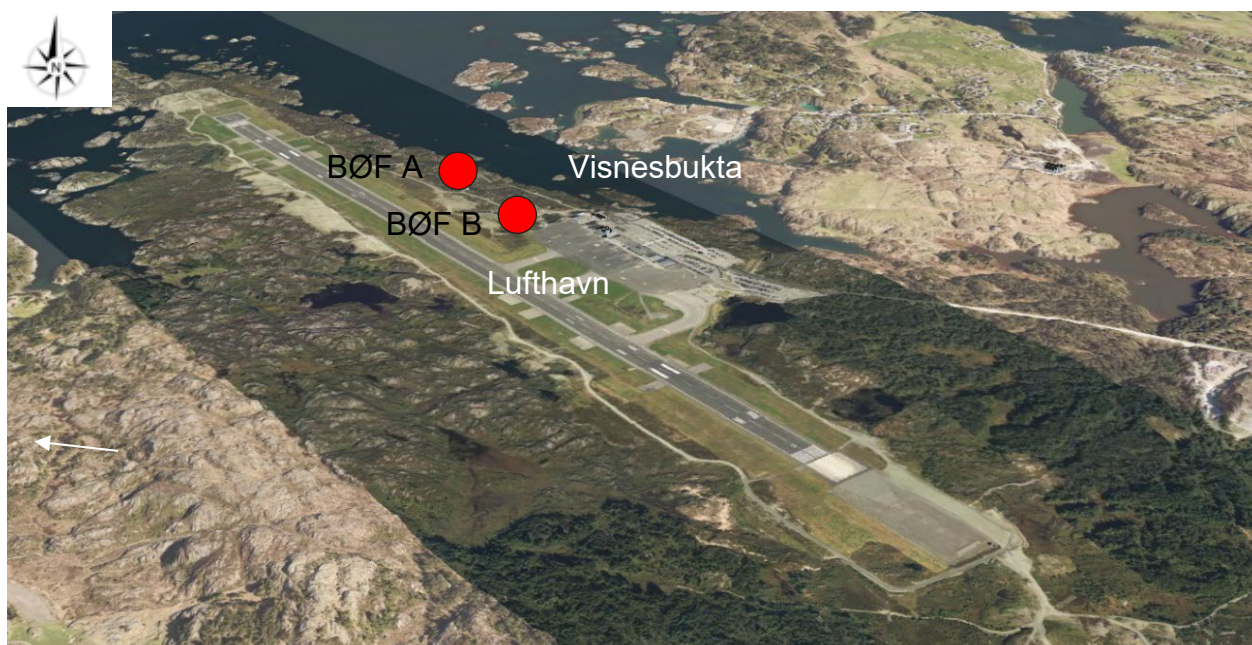


AVINOR

PFAS I DRIKKEVANN – FASE 3 – VURDERING AV
BEHOV FOR VIDERE KARTLEGGING

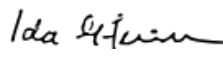


HAUGESUND LUFTHAVN, KARMØY




FAGRAPPOR



(<http://3d.kommunekart.com>, 2021)

DOKUMENTINFORMASJON

TITTEL:	Kartlegging av private drikkevannsbrønner og kommunal vannforsyning med fokus på PFAS – Fase 3		
	Haugesund lufthavn, Karmøy		
COWI-KONTOR:	Flekkefjord		
OPPDRAK NR:	A232698	Rapportnummer	RAP_232698_019
UTGIVELSESDATO:	30.09.22	Antall sider:	18
TILGJENGELIGHET:		Antall vedlegg:	1
UTARBEIDET:	Ida Martine Jensen	Sign.	
KONTROLLERT:	Arve Misund	Sign.	
GODKJENT:	Arve Misund	Sign.	
OPPDRAGSGIVER:	Avinor	Oppdragsgivers kontaktperson:	Asbjørn Rasdal
STIKKORD:	Lufthavner, drikkevann, grunnvann, brønner, vannforsyning, PFAS		

RAPPORT VERSJON:	DATO:	SIGNATUR:
1	05.01.2022	
2	27.01.2022	
3	30.09.2022	

INNHOOLD

Sammendrag	4
1 Bakgrunn for utredningen	5
2 Lokalitetsbeskrivelse	7
3 Forurensningskilder	8
3.1 Brannøvingsfelt	8
3.2 Andre kilder	8
4 Berggrunn og løsmasser	9
5 Avrenning	10
6 Drikkevann	12
7 Prøvetakingsprogram	14
8 Resultat	15
9 Vurderinger	16
10 Referanser	17

Sammendrag

Avinor har gitt COWI i oppdrag å kartlegge om tidligere eller pågående aktivitet ved 31 lufthavner har ført til PFAS forurensning av drikkevannet. I dette prosjektet er det vurdert om det i nærheten av lufthavnene ligger private og/eller kommunale drikkevannskilder.

