
10004769 - CA, PFAS Oppfølging etter tiltak

Oppfølging etter tiltak på Rørvik lufthavn. Status mai 2024



Avinor AS

Dronning Eufemias gate 6

NO-0154 OSLO

Tel: +47 815 30 550

Post@avinor.no

Dokumentkontroll

Versjon:	01
Prosjekt:	BKI, PFAS Oppfølging etter tiltak 10004769
Dokument ID:	
Mappe ID:	
Status	Ferdigstilt
Dato siste endring	23.08.2024
Forfatter(e)	Mona Cecilie Hansen og Trine Reistad

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status

Godkjenning:

Versjon	Dato	Navn	Funksjon
01	23/8-24 15/8-24	Mona C. Hansen Trine Reistad	Egenkontroll Kontroll

Innhold

Oppfølging etter tiltak på Rørvik lufthavn. Status mai 2024	1-1
1-1	
1 Innledning	1-4
1.1 Bakgrunn	1-4
1.2 Miljømål	1-4
1.3 Program for overvåkning	1-4
2 Avrenningsforhold	2-5
2.1.1 Avrenningsforhold og spredning med grunnvann fra BØF 1 og BØF 2.....	2-5
3 Program for prøvetaking	3-6
3.1 Gjennomført prøvetaking	3-7
4 Resultater overvåking vann	4-8
4.1 Oljeutskiller.....	4-8
4.2 Bekkeresipient (Vann 1 og Vann 5)	4-8
4.3 Grunnvannsbrønner (BR4 og BR5).....	4-9
4.4 Drensgrøft (P4 og P10)	4-11
4.5 Aktuelle punkter i miljøovervåkingsprogrammet (MOV).....	4-12
5 Vurdering	5-12
6 Vurdering for videre prøvetaking	6-13
7 Referanser	7-13

Vedlegg A VA-tegninger

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Avinor mottok 03. mars 2022 pålegg om å gjennomføre tiltak i PFAS-forurensset grunn ved Rørvik lufthavn [1]. Tiltakene ble beskrevet i Tiltaksplan [2] og tilleggsvurderinger til tiltaksplan [3] med endringer som følger av krav i vedlegg 1 i pålegget. Tiltaket er gjennomført i perioden 12. september – 14. november 2022 og sluttrapport for tiltaket ble oversendte Miljødirektoratet 20.05.2023 [4].



Figur 1 Kartet viser lokalisering av Rørvik lufthavn og de to brannøvingsfeltene (BØF1 og BØF2) markert med rød polygon

Tiltakene har inkludert utgraving av PFAS forurensede masser over akseptkriteriet (Σ PFAS > 500 μ g/kg) fra to områder; det gamle brannøvingsfeltet (BØF1) og det sist nedlagte brannøvingsfeltet (BØF2). På BØF2 var det en tilpasser utgraving hvor mye masser med lavere PFAS konsentrasjon (150-500 μ g/kg) også ble fjernet og levert til deponi. Det ble utført sortering og gjenbruk av fraksjoner > 50 mm (betegnelse veldig grov grus og stein). I tillegg til gravearbeidene på BØF1 og BØF 2 ble en oljeutskiller, samt sandfang i vaskehallen skiftet ut inne på terminalområdet.

1.2 Miljømål

Miljømålene for tiltakene ble satt til:

- Mer enn 85 % reduksjon i mengde PFAS i jord
- Ca. 90 % reduksjon i spredning av PFAS fra BØF 2

Mengdeberegningene gjort etter siste supplerende prøverunde beregnet hhv. 0,2 kg og 10,5 kg PFAS på BØF1 og BØF2. Det ble prosjektert fjerning av hhv. 0,1 og 10,1 kg i gravetiltaket, dvs. 0,1 og 0,4 kg PFAS som ble gjenværende forurensning rundt tiltaksområdet [4].

Ved gjennomføring ble det fjernet hhv. 0,1 og 11,2 kg PFAS, på BØF1 og BØF2, totalt 11,3 kg PFAS [4]. Dette var noe høyere verdi på BØF2 enn hva som var beregnet var på hele feltet. Beregnet reduksjon av mengde PFAS i jord på de to brannøvingsfeltene er på 95 % av påvist PFAS, dette svarer ut første miljømål.

Det andre miljømålet med reduksjon i spredning skal vurderes ut fra videre overvåkning.

1.3 Program for overvåkning

Program for oppfølgende overvåkning etter avsluttet gravetiltak er utformet [5] med utgangspunkt i krav gitt i påleggets vilkår 7.5. Etter avsluttet gravetiltak skal det iht. pålegget gjennomføres oppfølgende overvåkning for

å dokumentere effekter av tiltaket med tanke på utlekking og spredning av PFAS. Prøvetakingsplanen for oppfølging etter tiltak er vist i tabell 2 og har til hensikt å dokumentere effekten av tiltaket over tid.

I tilbakemelding på program for overvåking påpekte Miljødirektoratet behovet for å videre vurdere hvor lang tid overvåkingen skulle vare og kriterier for når det kan avsluttes ikke var inkludert i overvåkingsprogrammet. Som følge av dette kan ikke Avinor avslutte overvåking før det er avklart med Miljødirektoratet [6].

