

Avinor

ADRESSE COWI AS
Solheimsgaten 13
5058 Bergen
DATO 2020
SIDE 1/24

Fase 1 PFAS kartlegging Flesland

OPPDAGSNR.

A129334

DOKUMENTNR.

1

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

29.5.2020

BESKRIVELSE

PFAS kartlegging

UTARBEIDET

Jostein Soldal

KONTROLLERT

Arve Misund og
Oddmund Soldal

GODKJENT

Bjørn Kvisvik

Innhold

Sammendrag	3
1 Innledning	4
2 Brannøvingsfelt (BØF) på Bergen lufthavn Flesland	6
2.1 Generelt	6
3.1 BØF 1.....	7
3.2 BØF 2.....	8
3 Berggrunn og løsmasser.....	9
3.1 Løsmasser	9
3.2 Berggrunn.....	9
3.3 Ingeniørgeologisk rapport.....	10
3.4 Brønnovervåking og lekkasje.....	12
4 Avrenning av overflatevann ved Flesland lufthavn.....	15
5 Drikkevannskvalitet i Kvitura.....	17
6 Drikkevannsforsyning	19
7 Vurdering	23
Referanser	24

Sammendrag

Generelt er det et tynt dekke med løsmasser i området og lite potensial for grunnvannsforsyning. Men det er påvist PFOS/PFAS i vann, jord og biota i avrenningsområdene fra begge brannøvingsfeltene på Flesland Flyplass. I 2011 ble det påvist PFOS/PFAS i drikkevann i Kvitura. De høyeste konsentrasjonene var i vann som kom direkte fra Steinfjelltjern, men det ble også påvist i dype fjellbrønner.

I Multiconsult sin ingeniørgeologiske rapport fra 2013 blir berget beskrevet som moderat oppsprukket og COWI (2013) mener det er indikasjoner på at det er kontakt mellom overflatevann og grunnvann. Nøyaktig hvordan vanntransporten er i berget er vanskelig å estimere uten videre undersøkelser, men det er potensiale for kontakt mellom overflatevann og grunnvann i fjell. Hovedsprekkeretning i berggrunnen er fra nordøst til sørvest, men det er også andre sprekkeretninger som kan vise transportretninger for grunnvann.

Vi kan derfor ikke utelukke at det er sprekker i berget som forbinder avrenning fra BØF til boligfeltene i Kvitura, Grimstad og Flesland. I Kvitura- og Flesland boligfelt er de fleste tilknyttet offentlig vannforsyning, men det er noen boliger som fortsatt har private drikkevannsbrønner. I Grimstad har alle boligene drikkevannsbrønner.

Basert på dette mener vi det bør utarbeides et prøvetakingsprogram for de boligene som har drikkevannsbrønner. Det bør også tas blankprøver fra husstander tilknyttet offentlig vann.

1 Innledning

Avinor har gjennomført en samlet vurdering av PFAS forurensing ved 39 av sine lufthavner, blant annet Flesland lufthavn i Bergen (Norconsult, 2019a og 2019b). Dette er gjort i tre deler;

- > Del 1 omfatter rapportering fra utførte kartlegginger ved lufthavnene
- > Del 2 omfatter en vurdering av mulige tiltak for PFAS-forurensset grunn, samt beregning av kostnad for å gjennomføre tiltak og prioritering av forurensede lokaliteter basert på kost/effekt
- > Del 3 er en separat vurdering av risikoen for lokale effekter grunnet forurensing

I sårbarhetsvurderingen i Del 3 blir drikkevannskilder nær Flesland vurdert (Norconsult, 2019b). Oppsummering fra denne vurderingen er at det ikke kan utelukkes at private drikkevannskilder i boligområdet Flesland kan være påvirket av PFOS/ΣPFAS. I tillegg er det påvist med analyser at det fortsatt er PFOS/ΣPFAS i grunnvannet ved Kvitura, og det kan ikke utelukkes at dette vannet kommer inn i private drikkevannsbrønner i området.

Det er tidligere utført en kartlegging av drikkevannsbrønnene med Kvitura (COWI, 2011), der det ble påvist PFOS/PFAS i drikkevann. COWI & Sweco (2012) undersøkte forurensset grunn og grunnvann ved brannøvingsfeltene.

Norconsult konkluderer med at det bør undersøkes om det er nødvendig å forbedre denne kartleggingen. Dette baseres på at flere brønner ikke ble prøvetatt, få bedre kunnskap om PFOS/ ΣPFAS og at uttalelsen fra Helsemyndighetene er utdatert.

I denne sammenheng er COWI engasjert av Avinor for å få en avklaring av omfanget av privat vannforsyning ved Flesland, Grimstad og Kvitura. Grimstad ligger rett nord for et av brønnøvingsfeltene.

Undersøkelsen skal gjøres i tre faser.

- > **Fase 1: Vurdere behov for videre kartlegging**
- > **Fase 2: Utarbeide prøvetakingsprogram for drikkevann**
- > **Fase 3: Gjennomføre prøvetaking i henhold til program**

I fase 1 skal det innhentes informasjon fra tidligere undersøkelser angående blant annet vannkvalitet, strømningsretninger i løsmasser og fjell.

Det er også gjennomgått grunnlagsinformasjon med NGUs brønndatabase og innhentet vannforsyningsinformasjon fra Bergen kommune.

2 Brannøvingsfelt (BØF) på Bergen lufthavn Flesland

2.1 Generelt

Det har vært to aktive brannøvingsfelt ved Flesland Lufthavn, BØF 1 og BØF 2 (figur 1). BØF 2 ligger nord for rullebanen og var aktivt fra 1957 frem til det ble nedlagt høsten 1993. Det er estimert at det var et årlig skumforbruk på 2300 liter, og at det har vært brukt 580 kg PFOS og 430 kg PFAS (Norconsult, 2019b). Skum med PFAS forbindelser ble faset ut i 2012. Feltet er etablert med oppsamling av vann og kjemikalier til en oljeutskiller og deretter til kommunalt nett med utløp til Raunefjorden. BØF 1 ligger øst for Langavatnet, og var aktivt fra 1995-2018. Det har vært et estimert årlig skumforbruk på 2300 liter og estimert mengde PFOS er 1450 kg. Usikkerheten rundt estimatene er omtalt i rapporten fra Norconsult (2019b).

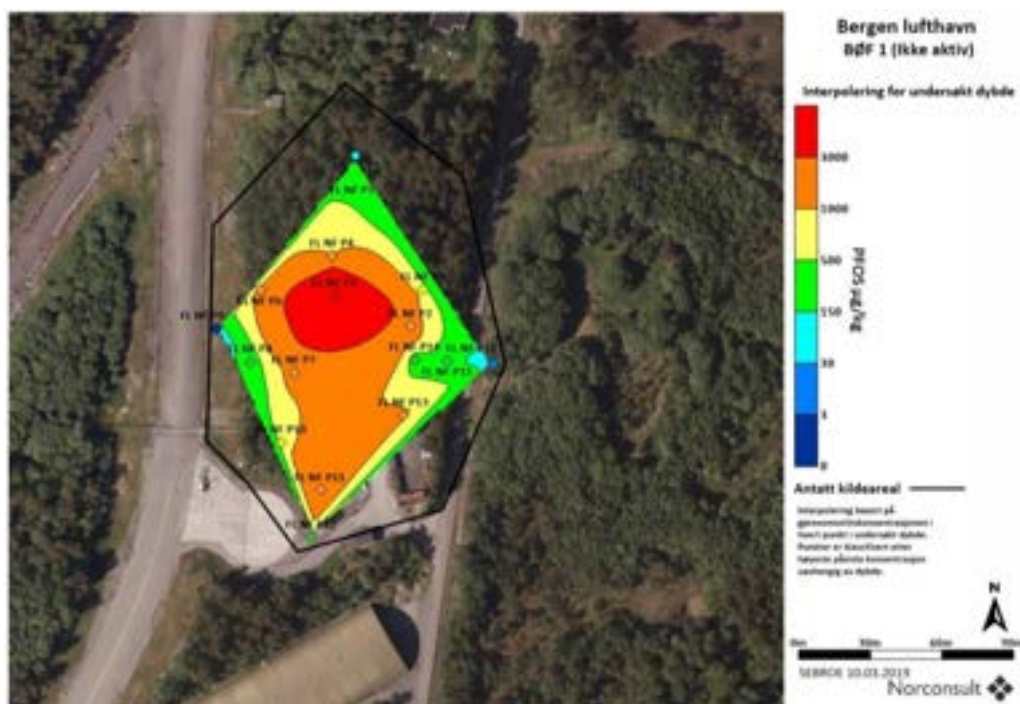


Figur 1: Oversikts figur over brannøvingsfelt (BØF) og boligområder i nærheten Flesland, Grimstad og Kvitura.

3.1 BØF 1

Ved BØF 1 er det tatt 17 overflateprøver av jord, 15 av prøvene er tatt mellom 0-0,2 meter under terreng og resterende 0-0,4 meter (Figur 2). Det er ikke tatt prøver på selve BØF'en, men i løsmassene rundt plattformen. Den høyest målte konsentrasjonen av PFOS er 8250 µg/kg og den høyest målte konsentrasjonen av PFAS er 8250 µg/kg. Det er estimert at det ligger igjen mellom 10-30 kg PFOS ved feltet (Norconsult, 2019a) og at mesteparten av PFOS er lekket ut og spredt til resipienter og overvannsnett.

Det er også påvist høye konsentrasjoner av PFOS i en grunnvannsbrønn ved BØF 1, i en kum vest for BØF 1, og bekken Auretjern som renner videre ut i Langvatnet, det er ikke påvist PFOS i Langvatnet. Det er antatt at spredningen av PFOS rundt BØF 1 går sakte grunnet skogbunn med mye organisk materialet som har en høy adsorpsjon for PFOS. I biotaprøver fra Langvatnet er det påvist relativt høye konsentrasjoner i ørret.



Figur 2: Interpolert kart over PFOS konsentrasjoner ved BØF 1. (Norconsult, 2019a, basert på COWI & Sweco 2012).

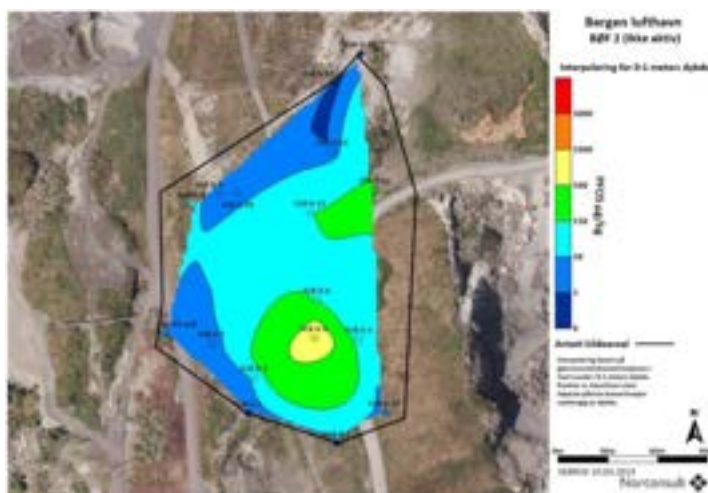
3.2 BØF 2

Ved BØF 2 er det tatt 22 jordprøver fra 0- 1 meter og 5 jordprøver dypere enn 1 meter (Figur 3). Fire av prøvene har verdier over 100 µg/kg, den høyest målte konsentrasjonen av PFOS er 875 µg/kg og 879 µg/kg av PFAS. Det er estimert at det ligger igjen 10±5 kg PFOS på feltet og at mesteparten av PFOS er lekket ut og spredd til resipienter og overvannsnett.

Det er beskrevet i risikovurderingen at de lave konsentrasjonene kan skyldes at forurensingen er vasket ned i jordprofilet. Det er grunnvann mindre enn 2,5 meter under overflaten, som kan bety at mye av forurensingen har blitt ført til resipient. Det er påvist høye konsentrasjoner av PFAS i en grunnvannsbrønn som er nær der de høyeste konsentrasjonene i jord er påvist, det er lavere konsentrasjoner i brønnen som ligger lengst mot nord, som blir mot Grimstad boligfelt.

