



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skytte- og øvingsfelt (SØF) i 2023

Rapport for Mjølfjell og Brandset SØF
Forsvarsbygg, Region vest

Forsvarsbygg rapport 0965/2023/MILJØ
26. desember 2023



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2023

Rapport for Mjølfjell og Brandset SØF
Forsvarsbygg, Region vest

RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	0965/2023/MILJØ

Forfatter(e)	Ståle Haaland (NIBIO)
Prosjektnummer	300036
Arkivnummer	2013/3456
Dato	26.12.2023

KVALITETSSIKRET AV



16.02.2024, Ruben A. Pettersen, Forsker m. PhD.

GODKJENT AV

[Dato-/-Navn-Navnesen,-tittel-[og-signatur-hvis-man-ønsker-det]]

Innhold

1 Forsvarsbyggs metallovervåking i vann	3
2 Overvåking av Mjølfjell og Brandset SØF	4
2.1 Prøvetaking.....	4
2.2 Måleprogram.....	4
2.3 Prøvepunkter	10
2.4 Grenseverdier i kontrollpunkter.....	11
3 Resultater og diskusjon.....	12
3.1 Kontrollpunkter.....	12
3.2 Øvrige punkter	13
4 Konklusjon og anbefalinger	14
5 Referanseliste.....	15
Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2023	16
Vedlegg 2 – Datatabell 2016-2023	19
Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2023.....	23

1 Forsvarsbyggs metallovervåking i vann

Forsvarsbyggs vannovervåking er knyttet til forvaltningen av og ansvaret for å dokumentere tilstanden i vann ved skyte- og øvingsfelt (SØF). Vannovervåkingen i aktive SØF har foregått siden 1991. Det gjeldende nasjonale overvåkingsprogrammet er fra 2019 [1], og kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no

Hovedformålene med overvåkingsprogrammet er å kontrollere at:

- Metallutslipp fra skytebanene ikke øker nevneverdig over tid.
- Utslippene ikke har noen nevneverdig negativ påvirkning på vannkvaliteten i hovedresipienter.

Denne rapporten omhandler Mjølfjell og Brandset SØF, Forsvarsbygg, Region vest.

2 Overvåkning av Mjølfjell og Brandset SØF

Forsvarsbygg har overvåket metallforurensingen i vann på Mjølfjell og Brandset SØF siden 1999. Metallkonsentrasjonene er som regel meget lave, og det er i tillegg store hovedresipi-
enter som gir en ytterligere stor fortykning. Kart over Mjølfjell og Brandset SØF er vist i figu-
rene 1-3.

Mjølfjell og Brandset SØF fikk i 2022 utslippstillatelse etter forurensningslovens §11 [2].

2.1 Prøvetaking

Mjølfjell og Brandset SØF ble i 2023 ble prøvetatt 31. juni og 10. oktober.

2.2 Måleprogram

Nytt måleprogram er laget i 2021 [3]. Prøvepunkter, hyppighet og parametervalg i målepro-
grammet er vist i tabell 1. Måleprogrammet for Mjølfjell og Brandset SØF gjennomføres etter
dette programmet i perioden 2021-2023. I forbindelse med det har en rekke eldre prøvepunk-
ter, samt videreføring av et nytt prøvepunkt på Mjølfjell anlagt i 2020, blitt prøvetatt i 2022. En
beskrivelse av prøvepunktene er gitt i tabell 2. Før prøvetakingen i 2024 vurderes punktene,
prøvetakingsfrekvensen og hyppigheten på ny.

Vannprøvene analyseres per i dag for metallene som blir brukt/har blitt brukt i håndvåpenam-
munisjon: bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb). I tillegg analyseres for pH (surhets-
grad), kalsium (Ca), ledningsevne, turbiditet (partikkelmengde), løst organisk karbon (DOC)
og jern (Fe). Disse er støtteparametere for å kunne vurdere hvordan klima, jordsmonn og
vannkvalitet påvirker toksisitet og mobilitet av metaller i feltet. Metaller er ofte mer mobile ved
lav pH og i tilknytning til løst naturlig organisk materiale. Generelt ser vi også at det er høyest
utlekking av metaller i sure og humusrike områder (for eksempel skog og myr). Suspendert
materiale kan også holde tungmetaller i vannfasen.

Fra og med 2019 er analysene gjennomført *etter* at vannprøven er filtrert. Ved filtrering fjernes
en stor andel av partikler fra vannprøven, og vi måler i større grad andelen metaller som over
lang tid, holdes i vannfasen. Deteksjonsgrensene for analysene av filtrerte prøver er som regel
lavere enn det er for ufiltrerte vannprøve. I vann med lave metallnivåer kan vi derfor bedre
fange opp endringer i disse. Vi får også bedre tall for det som faktisk lekker ut, og nivåene kan
sammenlignes med grenseverdiene for klassifisering av vann [4].

Metaller kan i ulik grad binde seg til partikler, og konsentrasjonen av partikler i vannforekomster
påvirkes av værforhold. Nivåene som måles i ufiltrerte vannprøver, kan derfor variere mye i
løpet av kort tid. Partikler vil etter hvert også sedimentere ut av vannfasen, avhengig av par-
tikelstørrelse og vannhastighet. Ved lokaliteter som ofte er utsatt for erosjon med påfølgende
mye suspendert stoff i vannfasen, kan analyse på både filtrert og ufiltrert vannprøve være
aktuelt.