Ved Haugesund lufthavn er det påvist følgende kilder hvor det kan være forurensning av PFAS-forbindelser:

- › BØF A (aktivt)
- › BØF B (ikke aktivt)

Basert på beregnet årlig utlekking av PFOS er miljørisiko vurdert som høy (sårbarhetsklasse 3).

Basert på den innhentede informasjonen er ikke alle boliger innenfor området tilkoblet det kommunale vannledningsnett som henter vann fra en overflatekilde i god avstand fra lufthavnen. Det registreres tre eiendommer med private drikkevannsbrønner innenfor markert området for mulig påvirket. Det ble derfor, basert på avstand og eventuell forurensning via luft, anbefalt å utarbeide et prøvetakingsprogram for å kontrollere om det er PFAS i drikkevannet i tre brønner på eiendommene sørvest og øst for brannøvingsfeltene, i tillegg til Grodvatnet.

Prøvetakingen ble gjennomført av COWI i uke 50. Resultater fra prøvetakingsprogrammet viser at det er funnet PFAS-forurensning i Grodvatnet og i drikkevannsbrønn på gårds og bruksnr. 77/1 og 77/8 vest for rullebanen. Ved gårds og bruksnr. 79/68 øst for rullebanen er det ikke påvist PFAS i brønnvannet.

På grunnlag av funnene i november 2021 ble det besluttet å ta nye prøver. Resultater av prøver tatt sommeren 2022 viser en økning fra Σ PFAS 0,88 ng/l til 5,0 ng/l ved gårds og bruksnr. 77/1 og en økning fra Σ PFAS 6,8 ng/l til 24 ng/l ved gårds og bruksnr. 77/8.

1 Bakgrunn for utredningen

Miljødirektoratet har i pålegg, datert 14. mai 2020, gitt Avinor pålegg om å undersøke PFAS-forurensning i drikkevann ved alle relevante lufthavner. Avinor har tidligere gjennomført en samlet vurdering av PFAS forurensning ved 39 av sine lufthavner, blant annet Haugesund lufthavn, Karmøy (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-forurenset grunn, samt beregning av kostnad for å gjennomføre tiltak og prioritering av forurensete lokaliteter basert på kost/effekt
- › Del 3 er en separat vurdering av risikoen for lokale effekter grunnet forurensning.

I sårbarhetsvurderingen i Del 3 blir drikkevannskilder nær lufthavna vurdert (Norconsult, 2019b). Oppsummering fra denne vurderingen er at det ikke er noen kjente drikkevannskilder <1 km fra noen av brannøvingsfeltene og sårbarhetsnivået ved Haugesund lufthavn er derfor satt som lav (sårbarhetsklasse 1). Forklaring til sårbarhetsnivå er gitt i Tabell 1. Her er sårbarheten primært vurdert ift. om drikkevannskilden ligger nedstrøms brannøvingsfeltet (BØF). Ettersom det kun er tatt hensyn til brønner registrert i NGUs brønndatabase og Mattilsynets WMS-tjeneste i denne kartleggingen er ikke eldre og private drikkevannsbrønner nødvendigvis fanget opp.