I henhold til prøvetakingsplanen skal vannfase prøvetas kontinuerlig med frekvens gitt i tabell 2. Sediment og biotap prøvetaking gjennomføres i 2024. Denne rapporten oppsummerer resultater fra følgende overvåking

- Vannprøver i PFAS-overvåkingsprogram gjennomført etter endt tiltak i 2022 og frem til mai 2024.
- Relevante vannprøver fra lufthavnens MOV program

2 Avrenningsforhold

Avrenning fra lufthavna renner ut i Vikan, enten direkte som overflateavrenning, via grunnvann eller via lufthavnens overvannssystem. Lufthavnens overvannssystem består av rørføringer og drenerende grøfter på hver side av rullebanen, ledningsnett er beskrevet i tiltaksplan og tegninger vist i vedlegg A [2].

Vann på sør/østsiden av rullebanen ledes i rør og grøfter med utslipp i Vikan. Utslippspunktet for overvannsrørsystemet langs rullebanen er ca. 150 m sør for BØF2. Dette vannet skal i liten grad påvirkes av avrenning fra brannøvingsfeltene og prøvetas for PFAS i årlig MOV program i punkt ENRM-P3.

Bekken vest for rullebanen renner inn på lufthavnens område i nord, passerer gjennom lufthavnen og deretter renner ut i Vikan. Bekken renner i åpent løp fra nordøst til den når lufthavngjerdet i nord, hvor den så renner i kulvert/rør (120 cm betongrør) en strekning på ca. 500 meter inne på flyplassområdet langs rullebanens vestlige side og forbi terminalområdet. Videre fra terminalområdet renner den rett vest for rullebanen ca. 700 meter i åpent løp til den har utløp i Vikan.

Vann på nord/vestsiden av rullebanen, inkludert overflatevann fra parkeringsarealer, driftsområdet, terminalområdet og flyoppstillingen, samt spillvann fra de ulike bygningene ledes til overnevnte bekk som renner vest for rullebanen. Spillvann fra vaskehallen og branngarasjen ledes til oljeutskiller før det ledes videre til bekken. Avløpsvann fra driftsbygget og branngarasjen ledes til septiktank og sandfang før det ledes til bekken. Bekken prøvetas i punkt Vann-1 (se plassering i vedlegg A).

2.1.1 Avrenningsforhold og spredning med grunnvann fra BØF 1 og BØF 2

Nedbør ved begge brannøvingsfeltene infiltrerer ned i grunnen [2]. Begge feltene er gjenfylt med grovere masser enn før opprydning. Det antas at området har rask responstid på nedbør.

Grunnet små mengder PFAS i umettet sone ved BØF1, ble det vurdert til at mengdene i grunnvann ved feltet ikke hadde betydelige mengder PFAS [2]. Det er ikke satt brønner i dette området.

Sentrale deler av BØF 2 ligger på ca. 3 m.o.h. med grunt til fjell på toppen. Arealet mot syd/øst er på ca. 1 m.o.h. og er det er dypere til fjell. Her var det permanent grunnvannsspeil i løsmassene før tiltak. Under kartlegging ble det observert grunnvann i 22 av 46 sjakter på dybder mellom 30 og 140 cm på BØF2. Brønnene BR1 og BR3, senere erstattet med hhv brønn BR4 og BR5 er plassert syd/øst på feltet og representerer grunnvann som drenerer til grøften mot syd/øst. Denne grøften har historisk vært svært påvirket av avrenning fra BØF2 og de påviste konsentrasjonene i grunnvannet viser at forurenset grunnvann ved BØF2 drenerer hit.

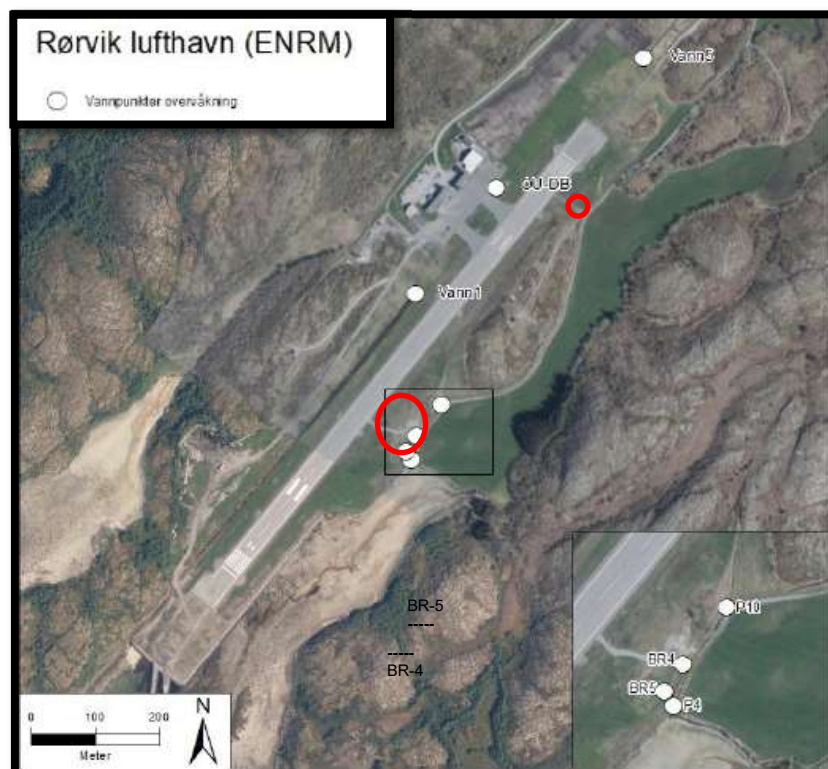
Det var plassert en brønn lengre sør (BR2) som hadde betydelig lavere PFAS konsentrasjoner. Dette ble vurdert til at spredningen med grunnvann til grøften er betydelig høyere enn spredningen med grunnvann direkte til sjø i sør [2]. Grunnvannet prøvetas nå i brønner BR4 og BR5 og grøften prøvetas nå etter tiltak i P4 og P10, som vist i Figur 4. Brønn BR2 ble fjernet i tiltaket.