Det antas at en større del av avrenningen går til Lindevika og Raunefjorden, og at en mindre del går til Steinfjelltjørn og Langevatnet. Dette reflekteres i mange overflatevannprøver som er tatt i tilknytning til gammel BØF. Spesielt høye er konsentrasjonene tatt vest for BØF 2. Det er også påvist PFAS i lave konsentrasjoner et stykke nord for BØF 2, mot boligområdet Grimstad.

Biotaprøver tatt i utløpet av Fleslandsbekken som renner ut i Kvernavika, ved Flesland boligfelt, har påvist lite PFOS. I etterkant ble det klart at avrenning antagelig skjer til Lindevikbekken. Der er det ikke tatt biotaprøver.

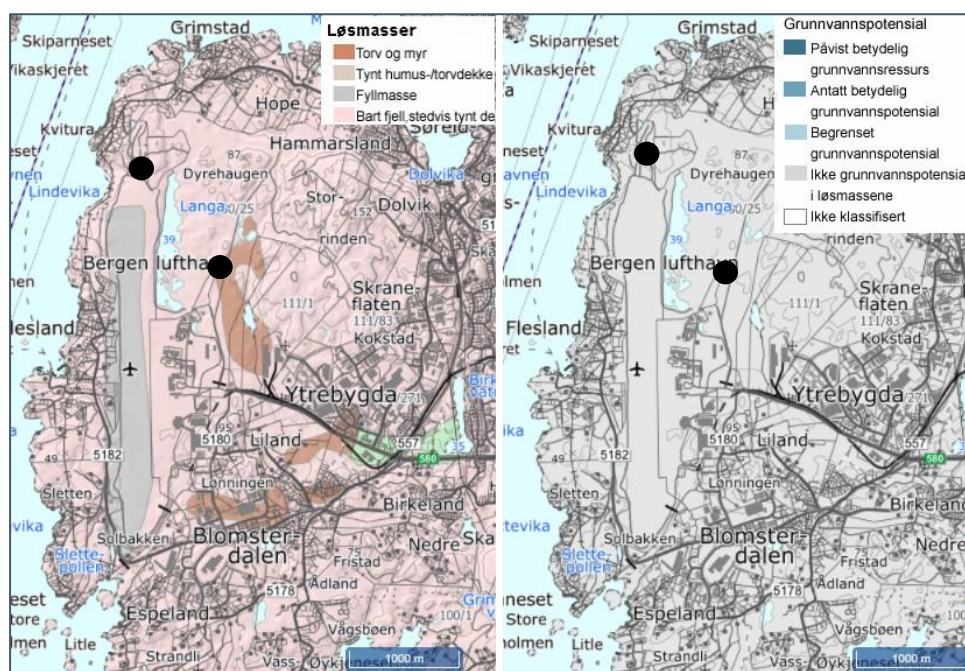


Figur 3: Interpolert kart over PFOS konsentrasjoner ved BØF 2. (Norconsult, 2019a basert på COWI & Sweco 2012.)

3 Berggrunn og løsmasser

3.1 Løsmasser

Det er generelt et tynt løsmassedekke over bart fjell i området (figur 4 A). På selve flyplassen er det fyllmasser. I forsenkninger i terrenget ellers kan det også være noe tykkere løsmassemektighet av humusjord og forvitningsmaterialet. Generelt er det lite løsmasser og det er lite grunnvannspotensiale i løsmassene.



Figur 4: A) Løsmassekart. B) Grunnvannspotensiale. Omtrentlig plassering av brannøvningsfeltene er markert med svarte sirkler. www.ngu.no

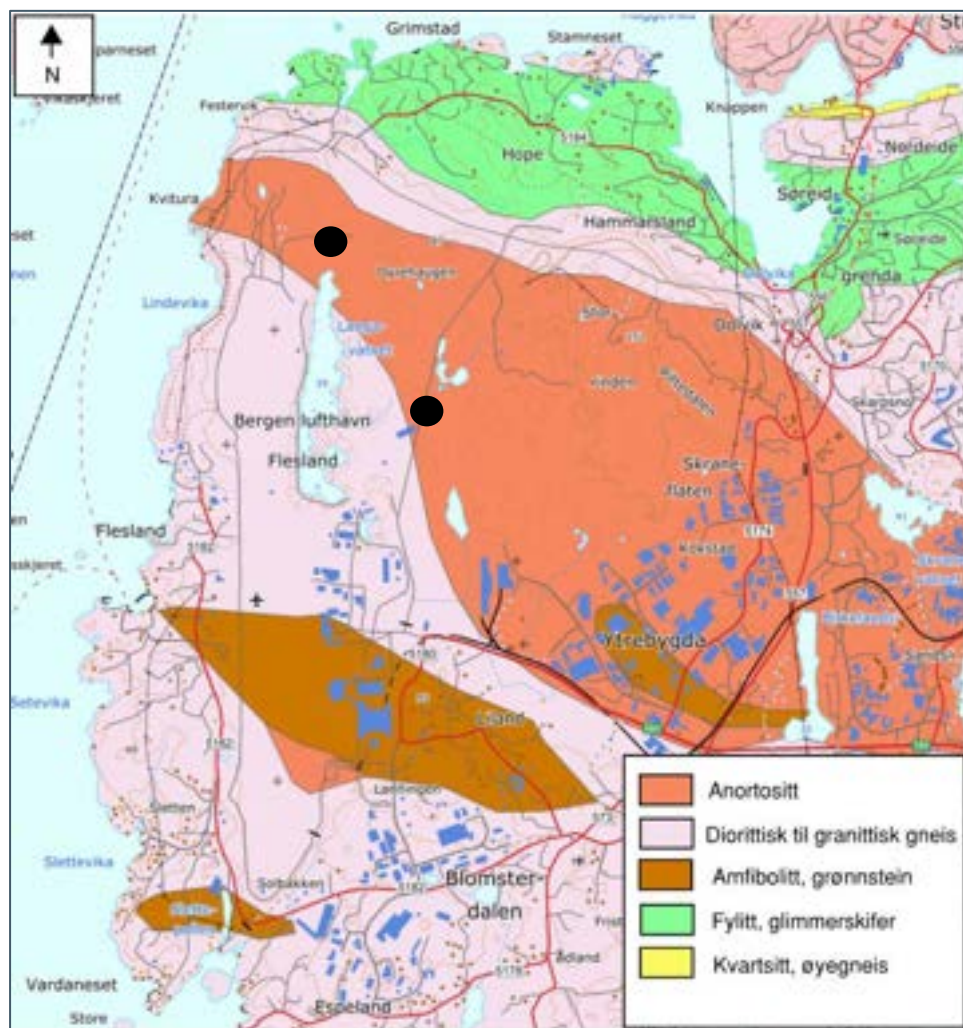
3.2 Berggrunn

Berggrunnen i området består for det mest av bergarter tilhørende Lindåsdekket med omdannede bergarter fra proterozoisk tid, men innslag av bergarter dannet under den kaledonske fjellkjededannelsen ([www.ngu](http://www.ngu.no)). Det kan forventes å finne bergarter tilhørende Holsnøysuiten, med dominerende bergarter amfibol rik gneis til amfibolitt og stedvis granittisk gneis.

Ifølge NGU sitt berggrunnskart ligger begge BØFene på anortositt med grenser mot gneis i nord og sør (figur 5). Nøyaktigheten på berggrunnskartet er noe usikkert, men de gir en god indikasjon.

Oppsprekkingsgraden i bergarten er varierende. Generelt i området er det lav kapasitet på borebrønner i fjell. Lokale variasjoner kan forekomme med større sprekkesoner som kan ha mye grunnvann.

I forbindelse med sprenging av en fjellhall i det sørlige enden av flyplassen laget Multiconsult i 2012 en ingeniørgeologisk rapport, se kap. 5.3.



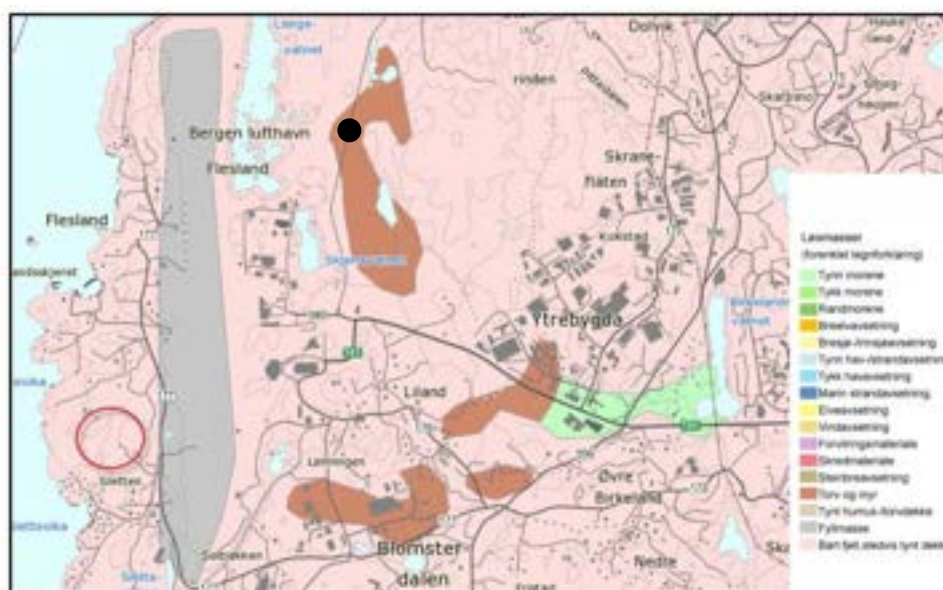
Figur 5: Berggrunnskart ved Flesland Lufthavn. Omtrentlig plassering av BØF er markert med svart sirkel. www.NGU.no

3.3 Ingeniørgeologisk rapport

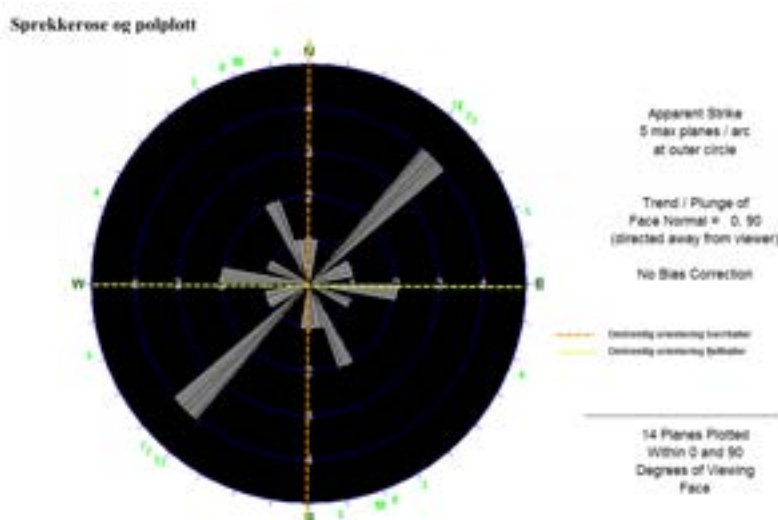
I forbindelse med oppgraderinger av eksisterende avløpsrenseanlegg på Flesland utarbeidet Multiconsult i 2012 en ingeniørgeologisk rapport der blant annet sprekke-mønster i fjellet ble kartlagt og beskrevet. Kartleggingen er gjort sør for BØF'ene og i en antatt annen bergart, men den vil likevel gi en viss indikasjon på de geologiske forholdene (figur 6).

Generelt er inntrykket av berget at det er relativt tett oppsprukket. Det er kartlagt tre hovedsprekkesett som har en orientering mot N/SØ, S/SV og S/S-SØ, i tillegg er det sporadiske sprekkesett med orientering nord-sør og øst-vest, se sprekkeroser i figur 7. Sprekkefrekvensen er mellom 0,2-1 meter. Det er også observert flere antatte svakhetssoner i området.

I forbindelse til sikring av anlegget er det gjort en bergmasseklassifisering (Q-systemet). Kvaliteten på berget blir klassifisert fra 1-4. Det meste av bergmassen som er kartlagt er vurdert til å være i klasse 3, moderat oppsprukket. Partier med bedre og dårlige fjell kan påtreffes.



