0			<1,0	
PFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	3,6	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HPFHpA	<0,30			<0,30	<0,30			<0,30					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30			<0,30	
P37DMOA	<2,0			<2,0	<2,0			<2,0					<2,0	<2,0	<2,0	<2,0			<2,0	

Provplats-ID	30000_352	30000_369	30000_103	30000_37	30000_61	30000_59	30000_60	30000_62	10012_1	10001_1	30000_28	30000_368	30000_368_bl	30000_249	30000_249_bl	30000_359
Provtagningsdatum	2023-10-10	2023-10-10	2023-10-10	2023-10-10	2023-10-18	2023-10-18	2023-10-18	2023-10-18	2023-10-19	2023-10-24	2023-10-24	2023-11-15	2023-11-15	2023-11-15	2023-11-15	2023-12-19
Provtyp	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	GV	Blank	GV	Blank	GV
N	6788403	6798202	6806966	6842783	6602632	6609508	6610627	6620931			6164929	6840728		6850276		6837356
E	385365	386797	389647	401767	630483	624537	633015	639376			403925	457015		491046		498191
Distrikt	SE2	SE2	SE2	SE2	SE3	SE3	SE3	SE3	SE2	SE4	SE4	SE2		SE2		SE2
GV-miljö	3	3	3	4	3	1	3	5	4	4	3	3		3		3
Provplatstyp	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3		3		3
Förekomst	-	-	-	WA59316457	-	-	-	-	WA62047175	WA14819189	-	-		-		-
PFDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNA, hög LOQ	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
PFNA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFODA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTeDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUdA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFTrDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUnDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHpA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOA, hög LOQ	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
PFOA, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFHpS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxS, hög LOQ	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
PFHxS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS, hög LOQ	<0,20	<0,20	<0,20							<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
PFOS, låg LOQ	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFBA	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	1,2	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
PFPeA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFBS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPeS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFPrA	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFA	64	130	93	130	780	500	420	980	120	330	580	190	<50	320	<50	230
PFEtS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
PFPrS	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
TFMS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,8	1,1	2	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
C6O4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
DONA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HFPO-DA (GenX)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
6:2 FTOH	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
6:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 FTOH	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
EtFOSA	<1,0	<1,0	<1,0							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
EtFOSAA	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
EtFOSE	<1,0	<1,0	<1,0							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
FOSAA	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
MeFOSA	<1,0	<1,0	<1,0							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
MeFOSAA	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
MeFOSE	<1,0	<1,0	<1,0							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
PFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
HPFHpA	<0,30	<0,30	<0,30							<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
P37DMOA	<2,0	<2,0	<2,0							<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	