3 Program for prøvetaking

I henhold til kontroll- og overvåkningsprogrammet for opprydningstiltak ved Rørvik lufthavn skal det fra mars til desember 2023 gjennomføres månedlig prøvetaking i grunnvannsbrønner (BR4 og BR5), bekkeresipient (Vann 1 og Vann5), drengroft (P4 og P10) og utløp fra oljeutskiller. Deretter er det lagt opp til kvartalsvis prøvetaking i de samme punktene. Prøvetakingsplan for overvåking etter tiltak er oppsummert i Tabell 1. Kart med plassering av prøvepunkter er gitt i Figur 2.

Tabell 1 Prøvetakingsplan for overvåking etter den tiltaksrettede overvåkingen ved Rørvik lufthavn

Prøvepunkt	Beskrivelse	Frekvens	Parameter
Oljeutskiller			
ENRM - OU	Utløp av oljeutskiller	Månedlig i perioden mars til desember 2023. Deretter kvartalsvis.	PFAS Olje (C10-C40)
Over-/drengroft			
P4	Grøft øst for BØF2	Månedlig i perioden mars til desember 2023. Deretter kvartalsvis.	PFAS
P10	Grøft øst for BØF2	Månedlig i perioden mars til desember 2023. Deretter kvartalsvis.	PFAS
Resipient (vann)			
Vann1	Bekk vest for lufthavna. Oppstrøms.	Månedlig i perioden mars til desember 2023. Deretter kvartalsvis.	PFAS
Vann5	Bekk vest for lufthavna. Vann fra terminalområdet.	Månedlig i perioden mars til desember 2023. Deretter kvartalsvis.	PFAS
Grunnvann			
BR4	Grunnvannsbrønn BØF2.	Kvartalsvis prøvetaking i 2023. Deretter hvert halvår.	PFAS Suspendert stoff
BR5	Grunnvannsbrønn BØF2	Kvartalsvis prøvetaking i 2023. Deretter hvert halvår.	PFAS Suspendert stoff
Resipient (sediment)			
S1-S3	I sjø (fjæra) nedstrøms BØF2	Prøvetaking i 2024, 2026, 2028.	PFAS kornstørrelse <2 µm og 63 µm TOC
Resipient (biota)			
Hjerteskjell		Prøvetaking i 2024, 2026, 2028. vår/sommer	PFAS



Figur 2 Prøvepunkter i vann ved overvåking etter tiltak, kart hentet fra overvåkningsprogram [5]. Rød sirkler viser omtrentlig plassering av BØF 1 og BØF 2 som er gravd ut. BR4 og BR5 navngitt feil i overvåkningsplan og rettet opp over.

3.1 Gjennomført prøvetaking

I henhold til planen ble det tatt prøver hver måned fra mars til desember i 2023 og deretter kvartalsvis (første prøve 2024 er tatt i mars). Dette er utført i Vann 1, Vann 5 og oljeutskiller som planlagt, med unntak av mars 2023.

I prøvepunkt P4 og P10 er det tatt langt færre prøver enn planlagt, dette skyldes at det lite vann i grøfta store dele av året, så prøvetaking ikke er mulig (Figur 3). Prøvepunkt P4 er også i perioden september 2023 til mars 2024 prøvetatt i et annet punkt, dette er grunnet endring i prøvetakingspersonell på lufthavna. Prøvene ble tatt noe lengre syd, dette punktet har fått prøvepunkt ID ENRM-P11 (se figur xx).

Brønn ENRM-BR4 og ENRM-BR5 er prøvetatt hvert kvartal i 2023 som planlagt i overvåkingsplan. Prøvene er tatt med bailer.



Figur 3 Foto tatt av lufthavna 3. mai 2024. Venstre: prøvepunkt P4. Høyre: prøvepunkt P10



Figur 4 Plassering av brønner nedstrøms BØF 2 og prøvepunkter i bekk/grøft oppstrøms BØF 2 (P10) og nedstrøms avrenning fra BØF2. Gule sirkler viser plassering av prøvepunkter i overvåkingsprogram etter tiltak. Grønt skravert område viser tiltaksområdet som ble masseutskiftet (dette er foreløpig noe større på figur enn faktisk gravd ut, venter på nye innmålinger)

4 Resultater overvåking vann

Prøvene er i hovedsak tatt av miljøkoordinator ved lufthavna og sendt til analyse hos Eurofins for 35 PFAS forbindelser per 2024. Antall PFAS i analysepakken har generelt økt fra analysene utført i 2019 og frem til i dag. Brønnene er i tillegg analysert på suspendert stoff (SS).