Figur 6: Løsmassekart og plassering av det undersøkte området i rødsirkel. BØF 1 er markert med svart sirkel, BØF 2 er rett nord for rullebanen utenfor kartet.



Figur 7: Sprekkerose av målinger og orienteringen av fjell- og tverrhaller (Multiconsult, 2012).

Disse målingene er nok ikke direkte sammenlignbare med fjellet lengre nord, men bergartene i området tilhører Lindåsdekket og har en sammenlignbar geologisk historie. Oppsummert er berget moderat oppsprukket med noen svakhetssoner og lokale variasjoner. Man ser at hovedretningen for oppsprekningen er fra nordøst til sørvest. Dette kan indikere en mulig strømningsretning for grunnvannet.

3.4 Brønnovervåking og lekkasje

I forbindelse med utvidelsen av renseanlegget omtalt i 5.3 ble det utført kontroll i 4 grunnvannsbrønner i perioden 30 oktober 2012 til 27 november 2013 (Multiconsult, 2014). Det ble satt ut grunnvannsmålere (minidivere) i de 4 brønnene som logget vannstanden elektronisk, målerne ble avlest hver 14 dag.

Konklusjonen fra overvåkingen er at det ikke har vært noen vesentlige endringer i grunnvannsnivået fra før og etter målingene startet. Og at variasjonene i grunnvannsnivået skyldes de klimatiske forholdene i samme periode og ikke sprengningsarbeidet. Det kan likevel ikke helt utelukkes at grunnvannsnivået eller myrene er noe påvirket av sprengningsarbeidet, og at dreneringen i myrene har økt noe som en konsekvens av dette (Multiconsult, 2014).



Figur 8: Oversiktskart over registrerte grunnvannsbrønner (Multiconsult 2014).

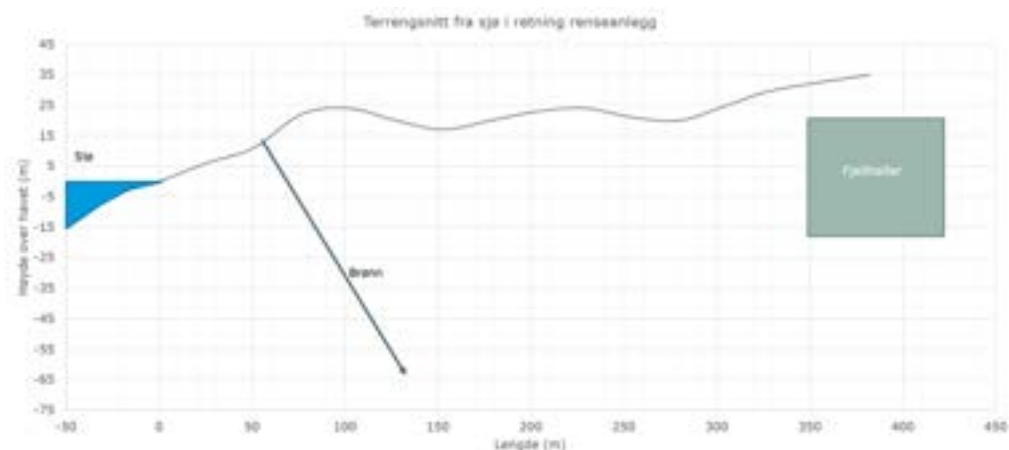
I 2016 ble det meldt om et problem med vannforsyningen i drikkevannsbrønner i Slettenvegen 93 og 101 til Bergen kommune, over 1 år etter at sprengningsarbeidene med renseanlegget var ferdig. COWI (2016) gjorde en vurdering av brønnskaden ved brønnene.

Figur 9 viser plassering av brønnene, borretning og avstand til renseanlegget. Begge brønnene er boret med en ca. 45 graders vinkel og ligger omtrentlig 75 meter under terreng fra brønn toppunkt.



Figur 9: Oversikt over brønner og renseanlegg. Brønnen i Slettenvegen 93 og 101 er markert med røde prikker. Horizontal borretning og avstand er vist. Fra slutt punkt i borehullene til renseanleggets yttergrense er det ca. 220 m (COWI, 2016).

Figur 10 viser et omtrentlig terrengsnitt fra sjøen til renseanlegget. Dette antyder at brønnen ligger ca. 65 meter under havnivå og ca. 40 meter under bunnen av renseanlegget.



Figur 10: Tverrsnitt av terreng fra fjorden til renseanlegg. Borebrønn vist som pil. COWI 2016.

Det hevdes at det oppstod problemer med partikler i vannet i forbindelse med sprengingen. Problemet med partikler i vannet avtok, men det gikk over til et problem der vannet var gulfarget. Et bilde av vann som er tappet fra en kran i Slettenvegen 101 er vist i figur 11 som ut som rent myrvann. Dette tolkes som et innsig av overflatevann (COWI, 2016).

Det kan skje at brønnene blir ødelagt av naturlige årsaker som ved tetting av sprekker, nedrasninger, endringer av grunnvannsnivået, osv. Men konklusjonen i rapporten fra COWI (2016) er at årsakssammenhengen mellom anleggsarbeidet og brønnskade ikke direkte kan bevises, men at det vurderes som den mest sannsynlige årsaken til skadene på vannforsyningen er sprengingsarbeidet.



Figur 11: Vann som er hevdet å være tappet fra brønnen i Slettenvegen 101 mai 2016. COWI 2016.

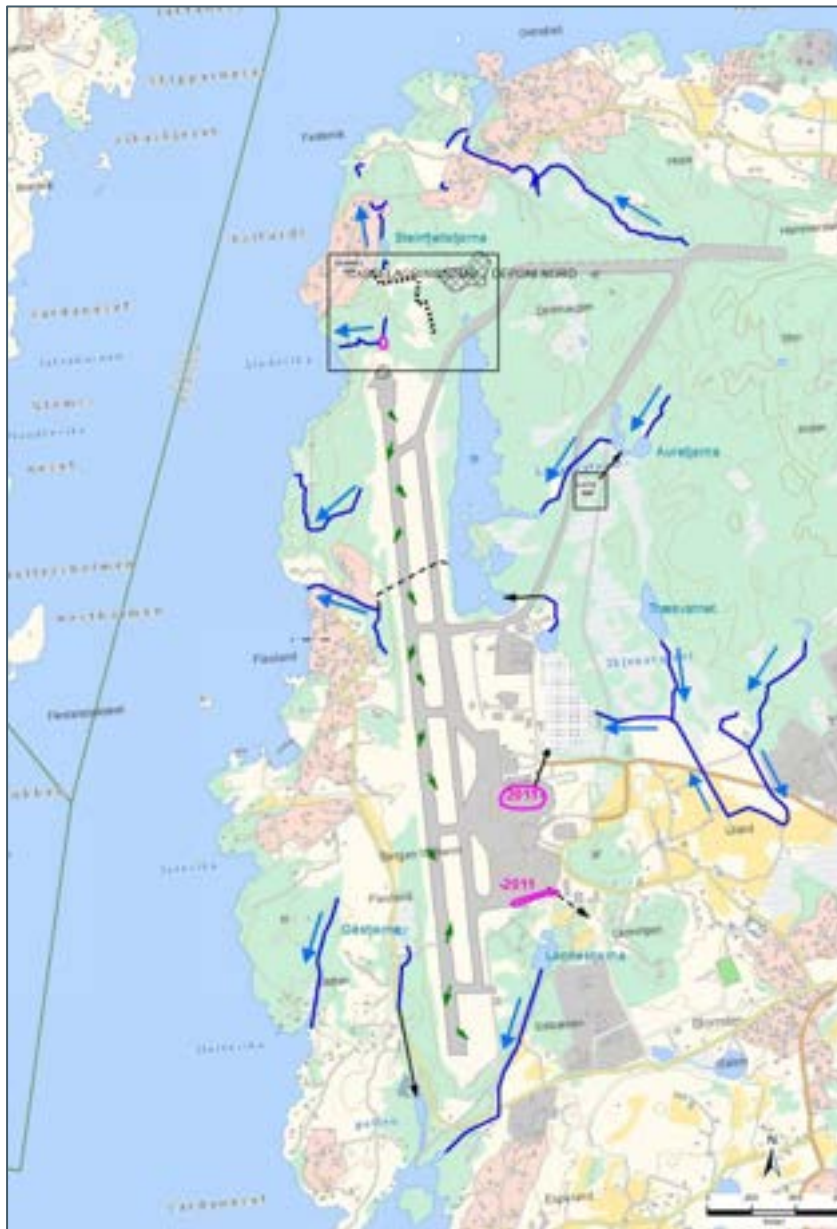
4 Avrenning av overflatevann ved Flesland lufthavn

Overflatevann fra Bergen lufthavn har tre hovedretninger (*figur 12*). Hele området øst for rullebanen vil ha avrenning mot Langavatnet. Fra Langevatnet går vannet via en åpen kulvert under rullebanen til Fleslandselva og ut i Raunefjorden. Størrelsen på nedbørsfeltet og nettonedbør på 1400 mm/år tilsvarer en årlig gjennomsnittlig vannfluks i Fleslandselva på ca. 250 liter per sekund (Norconsult/Sweco, 2016).

Ved området nord for rullebanen, ved BØF 2, vil avrenningen hovedsakelig gå mot sørvest via Lindevikabekken og mot Lindevika og Raunefjorden. En del av overflatevannet vil også renne nordover til Steinfjelltjern og sørøst til Landavatnet. Sør for rullebanen renner overflatevann ut i det nå gjenfylte Lønningstjern og til Lønningshavn.

Det er påvist PFOS og PFAS i avrenning til Lindavika, Steinfjelltjern og Langavatn fra BØF 2. Laveste konsentrasjoner er funnet i avrenning mot Langavatn. Fra BØF 1 er det påvist PFOS og PFAS i en bekk med avrenning til Langavatnet, og det er påvist PFOS i Langevatnet (Norconsult/Sweco, 2016).

Ved BØF 2 er det tidligere satt ned 3 miljøbrønner i selve brannøvingsfeltet, plassering i opp til 2 meter løsmasser. Brønnene ble prøvetatt i 2012 og det ble påvist PFOS/PFAS i alle brønner (COWI & Sweco, 2012)



Figur 12 Oversiktsbildet av Bergen lufthavn med bekker, avrenningsretning for overvann og avmerking av brannøvingsfeltene. Norconsult/Sweco, 2016.

Som Figur 7 viser så er hovedsprekkeretningen i berget fra nordøst til sørvest. Langavatnet er forurensset av PFAS og vann fra Langavatnet kan transporteres som grunnvann mot Flesland. Det er derfor et visst potensiale for drenering av forurensset vann mot brønner som brukes til vannforsyning.