Tabell 1 Risiko- og sårbarhetsmatrise for lokale effekter av Sum PFAS/PFOS

MILJØRISIKO			SÅRBARHET				
RISIKO	Omfang av utlekking* (ΣPFAS/PFOS)	Eksisterende belastning i biota** (ΣPFAS/PFOS)	SÅRBARHET	Drikkevannskilder	Sårbart naturmiljø	Vannforekomst /resipient	Rekreasjon og næringsvirksomhet
Lav (1)	≤ 3 g/år.	Gen. Biota: < 9,1 µg/kg. Fiskefilet: < LOQ.	Lav (1)	Nærmeste registrerte drikkevannskilde ligger > 1 km nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som lav på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger >1 km nedstrøms BØF.	Hav/ åpen sjø.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger >1 km nedstrøms BØF.
Moderat (2)	> 3-100 g/år.	Gen. Biota: > 9,1 - 33 µg/kg. Fiskefilet: > LOQ - 5 µg/kg.	Moderat (2)	Nærmeste drikkevannskilde ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som moderat på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF.	Fjordarm/ elv/ stor innsjø.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF.
Høy (3)	> 100-500 g/år.	Gen. Biota: > 33 - 500 µg/kg. Fiskefilet: > 5 - 9,1 µg/kg.	Høy (3)	En eller flere drikkevannskilder 500 - 200 m nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som høy på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger 500-200 m nedstrøms BØF.	Middels innsjø/ middels bekk.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger 500-200 m nedstrøms BØF.
Svært høy (4)	> 500 g/år.	Gen. Biota: > 500 µg/kg. Fiskefilet: > 9,1 µg/kg.	Svært høy (4)	En eller flere drikkevannskilder ≤ 200 m fra BØF og/eller sårbarhet vurdert som svært høy på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger ≤ 200 m fra BØF.	Liten innsjø/ liten bekk.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger ≤ 200 m fra BØF.

I denne sammenhengen er COWI engasjert av Avinor for en videre avklaring av om det er fare for forurensning av drikkevann fra brannøvingsfeltene eller andre kilder.

Metodikk

Undersøkelsen skal gjøres i tre faser.

- › **Fase 1: Vurdere behov for videre kartlegging**
- › **Fase 2: Utarbeide prøvetakingsprogram for drikkevann om vurdert som nødvendig i fase 1**
- › **Fase 3: Gjennomføre prøvetaking i henhold til program**

I Fase 1 er det først gjort en vurdering av hvor stort område som potensielt kan være påvirket av brannskum, enten via brannøving, test av kanoner eller vask av kjøretøy. I tillegg til påvirkning av områder som ligger nedstrøms brannøvingsfelt vil spredning av brannskum via luft (særlig i sterk vind) kunne nå områder som ligger oppstrøms, til side for BØF eller ved enden av rullebane hvor det kan ha foregått test av skumkanoner. Vurderingene er derfor gjort for eiendommer innen en radius på opptil ca. 1 km fra BØF eller enden av rullebanen. Det er gjort vurderinger av lokale forhold som bosetning og topografi. Kart med avmerket område er sendt til Avinor som har sendt tilbake en liste med gårds- og bruksnummer for eiendommer innenfor det avmerkede området. Kart med avmerket område er sendt til kommunen for å undersøke om det er eiendommer innenfor området som ikke har kommunal vannforsyning. Det er også hentet grunnlagsinformasjon i bl.a. NGUs brønndatabase.

For å vurdere avrenningsmønster rundt lufthavnen er det brukt Scalgo Live som er et nettbasert verktøy som modellerer avrenning basert på lavpunkter i terrenget. Detaljgraden kan styres ved å velge størrelsen på området som vurderes. I denne rapporten er det valgt en detaljgrad tilpasset et areal på ca. 1000 m².

Dersom det er eiendommer som har privat vannforsyning, og disse vurderes å være innenfor området som kan være påvirket tas det kontakt med grunneier for å avklare hvilke type vannforsyning de bruker (overflatevann eller grunnvann). Det sjekket også om det finnes informasjon fra tidligere undersøkelser angående vannkvalitet og strømningsretninger i løsmasser og fjell. Dersom det er aktiv bruk av vannforsyningen avtales det for uttak av vannprøver.

Det kan også være tilfeller av eiendommer som er tilknyttet kommunal vannforsyning, men som i tillegg bruker bekkevann og brønnvann. Dette er trolig mest aktuelt på gårdsbruk ifm. vanning og drikkevann for dyr. Dette må også tas med i vurderingen mht. mulig forurensning av drikkevann.

2 Lokalitetsbeskrivelse

Haugesund lufthavn, Karmøy ligger på Karmøy, omtrent 10 km sør for Haugesund sentrum (Figur 1). Lufthavnen ligger ca. 20 m over havet og grenser til sjø langs rullebanen i nordvest, nord og i nordøst. BØF A og BØF B ligger på øst for midtre del av rullebanen, mellom rullebane og sjø.



Figur 1 Lokalisering av Haugesund lufthavn (Norgeskart, 2021).