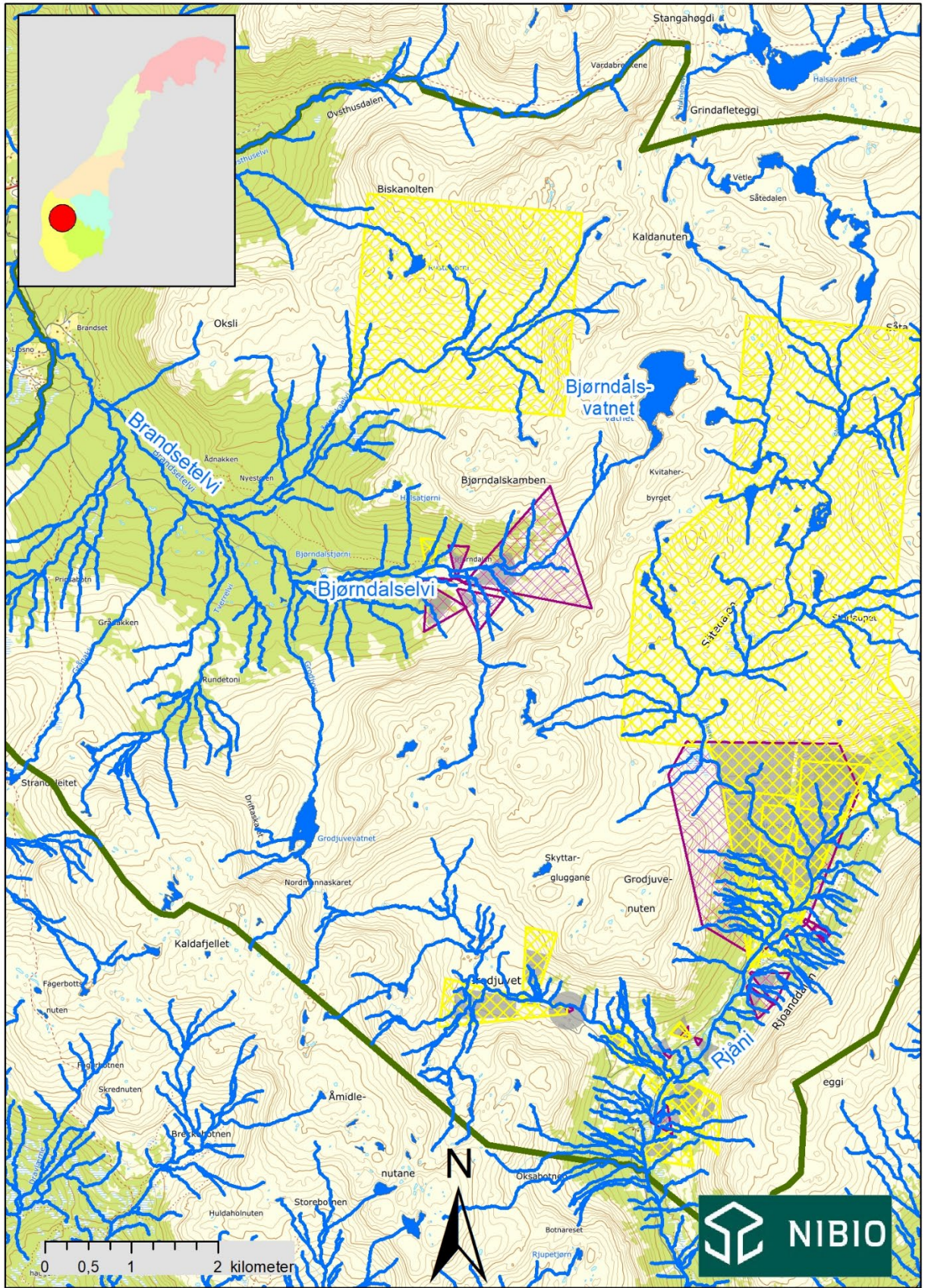
Tabell 1. Mjølfjell og Brandset SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [3].

Del av SØF	Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
Mjølfjell	To prøverunder hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 64
			Øvrige: 10, 12, 33, 45, 68, 69, 71
Brandset	To prøverunder hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 9
			Øvrige: 14, 73, 74

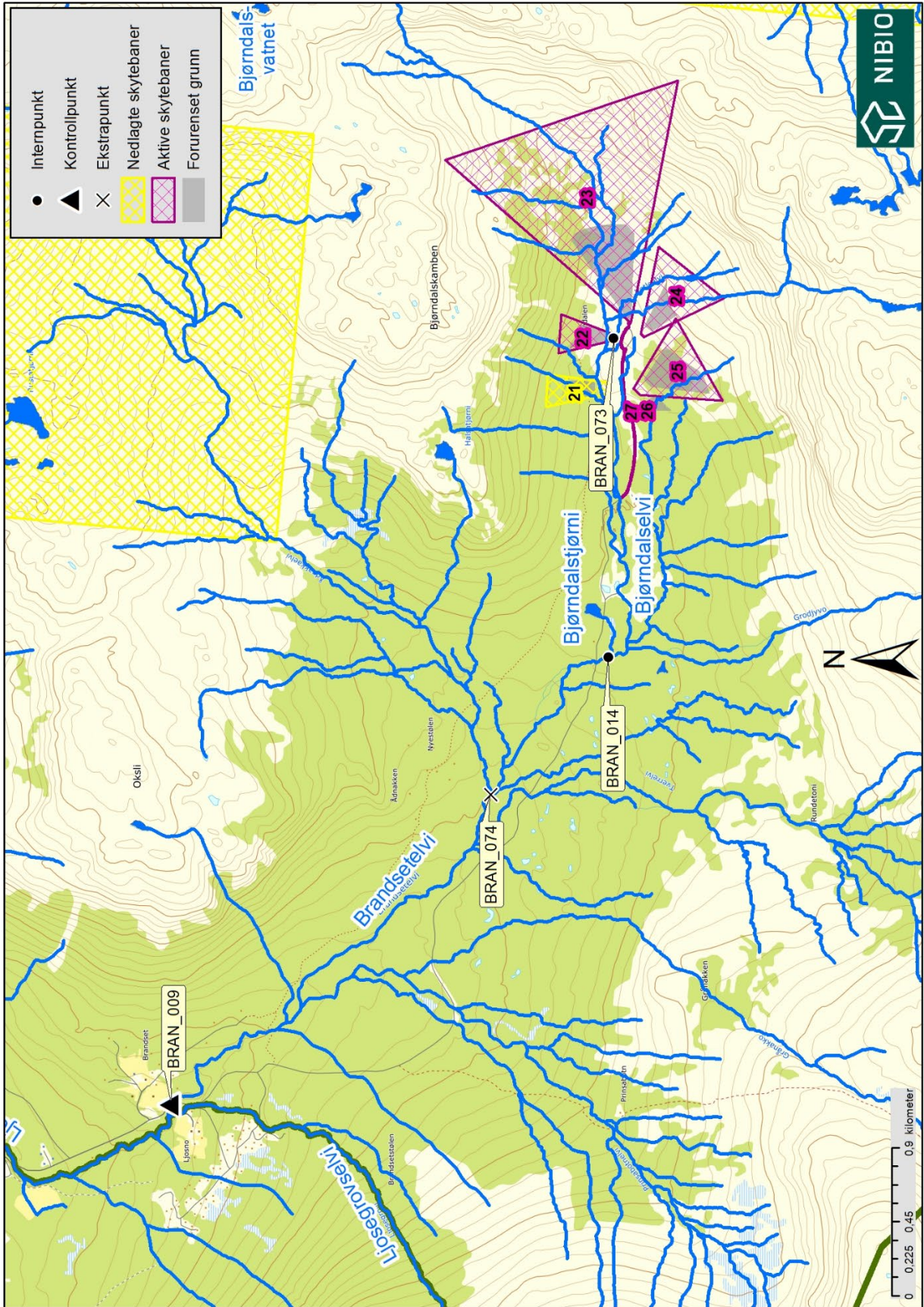
* En beskrivelse av ulike punkttyper er gitt i kapittel 2.3.