Resultatene rapporteres i følgende kapitler som sum PFAS, med en utvidet figur inkludert flere PFAS i enkelte punkter, for å se på andelen PFOS.

4.1 Oljeutskiller

Oljeutskilleren, samt en del tilhørende infrastruktur ble byttet ut samtidig med gjennomføring av tiltak på BØF1 og BØF2. Det var stor variasjon i målte PFAS konsentrasjoner i oljeutskilleren før den ble byttet ut. Etter utskifting av oljeutskiller har PFAS verdiene stabilisert seg på mellom 200 og 500 ng/l, som er lavere verdier enn før tiltak. Det er ikke kjent hvor denne PFAS kommer fra, det er høy andel PFOS i oljeutskiller (76 % i mars 2024), med PFHxS og 6:2 FTS som andre bidrag (ca. 5,5 % hver). PFOS skum er ikke benyttet siden 2001, så dette er ikke fra aktiv bruk, men historisk bruk eller lagring av skum. Dagens brannbil på ENRM er fra 2007 og er ikke benyttet med PFOS skum.

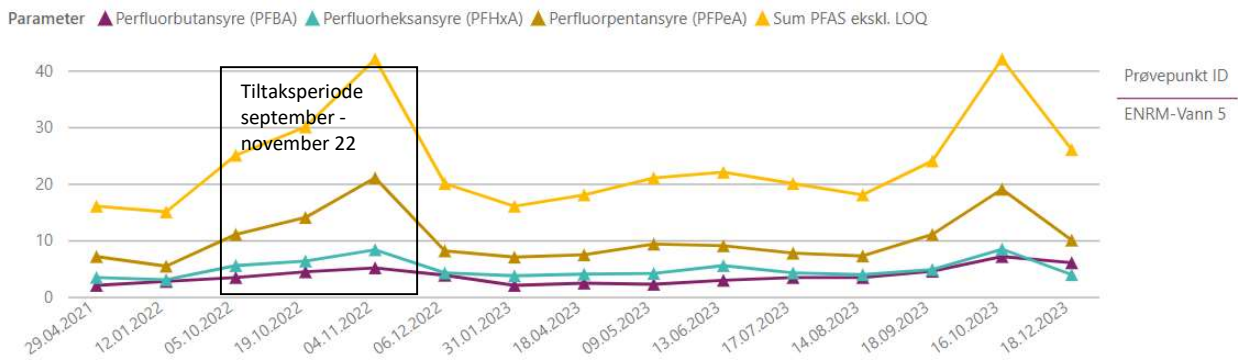


Figur 5 Påvist Sum PFAS og PFOS (ng/l) i oljeutskiller ENRM-OU. Nederste figur har ikke med høyeste målinger i 2020-2021 for bedre lesbarhet for siste års utvikling

4.2 Bekkeresipient (Vann 1 og Vann 5)

Punkt Vann 5 er plassert oppstrøms lufthavna [2] og er ikke påvirket av drift på lufthavna eller de utførte tiltaksarbeidene. Resultatene fra prøvepunkt Vann 5 er presentert i Figur 6. Som man ser i figur er det påvist noe PFAS også i bekken oppstrøms lufthavna, her er det PFPeA (43 % i snitt), PFHxA (21 % i snitt), PFBA (16 % i snitt) som gir største bidraget, og andel PFOS er gjennomsnittlig kun på 2 %.

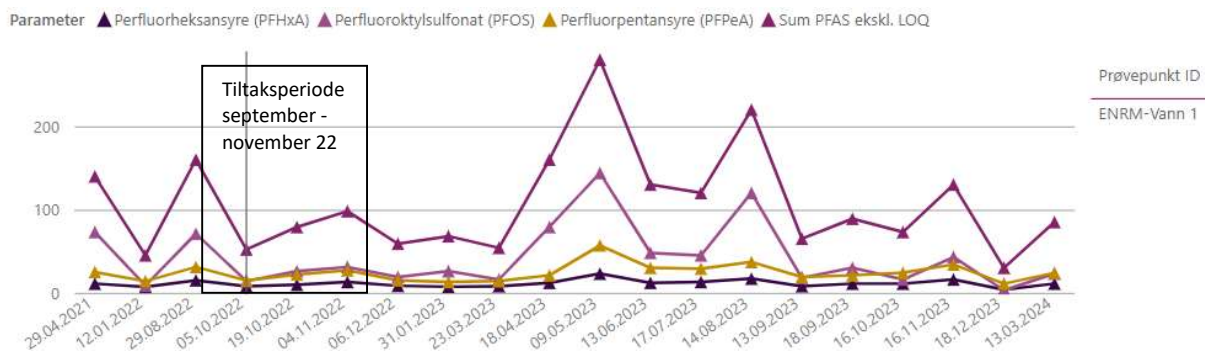
Lufthavna kjenner ikke til aktivitet som medfører mistanke om PFAS spredning eller andre kilder til PFAS oppstrøms. Dette er verdiene av PFAS som kommer inn på lufthavna fra oppstrøms arealer.