3 Forurensningskilder

3.1 Brannøvingsfelt

Det ligger to brannøvingsfelt (BØF A og BØF B) i tilknytning til lufthavnen (se Figur 1).

Brannøvingsfeltene ligger øst for den midtre delen av rullebanen og grenser mot sjø. BØF A benyttes i dag til brannøving 1 – 1,5 dager per måned. BØF B ble brukt frem til BØF A ble etablert i 2004. Brannøvingsfelt A ligger på 14-15 moh.

Beregnete gjenværende mengder PFOS i BØF B er 6 100 g (Norconsult, 2019a).

Beregnete stoffutslipp fra brannøvingsfeltene er totalt 53 g/år for PFOS (2-3 g/år fra BØF A og 50 g/år fra BØF B) og 110 g/år Σ PFAS fra BØF A. I tillegg til påvist PFOS konsentrasjon ved brannøvingsfeltene er det påvist lave konsentrasjoner ved et søppeldeponi og et snødeponi. Basert på beregnet årlig utlekking er miljørisiko vurdert som høy (3) (Norconsult, 2019b).

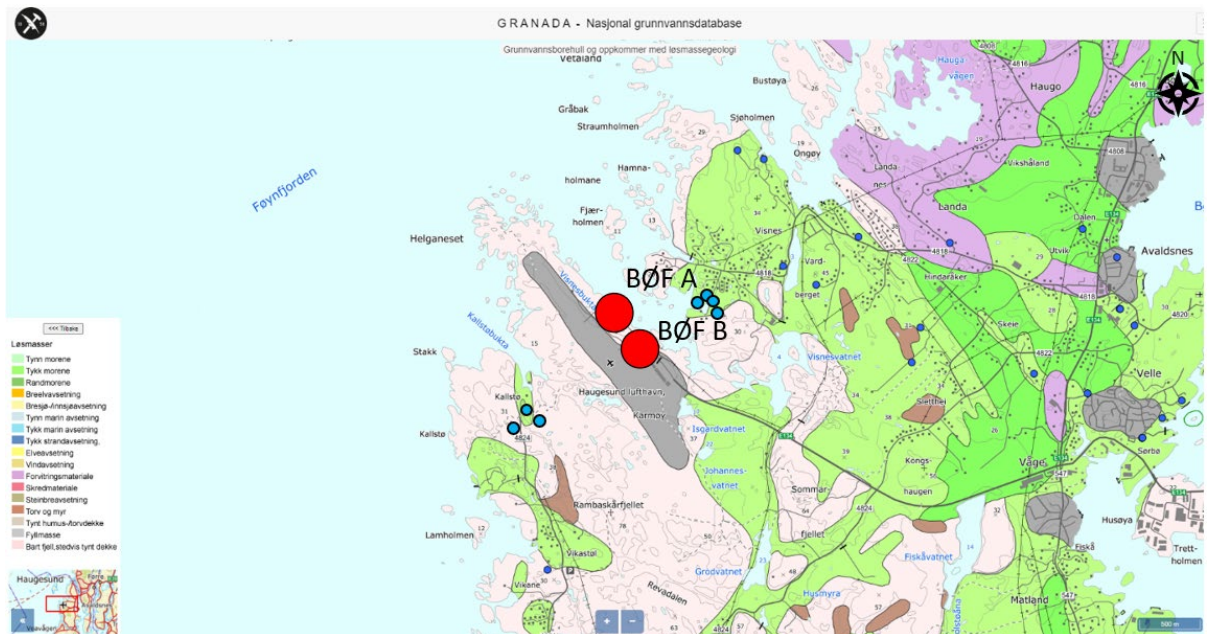
3.2 Andre kilder

Det er ikke registrert andre lokaliteter med PFAS-forurensning ved Haugesund lufthavn.