Endringer

Ingen



Figur 1. Oversiktskart over Mjølfjell og Brandset SØF.



Figur 3. Prøvepunkter med delnedbørfelt på Brandset SØF i 2023.

Tabell 2. Prøvepunkter på Mjølfjell og Brandset SØF i 2023.

Prøvepunkt	Type*	Dreneringsområde	UTM33	Vann-Nett Vannforekomst
MJØL_010	Internt	Bane 8 og 9	56239 Ø 6760894 N	062-392-R
MJØL_012	Internt	Nær bane 7, men mottar lite avrenning fra denne	55697 Ø 6760422 N	062-392-R
MJØL_033	Internt	Ligger inne i baneløpet for banene 9a og 13	56207 Ø 6763205 N	062-258-R
MJØL_045	Internt	Rjoåni, nedstrøms banene 8, 9, 9a, 10, 11, 13, 14, samt artilleriområde	56001 Ø 6760729 N	062-391-R
MJØL_064	Kontroll	Nedstrøms alle baner (Mjølfjell)	55 088 Ø 6 758 940 N	062-391-R
MJØL_068	Internt	Rjoåni, nedstrøms banene 9a, 10, 11, 13, 14, samt artilleriområde	56242 Ø 6761173 N	062-391-R
MJØL_069	Internt	Rjoåni, i løpet til bane 17 A og 17B, alle banene nevnt under punkt 45, samt banene 4, 6, 7, 16, 17 og 19	55302 Ø 6759773 N	062-391-R
MJØL_071	Ekstra	Gir informasjon om vannkvaliteten utenfor feltet. Inngår i dagens måleprogram for å sjekke ut status nedover i vassdraget.	55635 Ø 6757376 N	062-391-R
BRAN_009	Kontroll	Hele Brandset-delen	48245 Ø 6768447 N	071-55-R
BRAN_014	Internt	Alle banene i Brandset-delen	50974 Ø 6765774 N	071-55-R
BRAN_073	Internt	Banene 22, 23 og 24	52917 Ø 6765778 N	071-55-R
BRAN_074	Internt	Alle banene i Brandset-delen	50116 Ø 6766505 N	071-55-R

* En beskrivelse av ulike punkttyper er gitt i kapittel 2.3.

2.3 Prøvepunkter

Forsvarsbygg har anlagt ulike typer prøvepunkt i feltene.

Referansepunkter

Velges primært for å dokumentere naturlige nivåer, eller bakgrunnsnivåer basert på annen påvirkning – eks. bebyggelse, veier, gruvedrift, landbruk mm. Punktene legges oppstrøms interne punkt som skal fange opp baneavrenningen/påvirkningene fra den tungmetallholdige ammunisjonen, og så langt som mulig der de geologiske forholdene er tilsvarende som for punktene lenger nede i vannstrengen.

I noen felt kan ikke disse kriteriene oppfylles, så referansepunkt kan være plassert utenfor feltet – f.eks. innenfor tilsvarende geologi som punktene i feltet. Dette for å være sikker på at det ikke har vært kjent militær skyteaktivitet med tungmetallholdig ammunisjon.

Interne punkter

Inngår i Forsvarsbyggs internkontroll:

- Punkt plasseres nært baner og baneområder for å fange opp ev. økninger eller reduksjoner i avrenningen. Måling av økte nivåer kan utløse behov for tiltaksvurdering [1].
- Punkt plasseres nært samløp av bekk/elvestrenger, men i tilstrekkelig avstand til samløpet slik at vannmassene fra de to kildene er godt blandet.

Resultater fra punkt i samme vannstreng brukes både til å fange opp hvor forurensningsbidragene er, og i vurderingen av ev. påvirkninger nedover i en vannstreng.

Kontrollpunkter

Plasseres på/nært skytefeltgrensen som representanter for utslippet/utslippene fra feltet.

Hovedresipienter

Større vannforekomster i eller ved feltet. Både referanse-, interne og kontrollpunkt kan også ligge i slike.

Ekstrapunkter

Punkter som er tatt med for å sjekke ut vannkvalitet der mer data er ønsket. Disse ligger ikke inne som permanente punkter, men tas inn og ut etter behov for å støtte opp under eksisterende måleprogram.

2.4 Grenseverdier i kontrollpunkter

Utslippstillatelsen for Mjølfjell og Brandset SØF setter krav til vannkvaliteten ut av feltet (kontrollpunkter) [2]. Forsvarsbygg skal overholde grenseverdier for bly (Pb), kobber (Cu) og zink (Zn) som gitt i vannforskriften (AA-EQS) [4]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her skal grenseverdien i drikkevannsforskriften benyttes [5]. Grenseverdiene er vist i tabell 3.

Tabell 3. Grenseverdier [3] for bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) ut av feltet fra Mjølfjell og Brandset SØF. Konsentrasjoner i µg/l.

Parameter	AA-EQS
Bly	1,2*
Kobber	7,8
Sink	11
Antimon	5

* Gjelder beregnet biotilgjengelig andel (Pb_{BIO}); beregnes via konsentrasjonen løst organisk karbon [6].

3 Resultater og diskusjon

Analyseresultater er vist i vedlegg 1-3.

3.1 Kontrollpunkter

Grenseverdier

Det er i 2023 ingen overskridelser i kontrollpunktene. Jf. tabell 4.

Konsentrasjonen av naturlig organisk materiale (NOM, måles som organisk karbon, OC) er i feltet ofte nær eller lavere enn 1 mg C/l, og da settes konsentrasjonen av biotilgjengelig bly til samme konsentrasjon som målt (filtrert) bly. Jf. tabell 4.