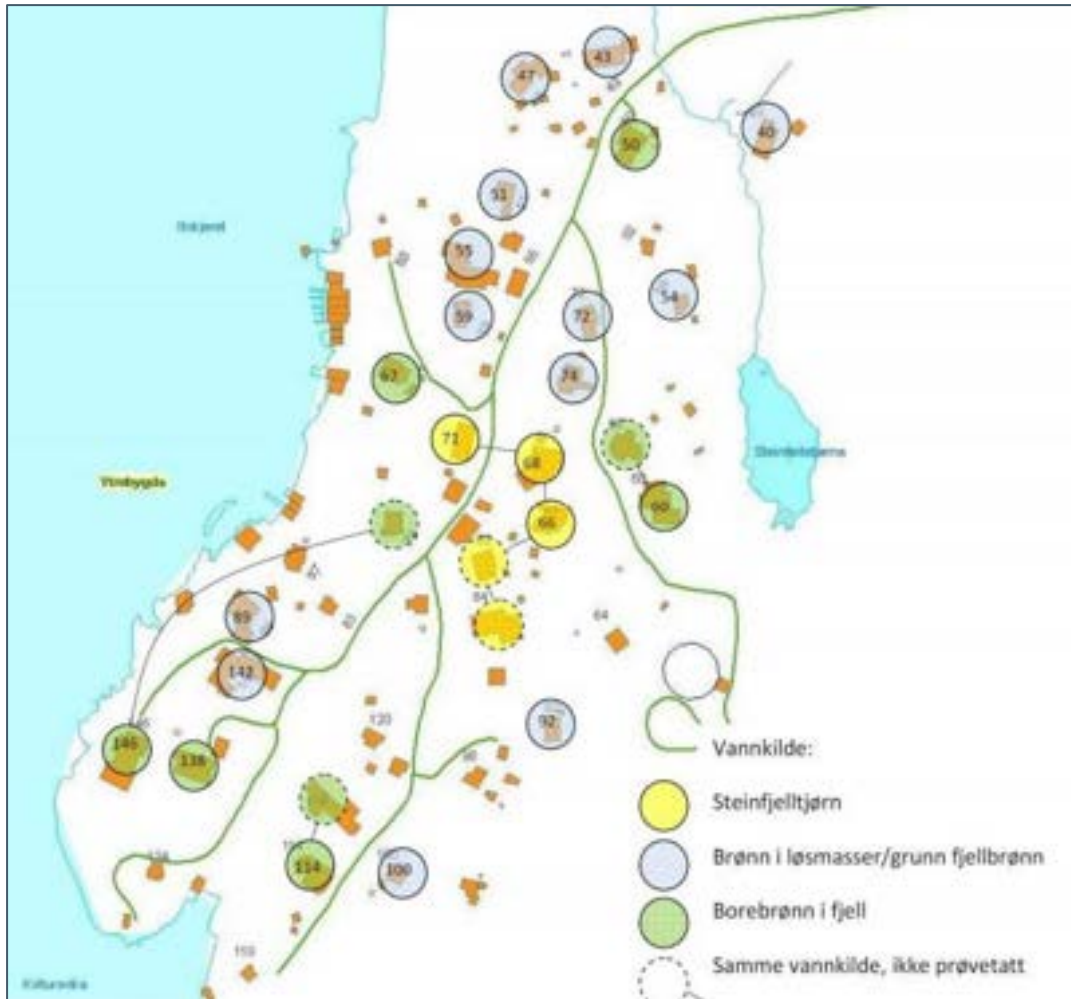
5 Drikkevannskvalitet i Kvitura

Etter at det ble påvist PFOS i Steinfjelltjern ved Bergen Lufthavn Flesland ble det gjennomført kartlegging av drikkevannet i boligområdet ved Kvitura i 2011 (COWI, 2011). Det ble påvist PFOS/PFOA og dioksiner i en bekk mot Raunefjorden, i innløpsbekker til Steinfjelltjern og i selve tjernet som benyttes som drikkevannskilde for boliger i Kvitura.



Figur 13: Oversiktskart over nordre del av Bergen Lufthavn Flesland og boligområdet Kvitura. COWI 2011.

Det ble tatt prøve av drikkevann i 21 av boligene i Kvitura (figur 14). Boligene er merket og representerer både grunne brønner i løsmasser/fjell, dypere borebrønner og vanninntak direkte fra Steinfjelltjern. Ingen av eierne opplyste om at det var noen form for vannbehandling med unntak av sil.



Figur 14: Kvitura. Boliger der det er tatt drikkevannsprøver er markert. COWI 2011.

Det ble påvist PFOS i 19 av 21 prøver og PFOA i 7 av 21 prøver fra Kvitura. Resultatene er vist i tabell 1. I 2011 hadde ikke Norge egne grenseverdier for PFOS og PFAS i drikkevann, men Folkehelseinstituttet hadde satt en grense på 300 ng/l basert på tyske drikkevannskrav. SUM PFOS/PFAS i drikkevann fra Kvitura oversteg ikke denne grensen for noen av prøvene.

I 2020 blir det brukt midlertidige grenseverdier for alle PFASer. Summen av PFASer i drikkevann skal ikke overstige 500 ng/l og hver enkelt PFAS, som for eksempel PFOS skal ikke forekomme i verdier over 100 ng/l (Miljøstatus, 2020). I forhold til dagens standard er det 3 brønner som overstiger grensene for PFOS på 100 ng/l. Dette gjelder 3 av brønnene som tok vann fra Steinfjelltjørn.

Dagens drikkevannsforsyning i Kvitura blir omtalt i kap. 7.

Tabell 1 Analyseresultat PFOS og PFOA i drikkevann fra Kvitura. COWI 2011

	PFOA	PFOS	Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ*	Sum PFOS/PFOA inkl LOQ*
	ng/l	ng/l	ng/l	
Antall prøver	21	21	21	21
Grenseverdi***		(300)		
Maks	9,4	169,0	176,0	176,0
Gjennomsnitt****	2,8	32,5	34,2	36,5
Min	<2,5	<2,5	nd	5

*: ekskl LOQ= ikke påvist er satt lik 0 ved summering **: inkl LOQ= ikke påvist er satt lik deteksjonsgrense ved summering

: grenseverdi i Tyskland *: resultater under deteksjonsgrense er satt lik halv deteksjonsgrense ved beregning av gjennomsnitt

6 Drikkevannsforsyning

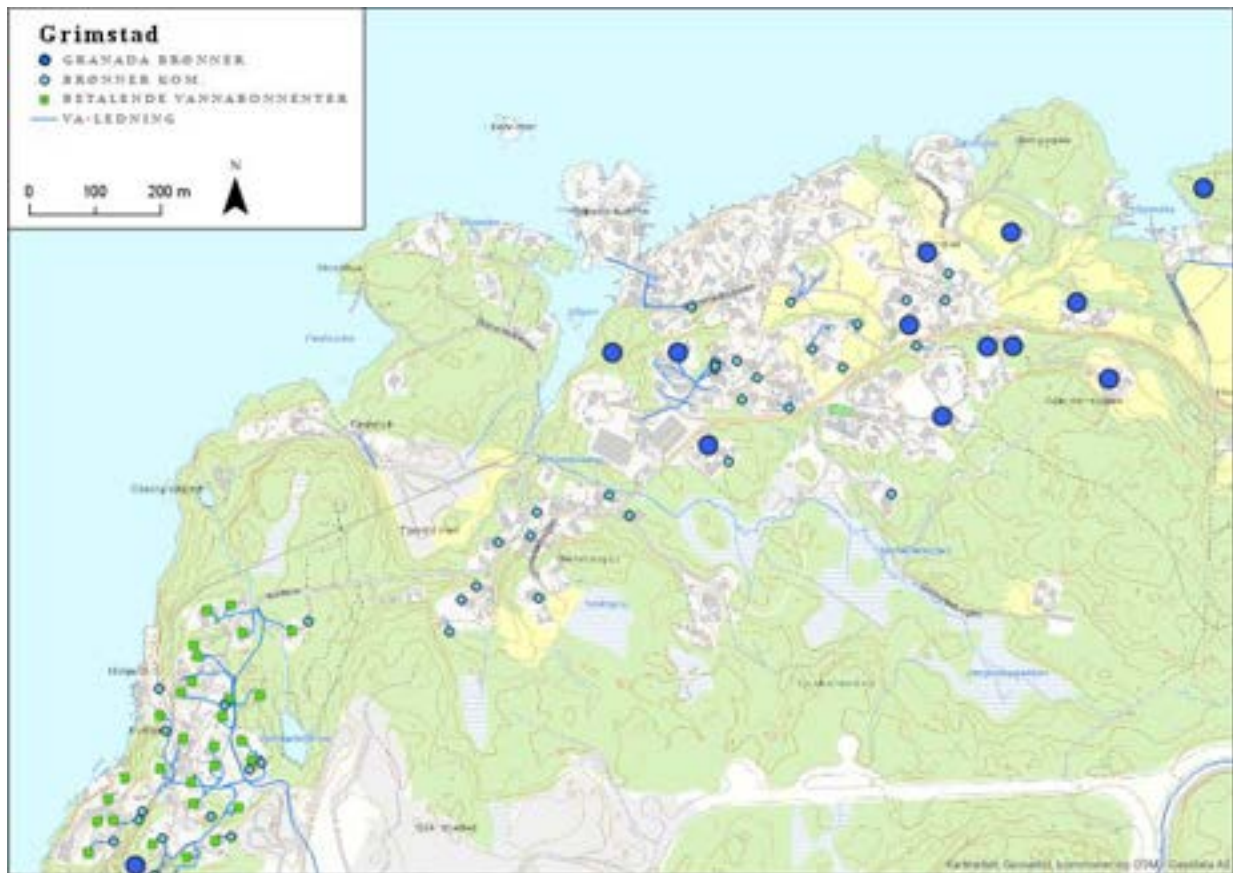
Det er innhentet VA ledningskart, brønnoversikt og informasjon om husstander som abonnerer på vannforsyning fra Bergen kommune. Bergen kommune har opplyst om at kartnettverket ikke er helt oppdatert. Dette er synlig i noen områder der husstander er abonnenter på kommunalt vann, men tilsynelatende ikke tilkoblet VA-ledningsnett. Det er også innhentet brønninformasjon fra NGU sin brønn database Granada.

Etter undersøkelsen av drikkevann i Kvitura boligfelt i 2011 ble det igangsatt tilkobling til det kommunale nettet (figur 15). Basert på de kartene vi er tilsendt virker det som nesten alle boliger er tilkoblet kommunalt drikkevann.



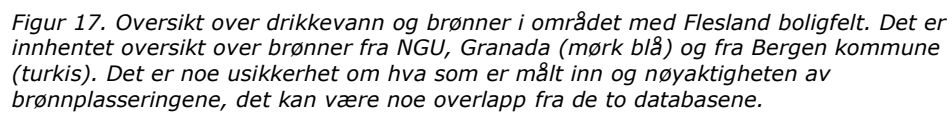
Figur 15: Oversikt over drikkevannsforsyning og brønner i Kvitura. Det er innhentet brønnoversikt fra NGU, Granada, og fra Bergen kommune (turkis). Det er noe usikkerhet i nøyaktigheten i brønnplasseringen, og det kan være overlapp fra de to databasene.

Ledningskart og drikkevannsabonnenter ved Grimstad er vist i figur 16. I dette området er ingen påkoblet det kommunale nettet og har privat drikkevannsforsyning eller en annen løsning.



Figur 16: Oversikt over drikkevann og brønner i området med Grimstad boligfelt, Kvitura er synlig nede til vestre. Det er innhentet oversikt over brønner fra NGU, Granada (mørk blå) og fra Bergen kommune (turkis). Det er noe usikkerhet om hva som er målt inn og nøyaktigheten av brønnplasseringene, det kan være noe overlapp fra de to databasene. Tilsynelatende er ikke Grimstad tilkoblet kommunalt vann.

Ledningskart og informasjon om drikkevannsabonnenter i område ved Flesland er vist i figur 17. Bergen kommune har informert om at kartnettverket ikke er helt oppdatert og har i den forbindelse markert ut på kartet de husstandene som er betalende drikkevannsabonnenter, markert med grønne firkanter i figur 17. De fleste boliger er tilknyttet offentlig vannforsyning, men det er 3 hus rett i nærheten til elven som er tilknyttet to brønner.



7 Vurdering

Generelt er det et tynt dekke med løsmasser i området og lavt potensial for grunnvann i løsmasser. Berggrunnen er også relativt tett med generelt lave uttaksmengder i borebrønner i fjell. Det er påvist PFOS/PFAS i vann, jord og biota i avrenningsområdene fra begge BØFene. I 2011 ble det påvist PFOS/PFAS i drikkevann i Kvitura, de høyeste konsentrasjonene var i vann som kom direkte fra Steinfjelltjern, men det ble også påvist i dype fjellbrønner.

I Multiconsult sin ingeniørgeologiske rapport fra 2013 blir berget beskrevet som moderat oppsprukket og COWI (2013) mener det er indikasjoner på at det er kontakt mellom overflatevann og grunnvann. Nøyaktig hvordan vanntransporten er i berget er vanskelig å estimere uten videre undersøkelser, men det er potensiale for kontakt mellom overflatevann og grunnvann i berget.

Det kan derfor ikke utelukkes at det er sprekker i berget som forbinder avrenning fra BØF til boligfeltet i Kvitura, Grimstad og Flesland. I Kvitura- og Flesland boligfelt er de fleste tilknyttet offentlig vannforsyning, men det er noen boliger som fortsatt har private drikkevannsbrønner. I Grimstad har alle boligene drikkevannsbrønner.