Figur 6 Sum PFAS og utvalgte PFAS (ng/l) i prøvepunkt Vann5

Vann 1 som er tatt i den drenerende grøft/bekk vest for lufthavna mottar overflatevann fra parkeringsarealer, driftsområder, terminalområder og flyoppstillingen, samt noe spillvann fra bygninger og drenerende grøfter [2]. Oljeutskilleren ledes også med overvannsnettlet til dette punktet.

Avrenningen til grøften blir ikke påvirket av gravetiltakene på BØF 1 og BØF 2, men vann fra oljeutskilleren ledes hit og en eventuell nedgang der vil kunne ses i grøfta. Resultatene fra punktet er presentert i Figur 7. Det er ingen store endringer i PFAS avrenningen her de siste årene, men resultatene er sterkt påvirket av nedbør grunnet utvasking av PFAS, vannføring i grøfta inkl. fortykning med vann fra rene sidearealer.



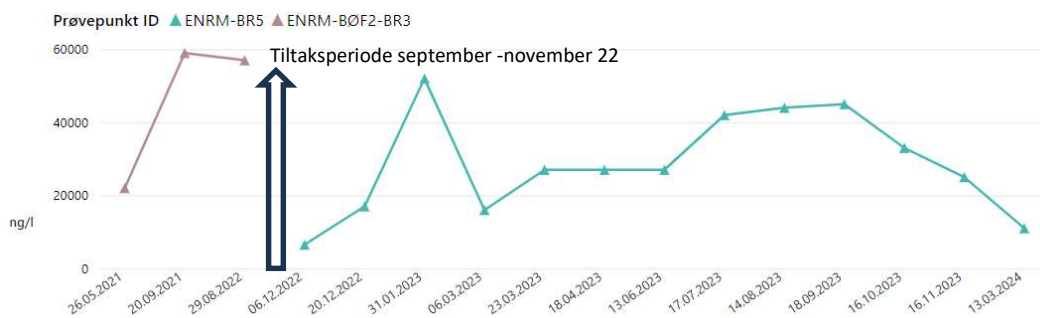
Figur 7 Sum PFAS og PFOS (ng/l) i prøvepunkt Vann1

4.3 Grunnvannsbrønner (BR4 og BR5)

Det er to brønner ENRM-BR4 (heretter kun BR4) og ENRM-BR5 (heretter BR5) som overvåker grunnvannet ved BØF2. Disse brønnene erstatter hhv. ENBR-BØF2-BR1 og ENRM-BØF2-BR3 som ble gravd bort ifm. tiltaksgjennomføring. Brønnene er etablert i utgravd område, hvor det er gjenfylt med utsorterte grove masser fra tiltaket (>50 mm) og rene masser (0-16 mm). I dette området antar man at grunnvann fra utgravd område i BØF 2 drenerer gjennom til grøften øst for BØF2.

BR4 er etablert 1,4 m under terreng, og fjell er 1,8 m dyp. Den er plassert i området hvor fordrøyningsbassenget var plassert i tiltaksperioden. BR5 er etablert 1,3 m under terreng og fjell er på 1,5 m dyp. Begge er registrert med noe silt/leire i bunn som er prøvetatt og PFAS er under tiltaksgrensen.

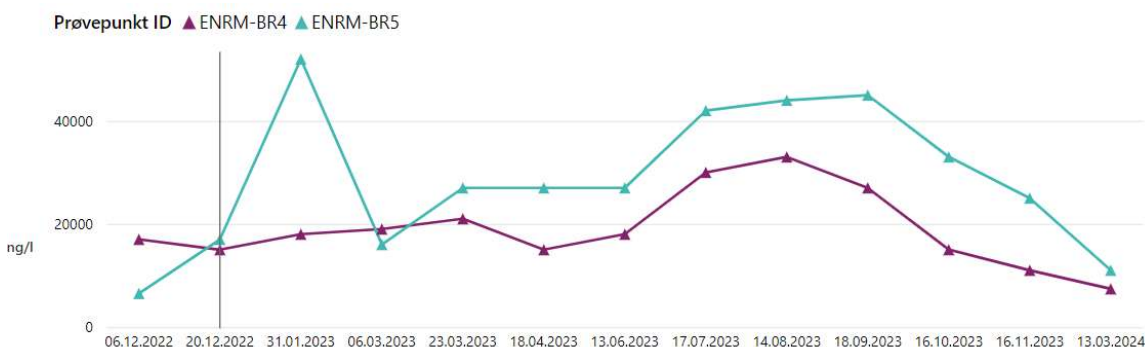
Påvist sum PFAS i brønn BR4 og BR5 er presentert i Figur 8, sammen med resultater fra tidligere brønner i området.