Nivå og trend

Det er ingen tendens til økte konsentrasjoner i kontrollpunktet. Nivået er lavt og som for tidligere år. Jf. vedlegg 1 og 2.

Spesielle forhold

Ingen spesielle forhold i 2023

Tabell 4. Konsentrasjon (µg/l) av metaller i kontrollpunkter på Mjølfjell og Brandset SØF i 2022. Disse er sammenlignet med vannprøver for de forrige 5 prøvetakingsårene. AA-EQS er grenseverdier gitt i vannforskriften [3]. MAC-EQS er også vist. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her angis grenseverdien i drikkevannsforskriften [4]. Eventuelle røde tall markerer overskridelse av grenseverdi.

Mjølfjell Brandset SØF		2023				2016-2022 (Gjennomsnitt)				AA-EQS	MAC-EQS
Kontrollpunkt	Element	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt µg/l	Maks µg/l	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt µg/l	Maks µg/l	µg/l	µg/l
MJØL_064	Pb	2	0	0,016	0,02	12	0	0,35	3,4		14
	Pb_BIO*	2	0	0,016	0,02	12	0	0,35	3,4	1,2	
	Cu	2	0	0,30	0,35	12	2	0,24	0,8	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,66	0,91	12	2	0,80	2,6	11	11
	Sb	2	1	0,02	0,02	12	9	0,03	0,10	5***	5***
BRAN_009	Pb	2	0	0,015	0,02	12	2	0,43	4,8		14
	Pb_BIO*	2	0	0,015	0,02	12	0	0,43	4,8	1,2	
	Cu	2	0	0,15	0,19	12	1	0,24	1,5	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,48	0,51	12	4	0,63	1,1	11	11
	Sb	2	2	0,01	0,01	12	9	0,03	0,10	5***	5***

* Gjelder beregnet biotilgjengelig andel (Pb_BIO); beregnes via konsentrasjonen av løst organisk karbon.

** LOQ = kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification).

*** Drikkevannsnorm.

3.2 Øvrige punkter

Nivå og trend

Det måles som før lave konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon i punkt 10 (ved bane 8 og 9) og i punkt 12 (ved bane 7). Her måles det i 2023 < 0,5 µg Pb/l, < 2,5 µg Cu/l, < 4,5 µg Zn/l og < 0,5 µg Sb/l.

I øvrige prøvepunkt er konsentrasjonene lave for kobber og sink, og ned mot deteksjonsgrensen for bly og antimon.

Nivået er stabilt lavt. Jf. vedlegg 1, 2 og 3.

Spesielle forhold

Ingen

4 Konklusjon og anbefalinger

Kontrollpunkter

Det er i 2023 ingen overskridelser i kontrollpunktene på Mjølfjell og Brandset SØF. Nivået er stabilt lavt.

Øvrige punkter

Det er gjennomgående lave metallkonsentrasjoner ved de øvrige prøvepunktene. Nivået er stabilt lavt.

Øvrige anbefalinger

Aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet rapporteres inn til Forsvarsbygg.

5 Referanseliste

[1] Forsvarsbygg (2019)

Overvåkingsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.

Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.

[https://www.forsvarsbygg.no/content-](https://www.forsvarsbygg.no/content-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf)

[tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf](https://www.forsvarsbygg.no/content-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf).

Dette er det nasjonale overvåkingsprogrammet for SØF. Det kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no. I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Mjølfjell og Brandset SØF (ss. 214-219)

[2] Miljødirektoratet (2021)

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Mjølfjell og Brandset skyte- og øvingsfelt.

<https://www.norskeutslipp.no/no/Listesider/Virksomheter-med-utslippstillatelse/?SectorID=90&n=mj%c3%b8lfjell>

[3] Forsvarsbygg (2021)

Mjølfjell og Brandset SØF: Måleprogram vannovervåking.

Forsvarsbygg rapport 0609/2021/MILJØ.

[4] Forskrift om rammer for vannforvaltningen, vannforskriften (2007/2021)

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>

Se også: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M608/M608.pdf> og

<https://nettarkiv.miljodirektoratet.no/hoeringer/www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m608/m608.pdf>

[5] Forskrift om vannforsyning og drikkevann, drikkevannsforskriften (2017)

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

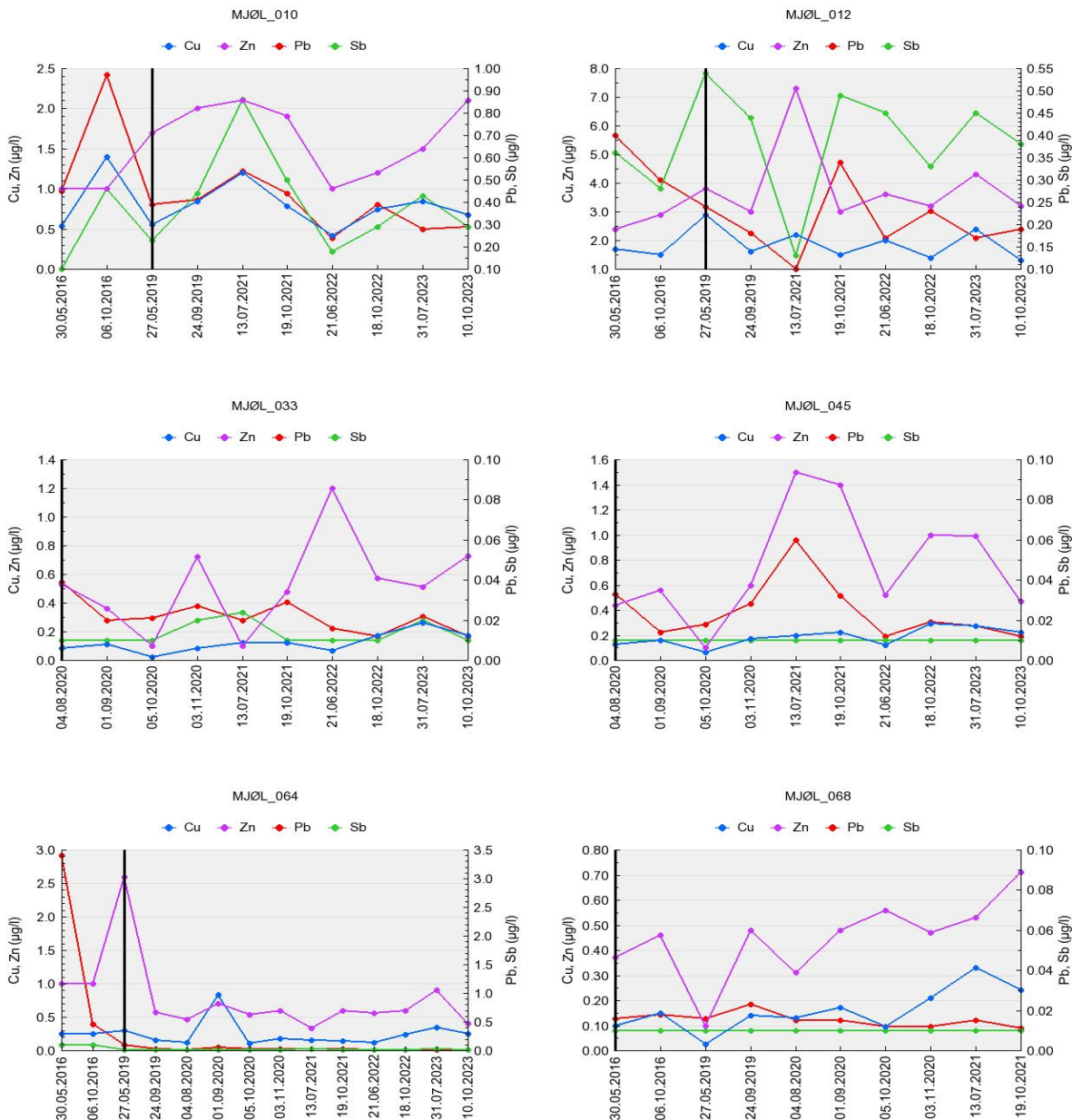
[6] European Commission (2014)