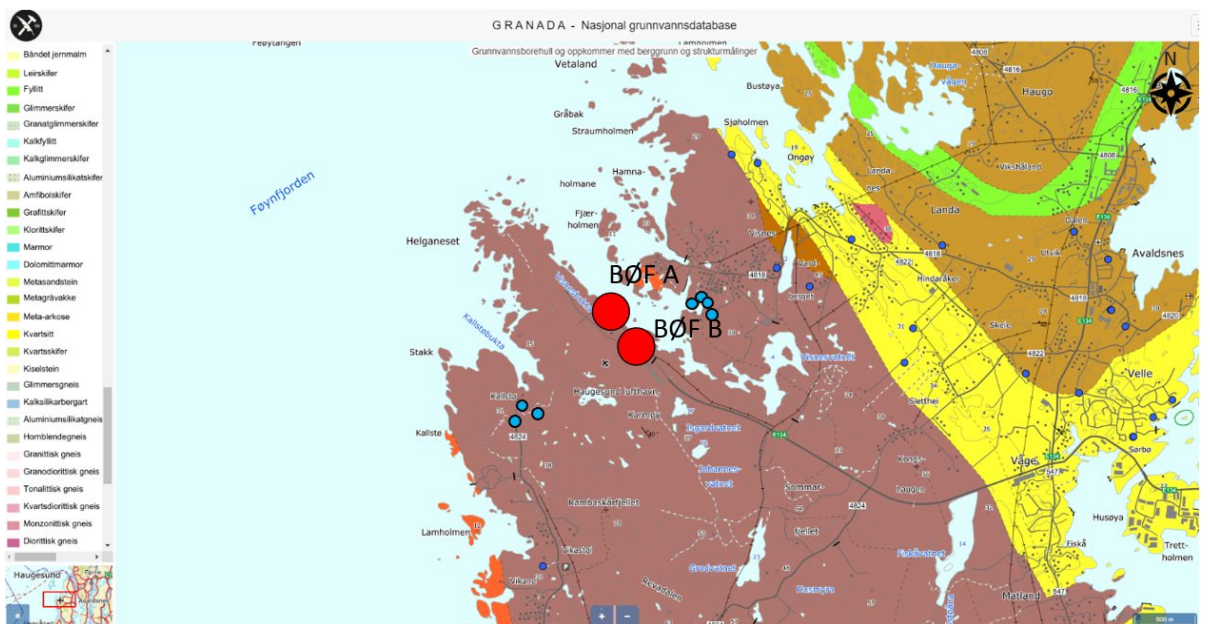
4 Berggrunn og løsmasser

Løsmasser i det aktuelle området ved lufthavnen er dominert av fyllmasser av stein over fjell, se Figur 2. Massene ved brønnøvingsfeltene er beskrevet som oppfylling av sand, grus og pukkk (Norconsult, 2019a).

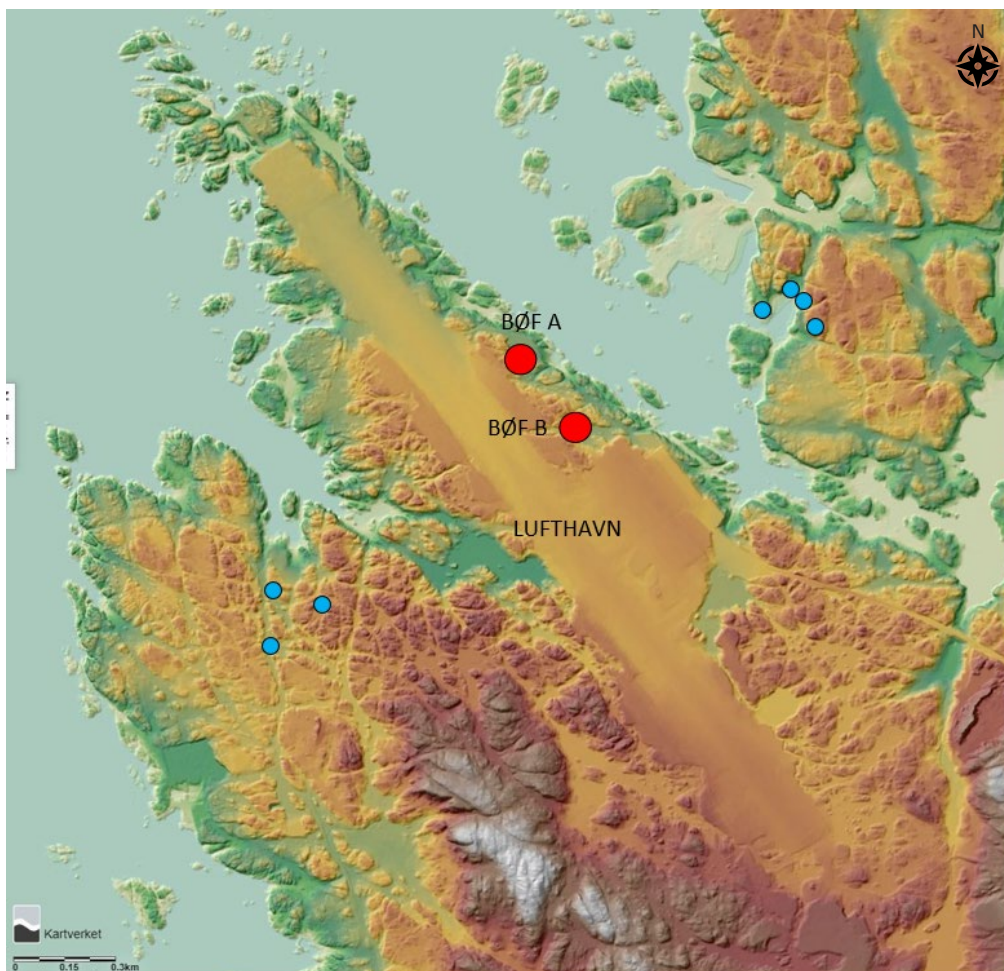
Berggrunnen i det aktuelle området ved lufthavnen er dominert av Gabbro, se Figur 3. Det er ingen markerte svakhetszoner i berggrunnen nær lufthavnen.