Basert på dette mener vi det bør utarbeides et prøvetakingsprogram for de boligene som har drikkevannsbrønner. Det bør også tas blankprøver fra husstander tilknyttet offentlig vann.

Referanser

COWI 2011. Drikkevannskvalitet i Kvitura, Bergen. Oppdrags nr. 134995

COWI 2016. Flesland Renseanlegg – Vurdering av grunnvannsbrønner på Sletten. Oppdrags nr. A086213.

COWI & Sweco, 2012: Miljøprosjektet DP2. Miljøtekniske grunnundersøkelser. Bergen Lufthavn Flesland.

Miljøstatus 2020.

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorete-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/>. Besøkt 14.5.2020

Multiconsult 2012. Flesland renseanlegg – Ingeniørgeologi. Rapport nr. 61353FL/1.

Multiconsult 2014. Flesland renseanlegg – Grunnvannsbrønner. Rapportnr. 613537-4.

Norconsult/Sweco 2016. Undersøkelse av PFAS i jord, vann og biota med risikovurdering. Bergen Lufthavn – Flesland. Rapport nr. 168186-J8.

Norconsult 2019a. Rapportering for del 1 og del 2 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner». Oppdrags nr. 5185352

Norconsult 2019b. Rapportering for del 3 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner. Vurdering av lokale effekter». Oppdrags nr. 5185352

Avinor

ADRESSE COWI AS
Solheimsgaten 13
5058 Bergen
DATO 2020
SIDE 1/13

Fase 2 – PFAS i drikkevann i Bergen – prøvetakingsprogram

OPPDRAGSNR.

A129334

DOKUMENTNR.

1

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

6.11.2020

BESKRIVELSE

PFAS kartlegging

UTARBEIDET

JSOL

KONTROLLERT

ODS

GODKJENT

JSOL

Innhold

Sammendrag	3
1 Innledning	4
2 Prøvetakingsprogram	5
2.1 Flesland	5
2.2 Grimstad	7
2.3 Kvitura	8
2.4 Oppsummering	9
3 Budsjett	9
Referanser	10
Vedlegg 1 – Adresser	11
Vedlegg 2 – Eiendommer Kvitura	13

Sammendrag

Utarbeidelsen av prøvetakingsplanen er basert på avstand til brannøvingsfelt (BØF) og informasjon fra Bergen kommune om hvilke husstander/eiendommer som er tilkoblet offentlig vannforsyning.

Totalt forslås det å ta 29 prøver av drikkevann, 7 i Flesland- og 22 i Grimstad boligfelt. Adresser og gnr/bnr er vist i vedlegg 1.

Etter drikkevannsundersøkelsen i Kvitura i 2011 (COWI 2011) ble det satt i gang påkobling til offentlig vannforsyning i det boligfeltet. Det er fortsatt noen eiendommer som ikke er påkoblet. Avinor har tidligere inngått en avtale med disse eiendommene og derfor tas ikke disse med i dette prøvetakingsprogrammet.

Kontakt med beboere i forbindelse med prøvetaking av drikkevann gjøres i samarbeid med Avinor.

1 Innledning

Avinor har gjennomført en samlet vurdering av PFAS forurensing ved 39 av sine lufthavner, blant annet Flesland lufthavn i Bergen (Norconsult, 2019a og 2019b). Dette er gjort i tre deler;

- > Del 1 omfatter rapportering fra utførte kartlegginger ved lufthavnene
- > Del 2 omfatter en vurdering av mulige tiltak for PFAS-forurensset grunn, samt beregning av kostnad for å gjennomføre tiltak og prioritering av forurensede lokaliteter basert på kost/effekt
- > Del 3 er en separat vurdering av risikoen for lokale effekter grunnet forurensing

I sårbarhetsvurderingen i Del 3 blir drikkevannskilder nær Flesland vurdert (Norconsult, 2019b). Oppsummering fra denne vurderingen er at det ikke kan utelukkes at private drikkevannskilder i boligområdet Flesland kan være påvirket av PFOS/ΣPFAS. I tillegg er det påvist med analyser at det fortsatt er PFOS/ΣPFAS i grunnvannet ved Kvitura, og det kan ikke utelukkes at dette vannet kommer inn i private drikkevannsbrønner i området.

Det er tidligere utført en kartlegging av drikkevannsbrønnene med Kvitura (COWI, 2011), der det ble påvist PFOS/PFAS i drikkevann. COWI & Sweco (2012) undersøkte forurensset grunn og grunnvann ved brannøvingsfeltene.

Norconsult konkluderer med at det bør undersøkes om det er nødvendig å forbedre denne kartleggingen. Dette baseres på at flere brønner ikke ble prøvetatt, få bedre kunnskap om PFOS/ ΣPFAS og at uttalelsen fra Helsemyndighetene er utdatert.

I denne sammenheng er COWI engasjert av Avinor for å få en avklaring av omfanget av privat vannforsyning ved Flesland, Grimstad og Kvitura. Grimstad ligger rett nord for et av brønnøvingsfeltene.

Undersøkelsen skal gjøres i tre faser. Konklusjonen fra Fase 1 (COWI 2020) er at det ikke kan utelukkes at det er sprekker i berget som forbinder avrenning fra BØF til boligfeltene Kvitura, Grimstad og Flesland.

I den forbindelse er prosjektet gått over til fase 2 der det skal utarbeides en prøvetakingsplan.

- > **Fase 1: Vurdere behov for videre kartlegging**
- > **Fase 2: Utarbeide prøvetakingsprogram for drikkevann**
- > **Fase 3: Gjennomføre prøvetaking i henhold til program**

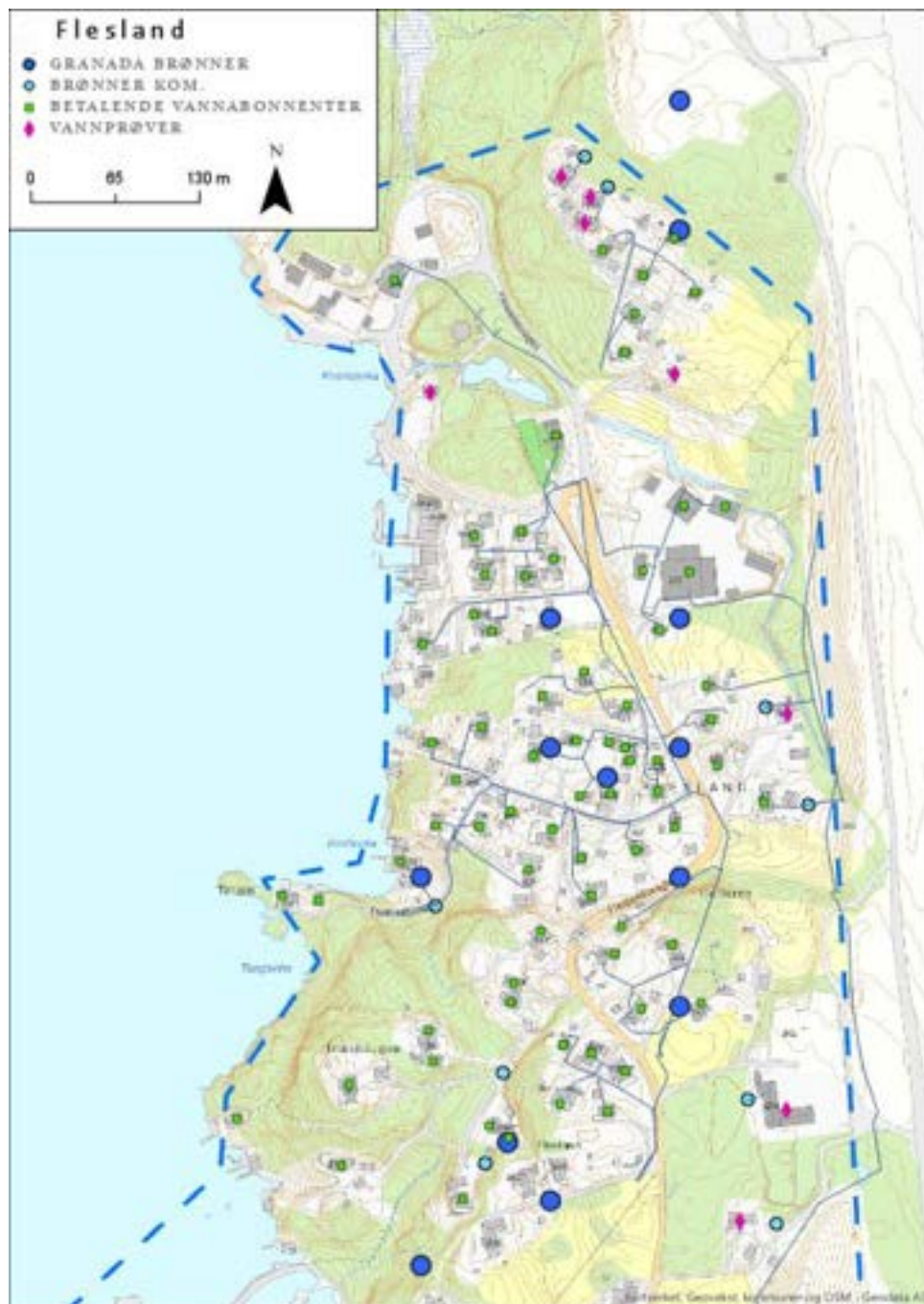
2 Prøvetakingsprogram

Det er innhentet VA ledningskart, brønnoversikt og informasjon om husstander som abonnerer på vannforsyning fra Bergen kommune. Bergen kommune har opplyst om at kartnettverket ikke er helt oppdatert. Dette er synlig i noen områder der husstander er abonnenter på kommunalt vann, men tilsynelatende ikke tilkoblet VA-ledningsnett. Det er også innhentet brønninformasjon fra NGU sin brønn database Granada.

Prøveplanen er utarbeidet med utgangspunkt i avstand til BØF og hvilke husstander som ikke er påkoplest offentlig vannforsyning i henhold til informasjon fra Bergen kommune. Liste med adresser og gnr/bnr er vist i vedlegg 1.

2.1 Flesland

De fleste boligene ved Flesland boligfelt er tilkoblet offentlig vannforsyning, men det er noen som ikke er det. Det foreslås å ta 7 vannprøver i dette området (*Figur 1*). Det er 3 eneboliger (2 brønner), 3 eiendommer registrert som fritidsboliger og en industrieiendom (www.seeiendom.no). To av eiendommene som er registrert som fritidsboliger eies av Avinor.