Technical guidance to implement bioavailability-based environmental quality standards for metals.

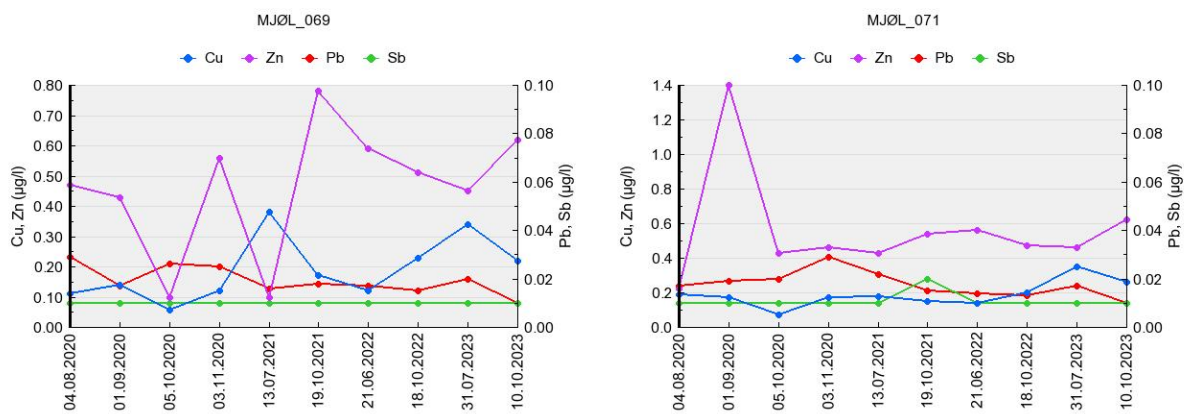
<https://bio-met.net/wp-content/uploads/2016/10/FINAL-TECHNICAL-GUIDANCE-TO-IMPLEMENT-BIOAVAILABILITYApril-2015.pdf>

Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2023

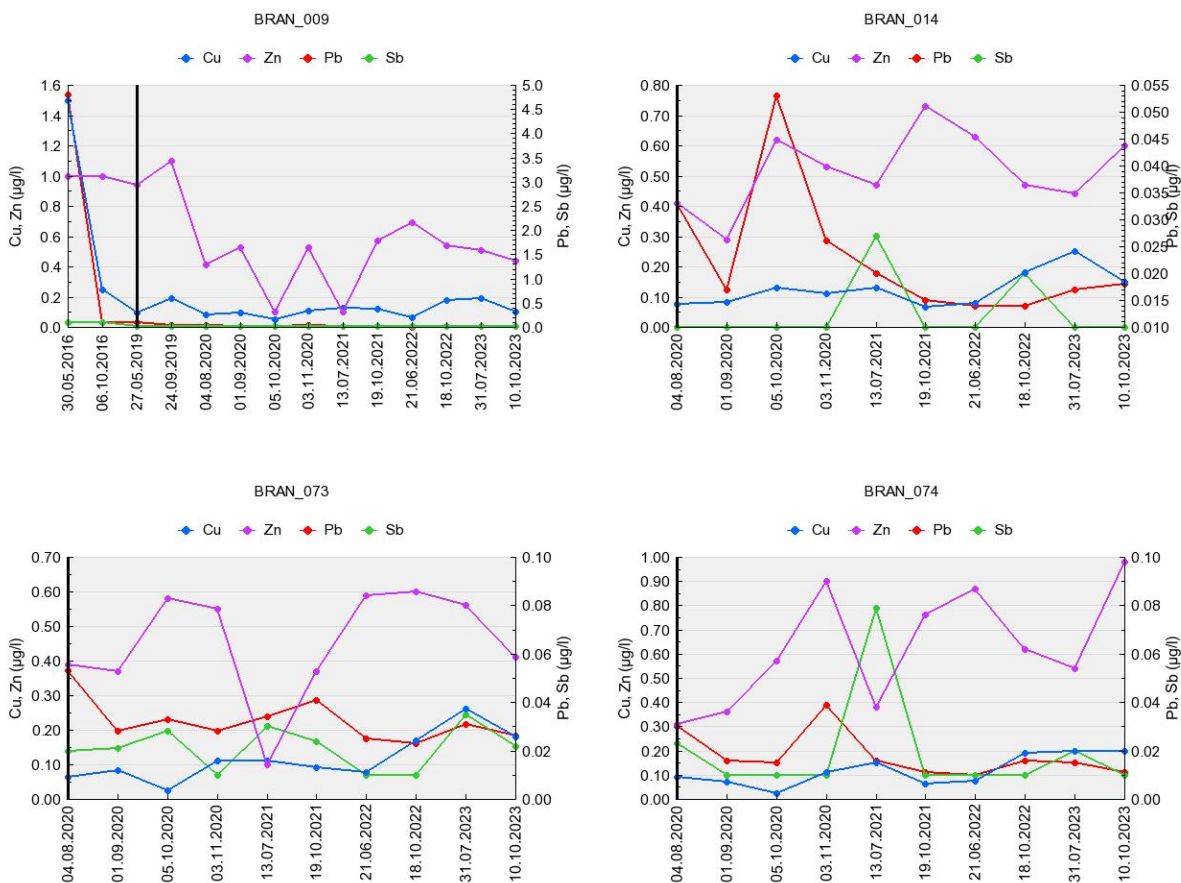
Dataplott for målte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon fra Mjølfjell og Brandset SØF de siste fem årene, ved prøvepunkt som ble prøvetatt i 2023. Mer info i figurtekst.