Figur 8 Sum PFAS (ng/l) i brønn ENBR-BØF2-BR3 før tiltak og ENBR-BR5 etter tiltak. Plassering er vist på Figur 4



Figur 9 Sum PFAS (ng/l) i brønn ENBR-BØF2-BR1 før tiltak og ENBR-BR4 etter tiltak. Plassering er vist på Figur 4



Figur 10 Sum PFAS (ng/l), sammenligner nivåene i brønn BR4 og BR5

Det er store variasjoner gjennom året. Området er som nevnt sterkt påvirket av nedbør og i sommerhalvåret er det ofte mindre nedbør som infiltrerer til grunnvann, grunnet fordamping og opptak i planter. Gjennomsnittlig PFAS i brønnene per år, før og etter tiltak er beregnet og vist i Tabell 2.

Tabell 2 Gjennomsnittlig PFAS konsentrasjon (ng/l) i brønner før og etter tiltak, utviklingen over år. Ulike antall analyser per år

	Brønn BR1/BR4	Brønn BR3/BR5
Før tiltak		
2021	45 000	40500
2022	36 000	57000
Etter tiltak		
2022 (nov-des)	16 000	11750
2023	20 700	33800
2024*	7400	11000

* Kun 1 måling i 2024 (mars)

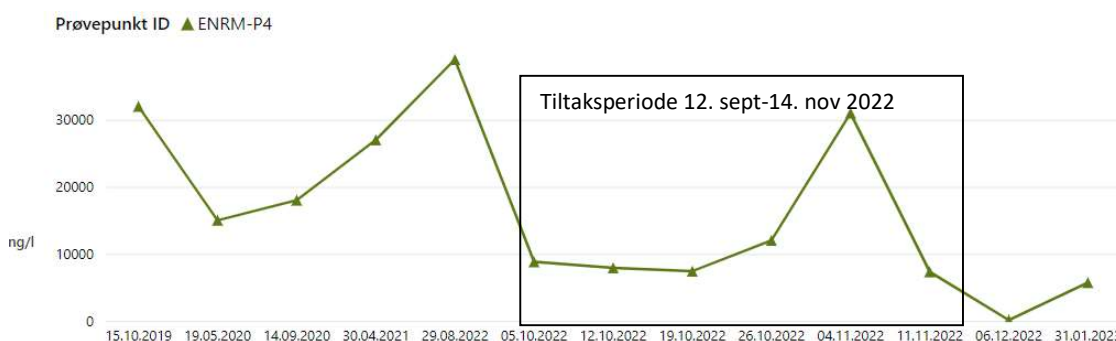
Det er fortsatt relativt høye konsentrasjoner i brønnene BR4 og BR5, men det var ikke forventet en betydelig reduksjon i konsentrasjoner i grunnvann nedstrøms feltet før etter 1-2 år [4]. Faktorer som kan påvirke konsentrasjonene i brønnene er:

- Utsortert og gjenbrukt stein og eventuelt forurensning knyttet til partikler/finstoff på disse
- Masser som ikke er fanget opp av fjell rensk sentralt på feltet
- Utvasking fra sentrale deler av feltet med strømning langs fjelloverflaten og noe fra tilbake fylte sorterte masser > 50 mm
- Restforurensning i masser over akseptkriteriet som strømmer i de utfylte grovere massene

4.4 Drensgroft (P4 og P10)

Grøft øst for BØF 2 drenerer grunnvann fra BØF 2. Det er to prøvepunkter i bekken, P10 – oppstrøms BØF2 og P4 nedstrøms BØF2, se Figur 4. Punktene er valgt for å vurdere avrenning fra BØF 2 etter tiltak. Resultater fra P4 og P10 er vist i hhv Figur 11 og Figur 12 og resultatene viser betraktelig høyere PFAS konsentrasjon i P4 enn P10.

Etter tiltaket ble ferdigstilt november 2023 ble det kun tatt to prøver i samme prøvepunktet. Grøft var tørt ved prøvetaking vår og sommer 2023 (se Figur 3 med foto i grøft), og prøvetaker tok derfor prøver lengre ut (navngitt Punkt P11). Prøvene tatt lengre ut er ikke relatert til tiltaksområdet og er ikke inkludert i denne rapporten.



Figur 11 Sum PFAS (ng/l) i prøvepunkt P4 (nedstrøms BØF 2)

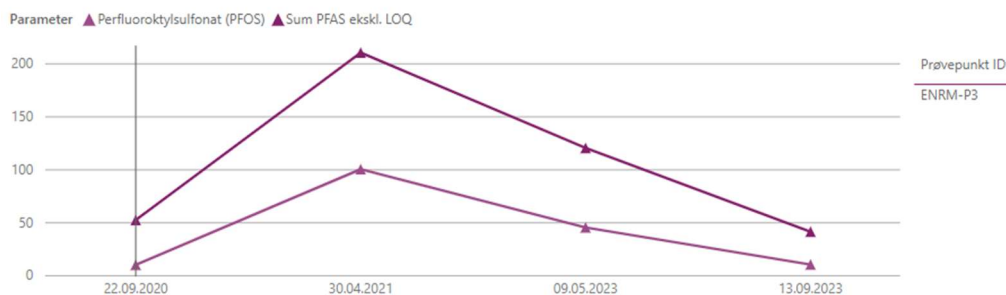


Figur 12 Sum PFAS (ng/l) i punkt P10 (oppstrøms BØF 2)