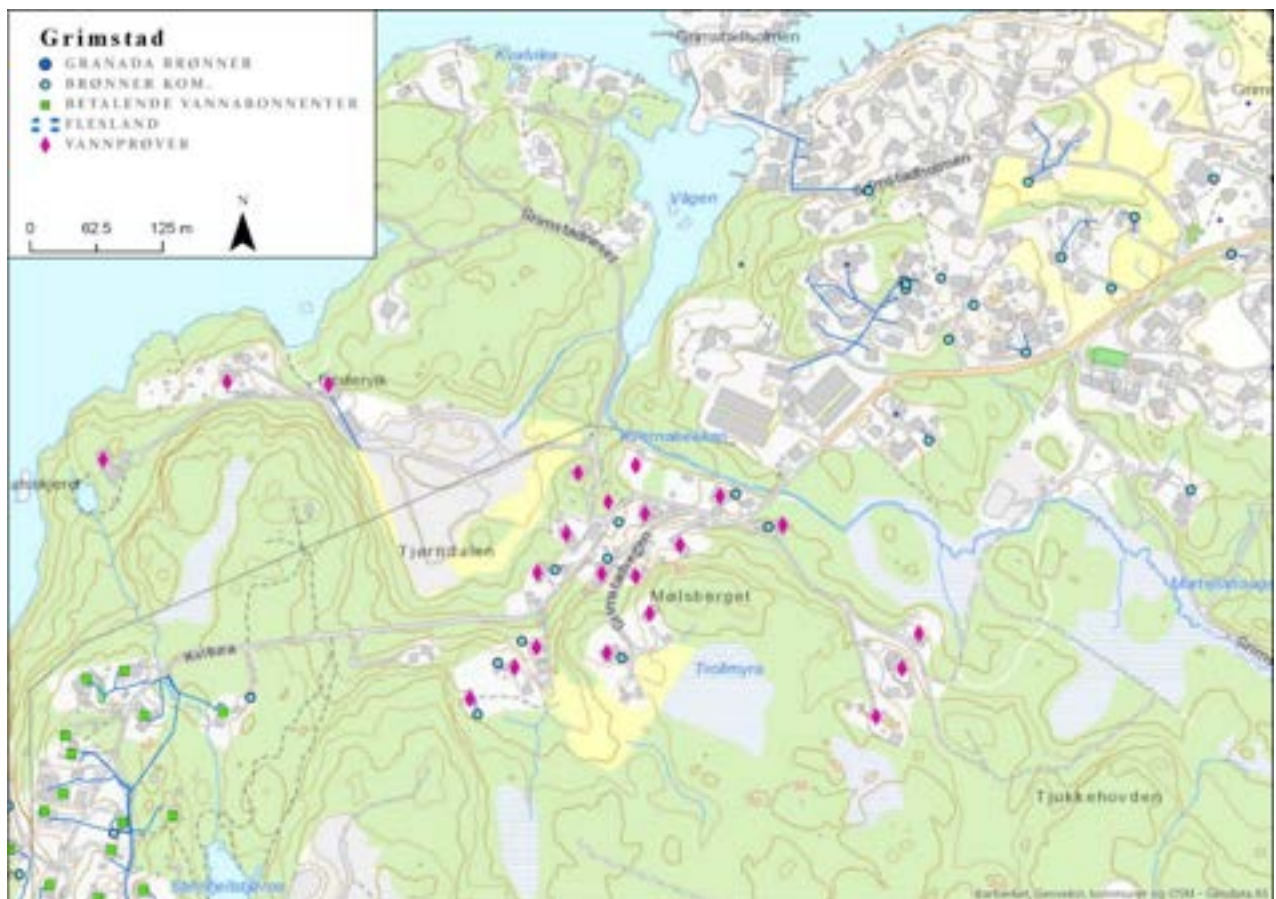


Figur 1: Det foreslås å ta vannprøver i punktene markert med rosa diamant.

2.2 Grimstad

I Grimstad er det ingen som er tilkoblet offentlig vannforsyning per i dag. Det foreslås å ta 22 vannprøver i Grimstad boligfelt (Figur 2). Vi har avgrenset området i nordøst ved Kvernabekken. Det er flere husstander enn registrerte brønner så det kan være flere husstander som er påkoblet samme brønn, men det kan også være drikkevannsbrønner som ikke er registrerte. Dette må kartlegges nærmere i kontakt med beboere.

Vi er opplyst om at det også har vært militær aktivitet blant annet sør for Trollmyra som kan være en kilde til forurensing av drikkevanskilder.

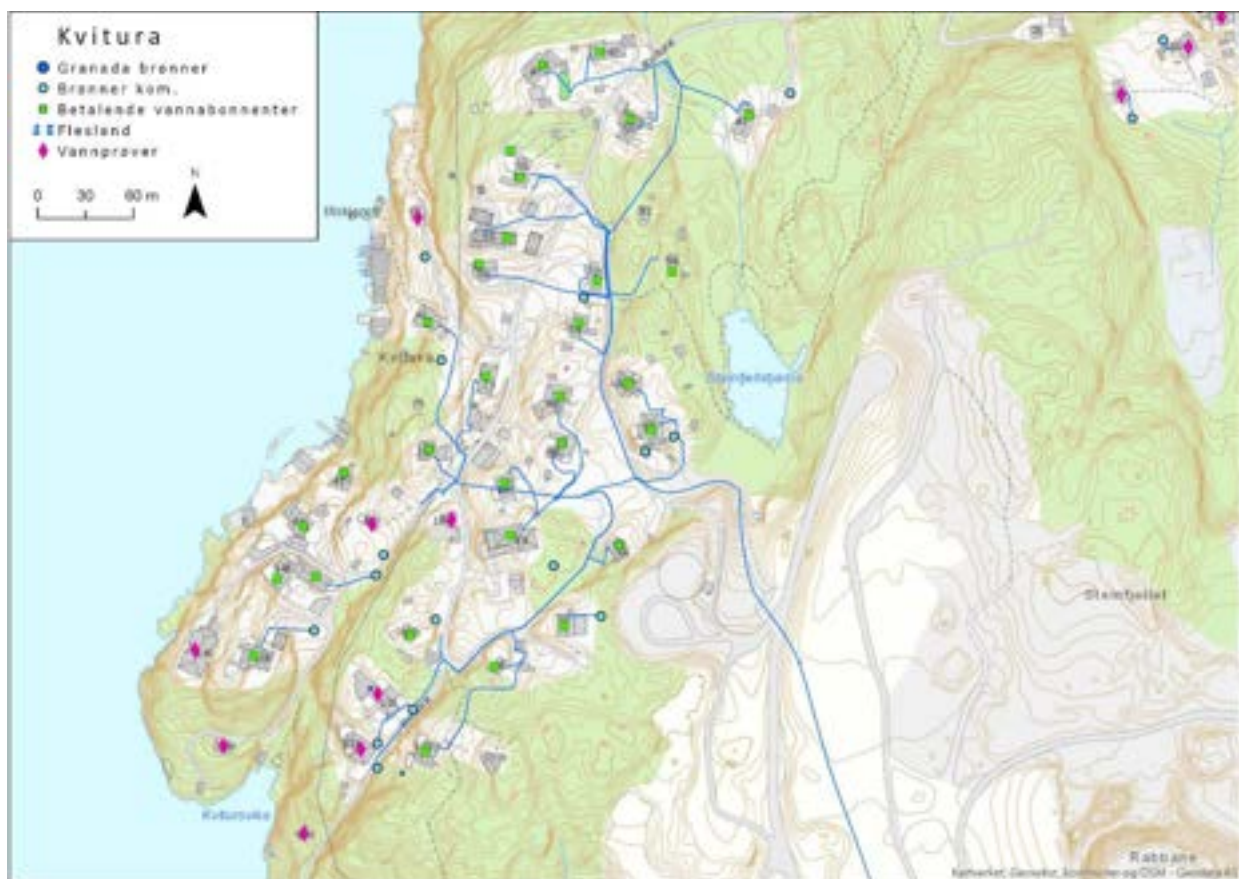


Figur 2: Det foreslås å ta vannprøver i punktene markert med rosa diamant.

2.3 Kvitura

Etter undersøkelsen av drikkevann i Kvitura boligfelt i 2011 ble det igangsatt tilkobling til det kommunale nettet (figur 3). Basert på de kartene vi er tilsendt virker det som nesten alle boliger er tilkoblet kommunalt drikkevann.

Med de eiendommene/boligene som er markert i figur 3 har Avinor inngått en avtale og derfor inkluderes ikke disse eiendommene i prøvetakingsplanen. I vedlegg 2 er alle eiendommer/boliger som har inngått avtale med i Kvitura listet opp.



Figur 3: Hus som ikke er påkoblet offentlig vannforsyning er markert med rosa diamant.

2.4 Oppsummering

Totalt forslås det å ta 29 prøver av drikkevann, 7 i Flesland- og 22 i Grimstad boligfelt.

Kontakt med beboere i forbindelse med prøvetakingen gjøres i lag med Avinor.

3 Budsjett

Det er estimert et budsjett for utførelsen av prøvetaking og rapportering. Det er tatt utgangspunkt i at drikkevann skal analyseres for PFOS/PFAS forbindelser.

Fase 3: Gjennomføring av prøvetaking i henhold til prøvetakingsprogram				
Forberedende arbeider	15 timer			
Utførelse av prøvetaking	40 timer			
Rapportering	25 timer			
Hvorav	Enhet	Enhetspris	Mengde	Sum
Master (eller tilsvarende) med 0-10 års relevant erfaring	Time			
Master (eller tilsvarende) med mer enn 10 års relevant erfaring	Time			
Forbruksmateriell	Prøve			
Analyser	Stykk			
Sum Fase 3				

Referanser

COWI 2011. Drikkevannskvalitet i Kvitura, Bergen. Oppdrags nr. 134995

COWI, 2020. Fase 1 – PFAS i drikkevann i Bergen – Vurdering av behov for videre kartlegging. Prosjektnummer: A129334

COWI & Sweco, 2012: Miljøprosjektet DP2. Miljøtekniske grunnundersøkelser. Bergen Lufthavn Flesland.

Norconsult 2019a. Rapportering for del 1 og del 2 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner». Oppdrags nr. 5185352

Norconsult 2019b. Rapportering for del 3 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner. Vurdering av lokale effekter». Oppdrags nr. 5185352

Vedlegg 1 – Adresser

Adresser, navn og nummer er hentet fra www.1881.no. Gnr/bnr er hentet fra www.norgeskart.no. Adresser uten registrert beboer er markert med «-».

Flesland				
Adresse	Beboere	Navn	Tlf.	Gnr/Bnr
Fleslandvegen 237	■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	109/112
Fleslandvegen 235A	■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	109/245
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
Fleslandvegen 235B		■■■■■■■■■■	■■■■■■	109/111
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
Fleslandvegen 221	■			109/184
Fleslandsvegen 238	■			109/211
Fleslandvegen 159	■■■■■■	■■■■■■■■■■		109/162
Fleslandvegen 149	■			109/145
Fleslandvegen 189	■			109/104

Grimstad				
Adresse	Beboere	Navn	Tlf.	Gnr/bnr
Kvitura 8	■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/219
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
Kvitura 10	■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/96
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
		■■		
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
Kvitura 12	■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/204
Grimstadveien 580	■			30/90
Grimstadvegen 568	■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/97
		■■■■■■■■■■	■■■■■■	
Kvitura 4		■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/157
Kvitura 5	■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■	30/177

Grimstadneset 4				30/172
Grimstadvegen 564				30/66
Grimstadvegen 560				30/55
Grimstadvegen 592				30/64
Grimstadvegen 605				30/158
Grimstadneset 8				30/61
Grimstadvegen 601				
Grimstadvegen 595				
Grimstadvegen 520				
Grimstadneset 34				31/2
Grimstadneset 26				31/3
Grimstadneset 20				31/1
Grimstadvegen 530				30/206
Grimstadvegen 543				30/101
Grimstadvegen 540				30/170

Vedlegg 2 – Eiendommer Kvitura

Eiendommer i Kvitura som Avinor tidligere har inngått avtale med.

Eiendommer	Eiendommer	Eiendommer
Gbnr – 30/87	Gbnr – 30/126	Gbnr – 30/151
Gbnr – 30/24	Gbnr – 30/89	Gbnr – 30/169
Gbnr – 30/196	Gbnr – 30/113	Gbnr – 30/175
Gbnr – 30/39	Gbnr – 30/171	Gbnr – 30/199
Gbnr – 30/329	Gbnr – 30/128	Gbnr – 30/161
Gbnr – 30/49	Gbnr – 30/162	Gbnr – 30/178
Gbnr – 30/85	Gbnr – 30/84	Gbnr – 30/197
Gbnr – 30/163-164	Gbnr – 30/276	Gbnr – 30/312
Gbnr – 30/277	Gbnr – 30/181	Gbnr – 30/104-105
Gbnr – 30/143	Gbnr – 30/124	Gbnr – 30/127
Gbnr – 30/166	Gbnr – 30/95	Gbnr – 30/99
Gbnr – 30/102	Gbnr – 30/251	Gbnr – 30/240
Gbnr – 30/209	Gbnr – 30/379	Gbnr – 30/67
Gbnr – 30/176	Gbnr – 30/129	Gbnr – 30/291
Gbnr – 30/144	Gbnr – 30/168	

Avinor

ADRESSE COWI AS
Solheimsgaten 13
5058 Bergen
DATO 2020
SIDE 1/12

Fase 3 – PFAS i drikkevann ved Bergen lufthavn – prøvetaking og analyse

OPPDRAGSNR.

A129334

DOKUMENTNR.