Figur 2 Løsmassekart viser at området ved lufthavnen består av fyllmasser og fjell (www.ngu.no). Brønn (blå).



Figur 3 Berggrunnskart. Brun farge: Gabbro, gul farge: Sandstein (www.ngu.no). Brønn (blå).



Figur 5 Terrengformasjoner (Høydedata, 2021). BØF (rød). Brønn (blå).

6 Drikkevann

Avmerking av antatt området for mulig påvirkning rundt Haugesund lufthavn, Karmøy vises i Figur 6. Metodebeskrivelse for avgrensning av mulig påvirket område er gitt i kap.1.

Alle boliger i markert område er tilkoblet det kommunale vannledningsnettet eller tar med seg vann til boligen, med unntak av tre eiendommer. På gårds og bruksnr. 77/1, 77/8 og 79/68 er det registrert drikkevannsbrønner som er i bruk. Informasjon om brønnene vises i Tabell 2.

Bolig på gårds og bruksnr. 79/92 er tilkoblet det kommunale vannledningsnettet i tillegg til å ha egen brønn på eiendommen. Brønnen har ikke vært i bruk de siste 30 årene og det er usikkert om den skal tas i bruk i fremtiden. Grunneier ønsker likevel å bli informert dersom det påvises PFAS forurensning i brønn like ved.

Det er ikke kjent om det er drikkevannsbrønn på gårds og bruksnr. 77/9 og 79/69. Det har ikke lyktes å komme i kontakt med grunneiere.



Figur 6 Antatt område for mulig påvirkning er vist med stiplet linje og plassering av brønn med en blå sirkel (Norgeskart, 2021). BØF (rød).

Tabell 2 Innhentet informasjon fra grunneiere

Gårds/bruksnr	UTM sone	ØV	NS	Totalt dyp av brønn (m)	Borediameter (mm)	Boredato	Type	Bruk
77/1	32 V	283781	6584243	5	1000	1826	Løsmasse	Husholdning
77/8	32 V	284007	6584148	5	1000	Ukjent	Løsmasse	Husholdning
79/68	32 V	285296	6585046	1.5	1000	1930	Løsmasse	Fritidsbolig

Kommunal vannforsyning i det aktuelle området kommer fra overflatevann med vannkilden Brekkevatn. Overflatekilden ligger med god avstand fra BØF (>1 km).

7 Prøvetakingsprogram

Basert på innhentet informasjon i Fase 1 og at det er aktiv bruk av vannforsyningene skal det utarbeides et prøvetakingsprogram for å undersøke om det er PFAS i drikkevannet på gårds og bruksnr. 77/1, 77/8, 79/68 og Grodvatnet, se *Figur 7*. Det går beitedyr i områder sør for lufthavnen og Grodvatnet er derfor inkludert i prøvetakingen. Under prøvetakingsrunden skal det undersøkes om det er drikkevannsbrønn på gårds og bruksnr. 77/9 og 79/69.

Prøvene tas fra vannkran og analyseres for PFAS ved akkreditert laboratorium, Eurofins. På gårds og bruksnr. 79/68 tas vannprøven direkte i brønn.