Figur v1a. Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Mjølfjell SØF f.o.m. 2016/2020 t.o.m. 2023. Siden 2019 har det blitt analysert på filtrerte prøver, og overgangen er angitt med sort vertikal linje.



Figur v1b. Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Mjølfjell SØF f.o.m. 2020 t.o.m. 2023.



Figur v1c. Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Brandset SØF f.o.m. 2016/2020 t.o.m. 2023. Siden 2019 har det blitt analysert på filtrerte prøver, og overgangen er angitt med sort vertikal linje.

Vedlegg 2 – Datatabell 2016-2023

Målte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon for Mjølfjell og Brandset SØF, samt støtteparametere. Tomme celler indikerer at analysen ikke er utført, noe som kan skyldes feil på prøveflaske (som lekkasjer) eller feil på laboratorieinstrumenter.

Prøvepunkt	Dato	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Sb µg/l	Ca µg/l	Fe µg/l	pH	Kond mS/m	Turb FNU	OC mg/l
MJØL_010	30.05.2016	0,45	0,54	1	0,1	0,76	1	6,3	1,09	0,05	0,25
MJØL_010	06.10.2016	0,97	1,4	1	0,46	1,3	2,3	6,5	1,25	0,05	0,25
MJØL_010	27.05.2019	0,39	0,56	1,7	0,23	0,65	0,71	6,5	0,86	0,05	0,41
MJØL_010	24.09.2019	0,41	0,84	2	0,44	1,2	1,7	6,6	1,11	0,05	0,46
MJØL_010	13.07.2021	0,54	1,2	2,1	0,86	1,7	2,4	6,9	1,42	0,05	0,43
MJØL_010	19.10.2021	0,44	0,78	1,9	0,5	0,93	1,2	6,6	0,96	0,05	0,15
MJØL_010	21.06.2022	0,24	0,42	1	0,18	0,62	0,15	6,7	0,85	0,05	1,1
MJØL_010	18.10.2022	0,39	0,74	1,2	0,29	0,85	0,72	6,5	0,89	0,11	0,4
MJØL_010	31.07.2023	0,28	0,84	1,5	0,43	0,9	1,4	6,6	0,91	0,05	0,15
MJØL_010	10.10.2023	0,29	0,67	2,1	0,29	1	0,37	6,5	0,89	0,14	0,15
MJØL_012	30.05.2016	0,4	1,7	2,4	0,36	0,81	2,2	6,4	1,18	0,05	0,84
MJØL_012	06.10.2016	0,3	1,5	2,9	0,28	1,2	4,8	6,6	1,32	0,05	0,72
MJØL_012	27.05.2019	0,24	2,9	3,8	0,54	1,1	2,7	6,7	1,29	0,05	1,4
MJØL_012	24.09.2019	0,18	1,6	3	0,44	1,1	3,2	6,7	1,17	0,05	0,96
MJØL_012	13.07.2021	0,1	2,2	7,3	0,13	4,3	5,4	7	2,98	0,1	0,95
MJØL_012	19.10.2021	0,34	1,5	3	0,49	0,86	2,2	6,6	1,02	0,12	1,1
MJØL_012	21.06.2022	0,17	2	3,6	0,45	1,2	2,1	7	1,39	0,05	2
MJØL_012	18.10.2022	0,23	1,4	3,2	0,33	0,95	2	6,6	1,05	0,15	1
MJØL_012	31.07.2023	0,17	2,4	4,3	0,45	1,3	4,1	6,7	0,05	0,05	1,2
MJØL_012	10.10.2023	0,19	1,3	3,2	0,38	1,1	2,1	6,6	1,07	0,05	0,8
MJØL_033	04.08.2020	0,039	0,084	0,53	0,01	0,37	0,46	6,3	0,48	0,05	0,71
MJØL_033	01.09.2020	0,02	0,11	0,36	0,01	0,59	0,33	6,5	0,63	0,05	0,38
MJØL_033	05.10.2020	0,021	0,025	0,1	0,01	0,57	0,15	6,5	0,76	0,05	0,55
MJØL_033	03.11.2020	0,027	0,084	0,72	0,02	0,6	0,63	6,5	0,64	0,05	0,83
MJØL_033	13.07.2021	0,02	0,12	0,1	0,024	0,59	0,15	6,6	0,62	0,05	0,15
MJØL_033	19.10.2021	0,029	0,12	0,48	0,01	0,71	0,68	6,5	0,82	0,05	0,15
MJØL_033	21.06.2022	0,016	0,064	1,2	0,01	0,4	0,15	6,4	0,76	0,05	1,2
MJØL_033	18.10.2022	0,012	0,17	0,57	0,01	0,67	0,4	6,5	0,71	0,11	0,38
MJØL_033	31.07.2023	0,022	0,26	0,51	0,02	0,48	1,8	6,4	0,65	0,05	0,15
MJØL_033	10.10.2023	0,012	0,17	0,73	0,01	0,59	0,65	6,6	0,67	0,05	0,15
MJØL_045	04.08.2020	0,033	0,13	0,44	0,01	0,39	1,6	6,3	0,52	0,05	1,5
MJØL_045	01.09.2020	0,014	0,16	0,56	0,01	0,58	0,99	6,5	0,68	0,05	0,52
MJØL_045	05.10.2020	0,018	0,061	0,1	0,01	0,56	0,56	6,5	0,77	0,05	0,56
MJØL_045	03.11.2020	0,028	0,17	0,6	0,01	0,52	1,8	6,5	0,66	0,05	0,99