1

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

21.12.2020

BESKRIVELSE

PFAS kartlegging

UTARBEIDET

JSOL

KONTROLLERT

ODS

GODKJENT

JSOL

Innhold

Sammendrag	3
1 Innledning	4
2 Prøvetaking	5
3 Analyseresultat	6
3.1 Flesland	6
3.2 Grimstad	8
4 Grenseverdier	11
5 Oppsummering	11
6 Referanser	12
Vedlegg 1 - Analyseresultat	12

Sammendrag

Det har blitt tatt prøver av drikkevann i 27 brønner i boligfeltene Flesland og Grimstad, i henhold til det som ble beskrevet i Fase 2 – prøvetakingsprogram. Det var to husstander vi ikke har fått kontakt med og en husstand som hadde to brønner som ble prøvetatt. Utav 27 prøver er det påvist PFAS i 24 av prøvene. Verdiene ligger hovedsakelig mellom 0,3 til 4,4 ng/l, den høyeste verdien er 46 ng/l.

De fleste brønner som er prøvetatt tilhører private husstander, men det er også et industribygg og noen hytter som inngår. Etter kontakt med beboere kommer det frem at det er varierende drikkevannskvalitet i brønnene og det er flere husstander som per i dag ikke drikker vannet fra sin egen brønn.

1 Innledning

Avinor har gjennomført en samlet vurdering av PFAS forurensing ved 39 av sine lufthavner, blant annet Flesland lufthavn i Bergen (Norconsult, 2019a og 2019b). Dette er gjort i tre deler;

- > Del 1 omfatter rapportering fra utførte kartlegginger ved lufthavnene
- > Del 2 omfatter en vurdering av mulige tiltak for PFAS-forurensset grunn, samt beregning av kostnad for å gjennomføre tiltak og prioritering av forurensede lokaliteter basert på kost/effekt
- > Del 3 er en separat vurdering av risikoen for lokale effekter grunnet forurensing

I sårbarhetsvurderingen i Del 3 blir drikkevannskilder nær Flesland vurdert (Norconsult, 2019b). Oppsummering fra denne vurderingen er at det ikke kan utelukkes at private drikkevannskilder i boligområdet Flesland kan være påvirket av PFOS/ΣPFAS. I tillegg er det påvist med analyser at det fortsatt er PFOS/ΣPFAS i grunnvannet ved Kvitura, og det kan ikke utelukkes at dette vannet kommer inn i private drikkevannsbrønner i området.

Det er tidligere utført en kartlegging av drikkevannsbrønnene med Kvitura (COWI, 2011), der det ble påvist PFOS/PFAS i drikkevann. I forbindelse med dette ble det satt i gang påkobling til offentlig vannforsyning i det boligfeltet. Det er fortsatt noen som ikke er påkoblet, men Avinor har inngått en avtale med disse eiendommen og de er derfor ikke med i denne undersøkelsen. Eiendommene Avinor har inngått en avtale med står i Fase 2 rapporten (COWI, 2020b).

COWI & Sweco (2012) undersøkte forurensset grunn og grunnvann ved brønnøvingsfeltene.

Norconsult konkluderer med at det bør undersøkes om det er nødvendig å forbedre denne kartleggingen. Dette baseres på at flere brønner ikke ble prøvetatt, behov for å få bedre kunnskap om PFOS/ ΣPFAS og at uttalelsen fra Helsemyndighetene er utdatert.

I denne sammenheng er COWI engasjert av Avinor for å få en avklaring av omfanget av privat vannforsyning ved Flesland, Grimstad og Kvitura. Grimstad ligger rett nord for et av brønnøvingsfeltene.

Undersøkelsen skal gjøres i tre faser. Konklusjonen fra Fase 1 (COWI 2020a) er at det ikke kan utelukkes at det er sprekker i berget som forbinder avrenning fra BØF til boligfeltene Kvitura, Grimstad og Flesland. I Fase 2 ble det utarbeidet en prøvetakingsplan (COWI, 2020b) og i Fase 3 er prøvetaking utført i henhold til denne planen.

- > **Fase 1: Vurdere behov for videre kartlegging**
- > **Fase 2: Utarbeide prøvetakingsprogram for drikkevann**
- > **Fase 3: Gjennomføre prøvetaking i henhold til program**

2 Prøvetaking

Prøvetakingsprogrammet ble utarbeidet i Fase 2, med utgangspunkt i avstand fra BØF og hvilke husstander som er tilkoblet offentlig vannforsyning fra Bergen kommune.

Prøvetaking ble utført 7 og 8 desember 2020. Prøvene ble hovedsakelig tatt fra vannkran, ved å la vannet renne i ca. 1 min før vannprøven ble tatt. Tre prøver ble tatt direkte fra brønn da vannkran ikke var tilgjengelig, det gjelder prøve ENBR-31/1, ENBR-30/97 – gammel og ENBR-30/90. Vannprøvene ble levert til Eurofins for analyse.

Det ble tatt prøve fra både fjellbrønner og gravde brønner. Noen husstander hadde også flere brønner, der den eldste var koblet ut. Ved ett tilfelle ble både gammel og ny brønn prøvetatt, det gjelder prøve ENBR-30/97 – gammel og ENBR-30/97 – ny.

3 Analyseresultat

Under er noen utvalgte analyseparameter vist i tabeller og hvor prøvene er tatt i kart. Alle analyseresultat er vist i vedlegg 1.

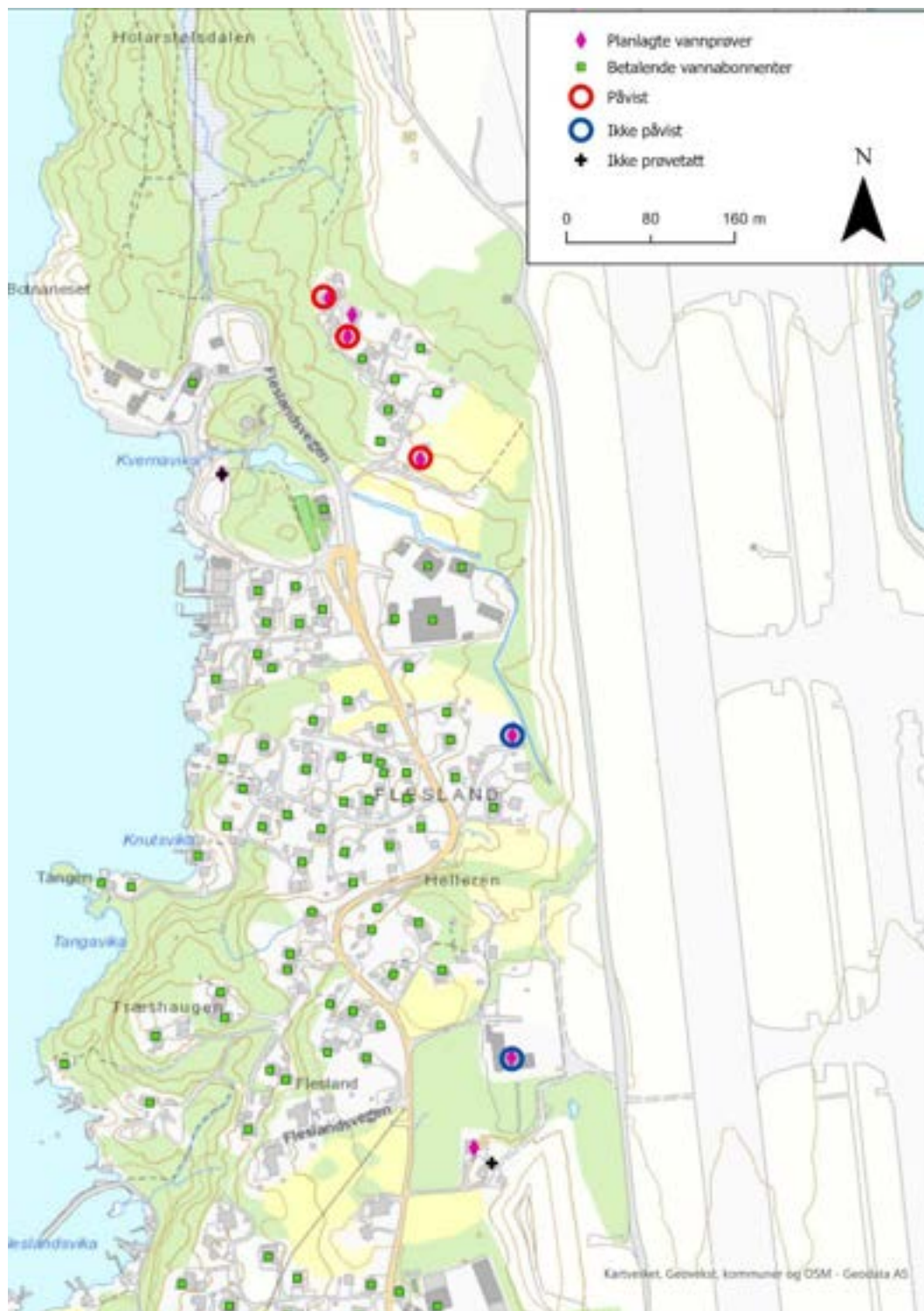
3.1 Flesland

Ved Flesland boligfelt er de fleste husstander tilkoblet offentlig vannforsyning, men det er også noen som ikke er det. Planen var å ta 7 vannprøver i dette området, det ble tatt 5. Det er ingen som bor i de husene som ikke er prøvetatt. Resultatene er vist i tabell 1. Det er påvist PFAS i tre av brønnene.

Oversikt over hvor prøvene er tatt og om analyseresultat er over eller under deteksjonsgrensen er vist i figur 1. Alle analyseresultat er vist i Vedlegg 1.

Tabell 1 Viser utvalgte parameter fra husstander i Fleslandsvegen.

Fleslandvegen							
Adresse	Prøvenummer	SUM PFAS	PFOS	PFHxS	PFOA	Enhet	Kommentar
Fleslandvegen [redacted]	I						Fraflyttet, [redacted]
Fleslandvegen [redacted]	[redacted]	ND	<0,20	<0,30	<0,30	ng/l	Næringsbygg
Fleslandvegen [redacted]	[redacted]	ND	<0,20	<0,30	<0,30	ng/l	
Fleslandvegen [redacted]	[redacted]	1,2	0,43	0,41	0,36	ng/l	Hytte
Fleslandvegen [redacted]	[redacted]	0,96	0,24	0,40	0,32	ng/l	
Fleslandvegen [redacted]	I						Samme brønn som [redacted]
Fleslandvegen [redacted]	[redacted]	0,31	0,31	<0,30	<0,30	ng/l	
Fleslandsvegen [redacted]	I						Fraflyttet, falleferdig hus



Figur 1 Viser hvor prøvene ble tatt og om analyseresultat er over eller under deteksjonsgrensene for PFAS.

3.2 Grimstad

På Grimstad er det ingen som er tilkoblet offentlig vannforsyning per i dag. Det ble planlagt å ta 22 prøver i dette området og det ble tatt 21. I to husstander ble ikke prøvetatt, og ved en husstand var det to brønner som ble prøvetatt. Vi er opplyst om at det også har vært militær aktivitet blant annet sør for Trollmyra som kan være en kilde til forurensing av drikkevannskilder.

Utvalgte analyseresultat er vist i tabell 2, tabell 3 og tabell 4. Utav 21 prøver er det påvist PFAS i 20 prøver. Grimstadneset 20 har en provisorisk tilkobling til offentlig vannforsyning, men bruker brønnen når det er problem med vannledningen. Alle analyseresultat er vist i vedlegg 1.

Oversikt over hvor prøvene er tatt og om de er over eller under deteksjonsgrensen for PFAS er vist i figur 2. Det er noen husstander som har adresse Kvitur, disse husene ligger i samme boligfelt som Grimstadneset og Grimstadvegen, og ikke i det boligfeltet som ble undersøkt i 2011 (COWI, 2011).

Tabell 2 Viser noen utvalgte analyseresultat fra husstander i Grimstadneset.