Drikkevannet prøvetas av COWI i uke 50.



Figur 7 Oversikt over prøvetaking. Brønn (blå). BØF (rød).

8 Resultat

Tabell 3 viser resultatet etter prøvetaking av drikkevann ved Haugesund lufthavn. Eierne av gårds og bruksnr. 77/9 og 79/69 var ikke hjemme under prøvetakingsrunden, og det ble dermed ikke undersøkt eventuelle drikkevannsbrønner.

Det er påvist PFAS-forurensning i drikkevannsprøve tatt på gårds og bruksnr. 77/1, 77/8 og i Grodvatnet. Det er ikke funnet PFAS-forurensning i drikkevannsprøve tatt på gårds og bruksnr. 79/68.

På gårds og bruksnr. 77/1 ble det i november 2021 påvist Σ PFAS lik 0,88 ng/l. I ny prøve 31. mai 2022 ble det påvist Σ PFAS lik 5 ng/l, hvorav 1,5 ng/l PFHxS, 0,33 ng/l PFHxA, 0,37 ng/l PFHpA, 0,65 ng/l PFOA og 0,63 ng/l PFOS.

På gårds og bruksnr. 77/8 er det påvist 0,69 ng/l PFBA, 0,99 ng/l PFHxS, 0,35 ng/l PFHxA, 0,57 ng/l PFHpA, 2,8 ng/l PFOA og 1,4 ng/l PFOS. I ny prøve 21. september 2022 ble det påvist Σ PFAS lik 24 ng/l, hvorav 3,3 ng/l PFBA, 1,9 ng/l PFHxS, 2,0 ng/l PFHxA, 2,3 ng/l PFHpA, 9,4 ng/l PFOA og 2,6 ng/l PFOS.

I Grodvatnet er det påvist 0,66 ng/l PFOA og 0,49 ng/l PFOS, i tillegg til konsentrasjoner av PFBS, PFBA, PFHxS, PFHpA og PFPeA.

Tabell 3 Σ PFAS i drikkevannsprøver ved Haugesund lufthavn. ND: not detected (ikke påvist).

Haugesund lufthavn				
Navn	Enhet	Sum PFAS		
		15.12.21	31.05.22	21.09.22
ENHD-DV-77/1	ng/l	0.88	5.0	
ENHD-DV-77/8		6.8		24
ENHD-DV-79/68		ND		
ENHD-DV-Grodvatne		3.8		
ENHD-DV-77/7	Ikke drikkevann her			

9 Vurderinger

Det er tre kjente drikkevannskilder innenfor en avstand av ca. 1 km fra BØF. Det ble anbefalt å utarbeide et prøvetakingsprogram for å undersøke om det er PFAS i drikkevannet. Det går beitedyr i områder sør for lufthavnen og det ble derfor anbefalt å inkludere Grodvatnet i prøvetakingen.

Resultater fra overvåkingsprogrammet ved Haugesund lufthavn viser at det er funnet PFAS-forurensning i Grodvatnet og i drikkevannsbrønn på gårds og bruksnr. 77/1 og 77/8. Ved gårds og bruksnr. 79/68 er det ikke påvist PFAS i brønnvannet.

Det er enda ukjent om det er drikkevannsbrønner på gårds og bruksnr. 77/9 og 79/69. På gårds og bruksnr. 77/9 ligger det en hytte. Bolig på gårds og bruksnr. 79/69 ligger like ved drikkevannskilden hvor det ikke er påvist PFAS-forurensning og man kan dermed anta at eventuell brønn på eiendommen ikke er påvirket av PFAS-forurensning fra brannøvingsfeltene.

På grunnlag av funnene i november 2021 ble det besluttet å ta nye prøver. Resultater av prøver tatt sommeren 2022 viser en økning fra Σ PFAS 0,88 ng/l til 5,0 ng/l ved gårds og bruksnr. 77/1 og en økning fra Σ PFAS 6,8 ng/l til 24 ng/l ved gårds og bruksnr. 77/8.

10 Referanser

Høydedata. 2021. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>. 2021.

NGU Granada. 2021. http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. 2021.

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

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

Norgeskart. 2021. <https://www.norgeskart.no>. [Internett] 2021.