Prøvepunkt	Dato	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Sb µg/l	Ca µg/l	Fe µg/l	pH	Kond mS/m	Turb FNU	OC mg/l
MJØL_045	13.07.2021	0,06	0,2	1,5	0,01	0,55	1,7	6,5	0,59	0,05	0,37
MJØL_045	19.10.2021	0,032	0,22	1,4	0,01	0,7	1,3	6,5	0,79	0,05	0,15
MJØL_045	21.06.2022	0,012	0,122	0,52	0,01	0,39	0,728	6,7	0,74	0,05	1,3
MJØL_045	18.10.2022	0,019	0,29	1	0,01	0,62	1,4	6,4	0,69	0,16	0,53
MJØL_045	31.07.2023	0,017	0,27	0,99	0,01	0,5	1,9	6,5	0,69	0,05	0,6
MJØL_045	10.10.2023	0,012	0,22	0,47	0,01	0,54	0,49	6,5	0,63	0,05	0,33
MJØL_064	30.05.2016	3,4	0,25	1	0,1	0,66	8,4	6,1	1,2	0,05	0,25
MJØL_064	06.10.2016	0,46	0,25	1	0,1	0,63	2,5	6,3	0,81	0,13	0,25
MJØL_064	27.05.2019	0,091	0,3	2,6	0,01	0,43	2,4	6,2	0,73	0,11	0,61
MJØL_064	24.09.2019	0,025	0,16	0,57	0,01	0,59	1,4	6,4	0,73	0,05	0,52
MJØL_064	04.08.2020	0,014	0,12	0,47	0,01	0,53	0,93	6,4	0,53	0,05	0,98
MJØL_064	01.09.2020	0,062	0,83	0,7	0,02	0,61	0,89	6,6	0,68	0,05	0,49
MJØL_064	05.10.2020	0,03	0,11	0,54	0,01	0,57	0,52	6,7	0,76	0,05	0,65
MJØL_064	03.11.2020	0,025	0,18	0,59	0,01	0,56	1,2	6,6	0,7	0,05	0,98
MJØL_064	13.07.2021	0,021	0,16	0,33	0,022	0,54	0,15	6,5	0,73	0,05	0,35
MJØL_064	19.10.2021	0,022	0,14	0,6	0,02	0,59	1,2	6,5	0,79	0,05	0,15
MJØL_064	21.06.2022	0,014	0,12	0,56	0,01	0,4	1,2	6,5	0,77	0,05	1,3
MJØL_064	18.10.2022	0,018	0,24	0,59	0,01	0,59	0,88	6,5	0,66	0,12	0,49
MJØL_064	31.07.2023	0,019	0,35	0,91	0,022	0,5	3,3	6,5	0,69	0,05	0,31
MJØL_064	10.10.2023	0,013	0,25	0,41	0,01	0,58	0,15	6,5	0,64	0,05	0,15
MJØL_068	04.08.2020	0,016	0,1	0,37	0,01	0,4	2	6,3	0,51	0,05	0,75
MJØL_068	01.09.2020	0,018	0,15	0,46	0,01	0,62	11	6,5	0,68	0,05	0,5
MJØL_068	05.10.2020	0,016	0,025	0,1	0,01	0,55	0,64	6,4	0,76	0,05	0,65
MJØL_068	03.11.2020	0,023	0,14	0,48	0,01	0,54	1,5	6,1	0,65	0,05	1,1
MJØL_068	13.07.2021	0,015	0,13	0,31	0,01	0,52	1,3	6,5	0,6	0,1	0,35
MJØL_068	19.10.2021	0,015	0,17	0,48	0,01	0,66	1,6	6,5	0,76	0,05	0,43
MJØL_068	21.06.2022	0,012	0,096	0,56	0,01	0,39	0,62	7,2	0,82	0,18	1,3
MJØL_068	18.10.2022	0,012	0,21	0,47	0,01	0,61	1,2	6,5	0,79	0,16	0,48
MJØL_068	31.07.2023	0,015	0,33	0,53	0,01	0,46	2,2	6,5	0,68	0,05	0,68
MJØL_068	10.10.2023	0,011	0,24	0,71	0,01	0,55	1,2	6,6	0,66	0,05	0,35
MJØL_069	04.08.2020	0,029	0,11	0,47	0,01	0,66	0,75	6,3	0,55	0,05	0,15
MJØL_069	01.09.2020	0,017	0,14	0,43	0,01	0,54	0,44	6,5	0,65	0,05	0,42
MJØL_069	05.10.2020	0,026	0,056	0,1	0,01	0,53	0,15	6,5	0,74	0,05	0,7
MJØL_069	03.11.2020	0,025	0,12	0,56	0,01	0,56	0,83	6,5	0,66	0,05	0,86
MJØL_069	13.07.2021	0,016	0,38	0,1	0,01	0,48	0,15	6,6	0,59	0,05	0,3
MJØL_069	19.10.2021	0,018	0,17	0,78	0,01	0,68	1,8	6,5	0,78	0,05	0,15
MJØL_069	21.06.2022	0,017	0,12	0,59	0,01	0,39	0,57	6,4	0,79	0,05	1,2
MJØL_069	18.10.2022	0,015	0,23	0,51	0,01	0,64	0,73	6,5	0,79	0,14	0,42
MJØL_069	31.07.2023	0,02	0,34	0,45	0,01	0,46	1,7	6,5	0,68	0,05	0,15
MJØL_069	10.10.2023	0,01	0,22	0,62	0,01	0,57	0,89	6,4	0,64	0,05	0,15
MJØL_070	04.08.2020	0,016	0,13	0,41	0,01	0,44	0,71	6,3	0,53	0,05	0,38