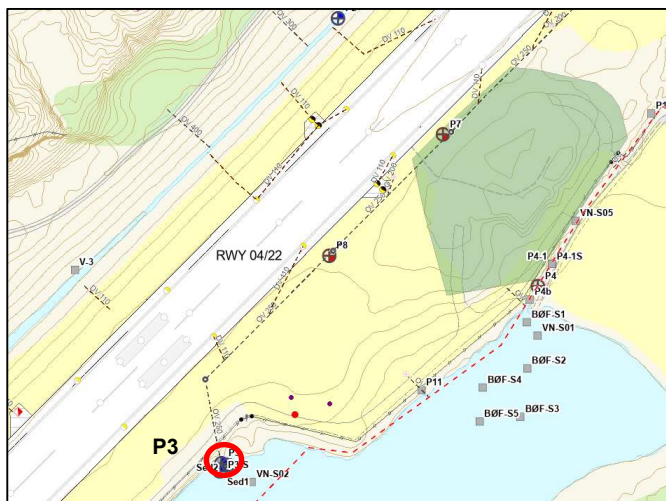
Grunnet lite prøvetaking i P4 og P10 er det ikke mulig å konkludere med utviklingen av PFAS i grøfta i punkt P4 etter tiltakene på BØF 2.

4.5 Aktuelle punkter i miljøovervåkingsprogrammet (MOV)

I det generelle miljøovervåkingsprogrammet (MOV) på lufthavna prøvetas det PFAS i punkt P3, som er ved utløpet til OV-ledning som går øst for rullebanen. Denne OV-ledningen går gjennom kartlagt område for BØF 2 hvor det er noe gjenliggende masser med verdier av PFAS under akseptkriteriene. Fra 2023 skal punktet prøvetas en gang i året. Resultater fra denne overvåkingen er vist i Figur 13.



Figur 13 Resultater av PFAS påvist i punkt P3 som prøvetas i MOV programmet til lufthavna (ng/l)



Figur 14 Prøvepunkt P3 som prøvetas i MOV programmet til lufthavna. Punktet tas i overvannsrøret som leder vann fra østsiden av rullebanen, inkludert området BØF2. Tiltakene i BØF 2 ble avsluttet like inntil overvannsledningen

Prøven viser at det er generelt noe PFAS avrenningen med overvannet fra lufthavna.

5 Vurdering

Konsentrasjonene i utløpet fra oljeutskilleren er noe redusert siden før den ble byttet ut, men det er fortsatt påvist en del PFAS her. Konsentrasjonene er relativt stabilt mellom 200-500 ng/l PFAS.

For bekkeresipienten vest for lufthavna er det relativt stabile målinger i prøvetatt periode. Det er betydelig lavere PFOS og PFAS konsentrasjoner oppstrøms lufthavn, enn nedstrøms.

For grøft øst for BØF2 viser resultatene fra overvåkingen gjennomgående høyere konsentrasjoner av PFOS og ΣPFAS i nedstrøms prøvepunkt P4 sammenlignet med oppstrøms prøvepunkt P10. Konsentrasjonene i P10 er relativt stabile gjennom målingene som er utført. Det er tatt for få prøver i P4 for å vurdere om konsentrasjonene har gått betydelig ned.

I grunnvannsbrønnene BR4 og BR5 er det påvist varierende og relativt høye konsentrasjoner av PFOS og ΣPFAS gjennom overvåkingen etter tiltaksfasen. Gjennomsnittlige verdier i brønnene viser at det er en

nedadgående trend, med en halvering av PFAS konsentrasjonene i brønnene etter tiltak sammenlignet med før. Sesongvariasjoner vil forekomme og det forventes å vurdere måloppnåelse for miljømålet for tiltaket til konsentrasjonene i brønnene har stabilisert seg ytterligere og man har fått flere analyser i grøft øst for BØF2. Selv om området er masseutskiftet er det sannsynlig at forurensningen i grunnvannet i masser/fjell under de gradvis vil fortynnes over tid, ettersom ny nedbør tilføres grunnvannet og grunnvannet skiftes ut, og det forventes videre at miljømålet vil nås på sikt. Det vil også kunne forventes at konsentrasjonene i grøften (P4) reduseres etter hvert som grunnvannet i området skiftes ut.

6 Vurdering for videre prøvetaking

Prøvetaking videreføres som planlagt i alle punkter unntatt P4, hvor det gjøres justeringer som beskrevet under.

Grøft ved prøvepunkt P4 er tørr i store deler av året. Punktet er plassert innenfor en sjete ut mot sjø, og det vil derfor i en periode også prøvetas utenfor sjeten om mulig – prøvepunkt ID ENRM-P4b. Dette vil ivareta målinger av vann ut av området i perioden hvor grøften er tørr. Prøvene skal også analyseres på konduktivitet i tillegg til PFAS.

Det skal også tas prøve med utpumping av vann før prøvetaking i brønn BR4 og BR5 i løpet av 2024. Dette er for å avdekke om det er prøvetaking med bailer og stillestående vann i brønn som gir de høye PFAS verdiene.