Scalgo Live. 2021.

https://scalgo.com/live/norway?res=2&ll=17.389974%2C68.436292&lrs=geonorge_norgeskart%2Cnorway%2Fnorway%3A3006%3Arain%3Aflooded-edgeflow-dfs%3Adtm1%2Cnorway%2Fnorway%3A3006%3Arain%3Aflooded-edgeflow%3Adtm1&tool=watershed&watershed=6.769869%2C58.274635&Flo. 2021.

Vedlegg 1 – Analyseresultat

Avinor AS
Postboks 150
Edvard Munchs vei
2061 GARDERMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-21-MM-121956-01

EUNOMO-00319235

Prøvemottak: 21.12.2021

Temperatur:
Analyseperiode: 21.12.2021-29.12.2021

Referanse: Haugesund lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-12210571	Prøvetakingsdato:	15.12.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENHD-DV-77/1	Analysestartdato:	21.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<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) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<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) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.48	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.40	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		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.

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.

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.

Prøvenr.:	439-2021-12210572	Prøvetakingsdato:	15.12.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENHD-DV-77/8	Analysestartdato:	21.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktsyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	0.69 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<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)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.57 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.35 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksadekansyre (PFHxA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.99 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktsyre (PFOA)	2.8 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktysulfonat (PFOS)	1.4 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoromonansulfonat (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)	6.8 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	6.8 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.: **439-2021-12210573**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: ENHD-DV-79/68

Prøvetakingsdato: 15.12.2021
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 21.12.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<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) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<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) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoromonansulfonat (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.: **439-2021-12210574**

Prøvetakingsdato: 15.12.2021

Prøvetype: Overflatevann

Prøvetaker: Oppdragsgiver

Prøvemerkning: ENHD-DV-Grodvatnet

Analysestartdato: 21.12.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<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) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.3	ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.33	ng/l	0.3	29%	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) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.34	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.38	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.66	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.49	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.31	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoromonansulfonat (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)	3.8	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	3.8	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

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

Kopi til:**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.



Miljø (miljo@avinor.no)
Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)
Arve Misund (armi@cowi.com)
Asbjørn Rasdal (Asbjorn.rasdal@avinor.no)
Aud Helland (auhd@cowi.com)
Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)
Kim Rudolph-Lund (Kim.Rudolph-Lund@avinor.no)

Moss 29.12.2021

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
Postboks 150
2061 GARDERMOEN
Attn: Bente Wejden

AR-22-MM-051955-01**EUNOMO-00335512**

Prøvemottak: 02.06.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 02.06.2022-10.06.2022

Referanse: Haugesund lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-06020570	Prøvetakingsdato:	31.05.2022		
Prøvetype:	Drikkevann	Prøvetaker:	Gunnar K.		
Prøvemerkning:	ENHD-DV-77/1	Analysestartdato:	02.06.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<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) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.1	ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorododekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.37	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.33	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.5	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.65	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.63	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.43	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		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.

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.

a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS 4	2.8 ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS (SLV 11)	5.0 ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	5.0 ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

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

Kopi til:

Miljø (miljo@avinor.no)

Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)

Arve Misund (armi@cowi.com)

Asbjørn Rasdal (Asbjorn.rasdal@avinor.no)

Aud Helland (auhd@cowi.com)

Kim Rudolph-Lund (Kim.Rudolph-Lund@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 10.06.2022


 Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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
Postboks 150
2061 GARDERMOEN
Attn: Bente Wejden

AR-22-MM-095981-01**EUNOMO-00348142**

Prøvemottak: 22.09.2022
Temperatur:
Analyseperiode: 22.09.2022-29.09.2022

Referanse: Haugesund lufthavn,
A1133886

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-09220245	Prøvetakingsdato:	21.09.2022		
Prøvetype:	Rent vann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENHD-DV-77/8	Analysestartdato:	22.09.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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 (HPFHpA)	<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) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	3.3	ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.40	ng/l	0.3	29%	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) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.3	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	2.0	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.9	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	0.44	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	9.4	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.6	ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.3	ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		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.

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.

a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS 4	14 ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS (SLV 11)	24 ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	24 ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

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

Kopi til:

Miljø (miljo@avinor.no)

Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)

Arve Misund (armi@cowi.com)

Asbjørn Rasdal (Asbjorn.rasdal@avinor.no)

Aud Helland (auhd@cowi.com)

Kim Rudolph-Lund (Kim.Rudolph-Lund@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 29.09.2022


 Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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.