Grimstadneset							
Adresse	Prøvenummer	SUM PFAS	PFOS	PFHxS	PFOA	Enhet	Kommentar
Grimstadneset ■	■■■■■■■■	1,8	0,57	1,2	<0,30	ng/l	
Grimstadneset ■	■■■■■■■■	0,88	0,56	0,32	<0,30	ng/l	
Grimstadneset ■	■■■■■■■■	0,94	0,42	0,52	<0,30	ng/l	
Grimstadneset ■	■■■■■■■■	0,65	0,30	0,35	<0,30	ng/l	Tilkoblet offentlig vann. Gravd brønn
Grimstadneset ■	■■■■■■■■	0,89	<0,20	0,89	<0,30	ng/l	Grav brønn

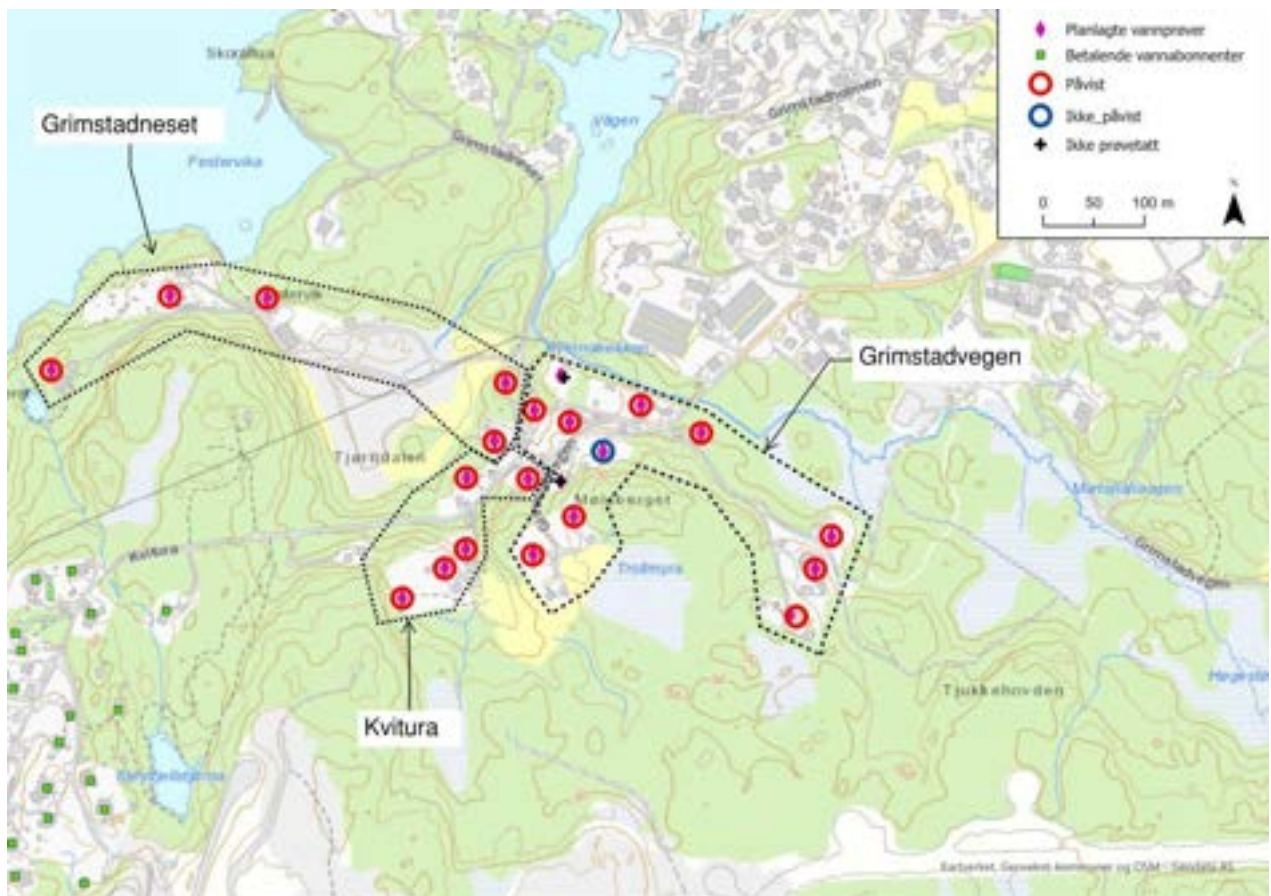
Tabell 3 Viser noen utvalgte analyseresultat fra husstander med adresse Kvitura.

Kvitura							
Adresse	Prøvenummer	SUM PFAS	PFOS	PFHxS	PFOA	Enhet	Kommentar
Kvitura ■	■■■■■■■■	1,4	0,66	0,42	0,34	ng/l	
Kvitura ■	■■■■■■■■	4,4	1,5	2,6	<0,30	ng/l	
Kvitura ■	■■■■■■■■	1	0,23	0,79	<0,30	ng/l	
Kvitura ■■	■■■■■■■■	46	1,1	3,4	6,1	ng/l	
Kvitura ■■	■■■■■■■■	1,5	0,87	0,31	0,31	ng/l	Gravd brønn

Tabell 4 Viser noen utvalgte analyseresultat fra husstander i Grimstadvegen.

Grimstadvegen							
Adresser	Prøvenummer	SUM PFAS	PFOS	PFHxS	PFOA	Enhet	Kommentar
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■	0,65	0,34	<0,30	0,31	ng/l	
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■	2,1	0,57	0,85	0,67	ng/l	
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■	0,84	<0,20	<0,30	<0,30	ng/l	Fjellbrønn
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■	0,52	<0,20	<0,30	<0,30	ng/l	Fjellbrønn
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■	ND	<0,20	<0,30	<0,30	ng/l	
Grimstadvegen ■■■	■						
Grimstadvegen ■■■	■■■■■■■■ ■■■■■■■■	1,2	0,35	0,81	<0,30	ng/l	Fjellbrønn

	■■■■■ ■	2,4	0,73	1,2	0,48	ng/l	■■■■■ ■■■■■ Antatt gravdbrønn
Grimstadvegen ■■■	■■■■■	1,6	0,55	0	0,4	ng/l	Gravdbrønn
Grimstadvegen ■■■	■■■■■	0,75	0,38	0	0,37	ng/l	
Grimstadvegen ■■■	■■■■■	1,3	0,85	0	0,42	ng/l	
Grimstadvegen ■■■	■						Hytte
Grimstadvegen ■■■	■■■■■	2,5	0,89	1,2	0,43	ng/l	Hytte



Figur 2: Viser hvor det er tatt vannprøve og om analyseresultatene er over eller under deteksjonsgrensen for PFAS. De ulike adresseområdene er separert med svart omriss.

4 Grenseverdier

I september 2020 kom det ny anbefaling fra Folkehelseinstituttet til Mattilsynet med hensyn til drikkevannsgrense for PFAS (Folkehelseinstituttet, 2020). Makskonsentrasjon i drikkevann for voksne menn er satt til 2,6 ng/l. Det er ikke mulig å beregne makskonsentrasjoner for kvinner og barn da inntaket av PFAS allerede overskrides av andre inntak. Dette viser at verdiene av PFAS i brønnene er høyere enn det som er satt som grenseverdi.

5 Oppsummering

Det er tatt vannprøver fra 27 brønner ved husstander i boligfeltene ved Flesland og Grimstad. I 24 av disse er det påvist PFAS. De fleste verdiene på SUM PFAS er mellom 0,3 til 4,4 ng/l. En prøve hadde en verdi på 46 ng/l.

6 Referanser

COWI 2011. Drikkevannskvalitet i Kvitura, Bergen. Oppdrags nr. 134995

COWI, 2020a. Fase 1 – PFAS i drikkevann i Bergen – Vurdering av behov for videre kartlegging. Prosjektnummer: A129334

COWI, 2020b. Fase 2 – PFAS i drikkevann i Bergen – Prøvetakingsplan. Prosjektnummer: 129334

COWI & Sweco, 2012: Miljøprosjektet DP2. Miljøtekniske grunnundersøkelser. Bergen Lufthavn Flesland.

Folkehelseinstituttet, 2020.

https://www.matportalen.no/matvaregrupper/tema/fisk_og_skalldyr/article57860.ece/BINARY/Folkehelseinstituttet%20-%20vurdering%20PFAS%2025.09.2020

Norconsult 2019a. Rapportering for del 1 og del 2 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner». Oppdrags nr. 5185352

Norconsult 2019b. Rapportering for del 3 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner. Vurdering av lokale effekter». Oppdrags nr. 5185352

Vedlegg 1 - Analyseresultat

Avinor AS
Flyplassveien 539
5258 Blomsterdalen - FLESLAND
Attn: Peter Holmkvist

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

AR-20-MM-113215-01

EUNOMO-00281044

Prøvemottak: 09.12.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 10.12.2020-16.12.2020
Referanse: PFAS-undersøkelse
Flesland del 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-12090737	Prøvetakingsdato:	07.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerkning:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluomonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTtA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorotetradekansyre (PFTTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluomonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	nd				DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	nd				DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090738
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	nd				DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	nd				DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090739
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.41	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.43	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.36	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.2	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.2	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090740
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.31	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.31	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.31	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090741
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.40	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.24	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.32	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.96	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.96	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090742
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.2	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.57	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTriA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTEA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.8	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.8	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090743
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR -

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.52	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.42	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.94	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.94	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd. Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090744
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR -

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.35	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.30	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.65	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.65	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12090745
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR -

Prøvetakingsdato: 07.12.2020
 Prøvetaker: jsol
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.89	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTriA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTEA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.89	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.89	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Uttørende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977.

Kopli til:

Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)
 Ingvild Helland (ingvild.helland@avinor.no)
 Jarle Meland (jarle.meland@avinor.no)
 Jostein Soldal (jsol@cowi.com)
 Marius Berge (marius.berge@avinor.no)
 Terje Aarsand (terje.aarsand@avinor.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 16.12.2020

-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Avinor AS
Flyplassveien 539
5258 Blomsterdalen - FLESLAND
Attn: Peter Holmkvist

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Environment_sales@eurofins.no

AR-20-MM-113809-01

EUNOMO-00281123

Prøvemottak: 10.12.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 10.12.2020-18.12.2020

Referanse:

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-12100134	Prøvetakingsdato:	08.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerkning:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.32	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.56	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluomonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluomonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.88	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.88	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100135	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.34	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.31	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTriA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTEA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.65	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.65	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100136	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.85	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.57	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.67	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	2.1	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	2.1	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12100137
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 09.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.84	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.84	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.84	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100138	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.52	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTriA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTEA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.52	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.52	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100139	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	nd				DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	nd				DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100140	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.81	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.35	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.2	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.2	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12100141
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 09.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.2	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.73	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.48	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	2.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	2.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12100142
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøvemerking: ENBR - [REDACTED]

Prøvetakingsdato: 09.12.2020
 Prøvetaker: jsof
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.55	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.64	ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.40	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.6	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.6	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100143	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.38	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.37	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTtA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	0.75	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	0.75	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100144	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.85	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.42	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTtA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.3	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.3	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100145	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.2	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.89	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.43	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	2.5	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	2.5	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100146	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.42	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.66	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.34	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100147	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.30	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	2.6	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	1.5	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	4.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	4.4	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >; Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100148	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerkning:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.79	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	0.23	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTtA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.0	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.0	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2020-12100149	Prøvetakingsdato:	09.12.2020		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	jsol		
Prøvemerking:	ENBR - [REDACTED]	Analysestartdato:	10.12.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.98	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3.4	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktysulfonat (PFOS)	1.1	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	13	ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	11	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	6.3	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.7	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	6.1	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	0.93	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTxA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluorotelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluorotelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	46	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	46	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: 439-2020-12100150
 Prøvetype: Drikkevann
 Prøveemnering: ENBR -

Prøvetakingsdato: 09.12.2020
 Prøvetaker: jsol
 Analysestartdato: 10.12.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.31	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonat (PFOS)	0.87	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.31	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyre) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTriA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTEA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS (SLV 11)	1.5	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1.5	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Uttørende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977.

Kopi til:

Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)
 Ingvild Helland (ingvild.helland@avinor.no)
 Jarle Meland (jarle.meland@avinor.no)
 Jostein Soldal (jsol@cowi.com)
 Marius Berge (marius.berge@avinor.no)
 Terje Aarsand (terje.aarsand@avinor.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 18.12.2020

-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.