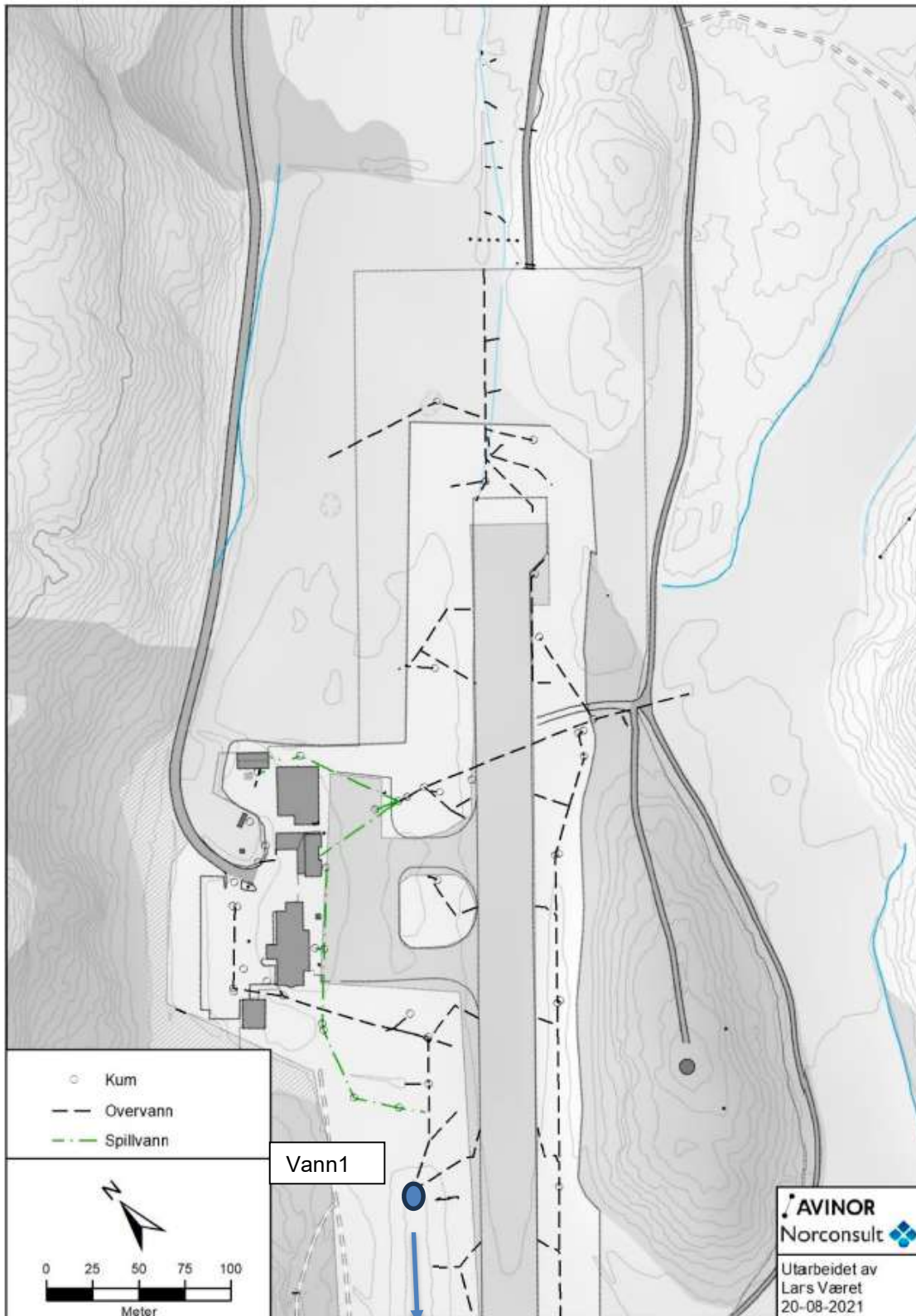
Såfremt det er tilgjengelig vann i grøft skal det i 2024 prøvetas hyppigere i punkt P4, P4b og P10 for å erstatte målinger som ikke er tatt iht. plan i 2023. Dette er for å få et bedre grunnlag for å vurdere dagens avrenning fra BØFB til sjø.

7 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp i PFAS-forurensset grunn på Rørvik lufthavn, Nærøysund kommune,» 03.03.2022.
- [2] Norconsult, «Tiltaksplan. Rørvik lufthavn. Tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn som følge av brannøving,» Avinor, 2021.
- [3] Norconsult, «Tilleggs vurderinger til tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn som følge av brannøving. Rørvik lufthavn.,» Avinor AS, 2021-12-07.
- [4] Norconsult, «Sluttrapport etter opprydning av PFAS- forurensset grunn,» Avinor AS, 2023.
- [5] Norconsult, «Overvåkingsprogram etter tiltak med opprydning av PFAS-forurensset grunn. Rørvik lufthavn,» Avinor AS, 2023.
- [6] Miljødirektoratet, «Tilbakemelding på program for overvåking etter opprydning i PFAS- forurensset grunn på Rørvik lufthavn,» 26.03.2023. Ref. 2021/7467.

Vedlegg A

VA - tegninger



Figur 2-4: Oversikt over overvanns- og spillvannsledninger og kummer på nordlig del av lufthavnen. Kart fra AvinorGIS.



Figur 2-5: Oversikt over overvanns- og spillvannsledninger og kummer på sørlig del av lufthavnen. Kart fra AvinorGIS.