Prøvepunkt	Dato	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Sb µg/l	Ca µg/l	Fe µg/l	pH	Kond mS/m	Turb FNU	OC mg/l
MJØL_070	01.09.2020	0,016	0,17	1,4	0,01	0,54	0,68	6,6	0,74	0,05	0,43
MJØL_070	05.10.2020	0,019	0,025	0,1	0,01	0,56	0,41	6,5	0,75	0,05	0,64
MJØL_070	03.11.2020	0,019	0,14	0,51	0,01	0,53	1,3	6,4	0,65	0,05	0,94
MJØL_071	04.08.2020	0,017	0,19	0,22	0,01	0,4	2	6,3	0,56	0,05	0,92
MJØL_071	01.09.2020	0,019	0,17	1,4	0,01	0,54	0,61	6,6	0,69	0,05	0,49
MJØL_071	05.10.2020	0,02	0,07	0,43	0,01	0,56	0,35	6,7	0,79	0,05	0,65
MJØL_071	03.11.2020	0,029	0,17	0,46	0,01	0,55	1,5	6,4	0,67	0,05	0,97
MJØL_071	13.07.2021	0,022	0,18	0,43	0,01	0,54	0,77	6,6	0,61	0,05	0,34
MJØL_071	19.10.2021	0,015	0,15	0,54	0,02	0,63	1,3	6,5	0,8	0,05	0,15
MJØL_071	21.06.2022	0,014	0,14	0,56	0,01	0,41	0,74	6,6	0,74	0,17	1,3
MJØL_071	18.10.2022	0,013	0,2	0,47	0,01	0,61	1	6,6	0,87	0,15	0,49
MJØL_071	31.07.2023	0,017	0,35	0,46	0,01	0,49	1,7	6,6	0,65	0,05	0,32
MJØL_071	10.10.2023	0,01	0,26	0,62	0,01	0,55	1	6,4	0,63	0,05	0,3
BRAN_009	30.05.2016	4,8	1,5	1	0,1	0,7	1	6,3	1,33	0,05	0,52
BRAN_009	06.10.2016	0,1	0,25	1	0,1	0,89	4,7	6,5	1,02	0,11	0,59
BRAN_009	27.05.2019	0,097	0,097	0,94	0,022	0,56	0,49	6,4	0,91	0,05	0,63
BRAN_009	24.09.2019	0,032	0,19	1,1	0,01	0,76	0,96	6,6	0,86	0,05	0,62
BRAN_009	04.08.2020	0,039	0,085	0,41	0,01	0,6	0,59	6,5	0,7	0,05	1,2
BRAN_009	01.09.2020	0,014	0,095	0,53	0,021	0,74	0,86	6,7	0,81	0,05	0,62
BRAN_009	05.10.2020	0,02	0,05	0,1	0,01	0,72	0,15	6,7	0,95	0,05	0,83
BRAN_009	03.11.2020	0,03	0,11	0,53	0,01	0,62	1,6	6,5	0,68	0,12	1,2
BRAN_009	13.07.2021	0,012	0,13	0,1	0,01	0,64	0,15	6,7	0,75	0,05	0,3
BRAN_009	19.10.2021	0,025	0,12	0,57	0,02	0,71	3,4	6,6	0,85	0,05	0,37
BRAN_009	21.06.2022	0,005	0,066	0,69	0,01	0,53	0,32	6,6	0,88	0,05	1,3
BRAN_009	18.10.2022	0,015	0,18	0,54	0,01	0,72	1,7	6,6	0,91	0,11	0,85
BRAN_009	31.07.2023	0,02	0,19	0,51	0,01	0,66	1,3	6,5	0,79	0,05	0,47
BRAN_009	10.10.2023	0,01	0,1	0,44	0,01	0,71	0,15	6,6	0,82	0,05	0,49
BRAN_014	04.08.2020	0,033	0,077	0,41	0,01	0,56	0,15	6,4	0,65	0,05	0,7
BRAN_014	01.09.2020	0,017	0,083	0,29	0,01	0,63	0,15	6,6	0,69	0,05	0,36
BRAN_014	05.10.2020	0,053	0,13	0,62	0,01	0,6	0,15	6,6	0,79	0,05	0,71
BRAN_014	03.11.2020	0,026	0,11	0,53	0,01	0,65	0,46	6,5	0,71	0,05	0,87
BRAN_014	13.07.2021	0,02	0,13	0,47	0,027	0,55	0,15	6,6	0,59	0,05	0,15
BRAN_014	19.10.2021	0,015	0,068	0,73	0,01	0,65	0,5	6,6	0,77	0,05	0,15
BRAN_014	21.06.2022	0,014	0,08	0,63	0,01	0,52	0,15	6,5	0,81	0,05	1,2
BRAN_014	18.10.2022	0,014	0,18	0,47	0,02	0,71	0,15	6,6	0,9	0,1	0,5
BRAN_014	31.07.2023	0,017	0,25	0,44	0,01	0,53	0,54	6,5	0,71	0,05	0,41
BRAN_014	10.10.2023	0,018	0,15	0,6	0,01	0,65	0,73	6,5	0,68	0,05	0,15
BRAN_072	04.08.2020	0,026	0,053	0,3	0,01	0,41	0,15	6,3	0,59	0,05	1,7
BRAN_072	01.09.2020	0,014	0,025	2,6	0,01	0,48	0,15	6,5	0,6	0,05	0,39
BRAN_072	05.10.2020	0,018	0,025	0,1	0,01	0,47	0,15	6,5	0,69	0,05	0,62
BRAN_072	03.11.2020	0,014	0,025	0,3	0,01	0,49	0,15	4,9	2,31	0,13	0,72

Prøvepunkt	Dato	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Sb µg/l	Ca µg/l	Fe µg/l	pH	Kond mS/m	Turb FNU	OC mg/l
BRAN_073	04.08.2020	0,053	0,063	0,39	0,02	0,49	0,15	6,4	0,64	0,05	0,39
BRAN_073	01.09.2020	0,028	0,082	0,37	0,021	0,67	0,15	6,6	0,74	0,05	0,51
BRAN_073	05.10.2020	0,033	0,025	0,58	0,028	0,58	0,15	6,6	0,8	0,05	0,49
BRAN_073	03.11.2020	0,028	0,11	0,55	0,01	0,62	0,15	6,5	0,67	0,05	0,82
BRAN_073	13.07.2021	0,034	0,11	0,1	0,03	0,59	0,15	6,6	0,64	0,05	0,15
BRAN_073	19.10.2021	0,041	0,092	0,37	0,024	0,55	0,15	6,6	0,67	0,05	0,32
BRAN_073	21.06.2022	0,025	0,078	0,59	0,01	0,49	0,15	6,9	0,86	0,05	1,2
BRAN_073	18.10.2022	0,023	0,17	0,6	0,01	0,64	0,15	6,6	0,73	0,11	0,38
BRAN_073	31.07.2023	0,031	0,26	0,56	0,035	0,53	1,2	6,5	0,76	0,05	0,15
BRAN_073	10.10.2023	0,026	0,18	0,41	0,022	0,54	0,15	6,5	0,62	0,05	0,15
BRAN_074	04.08.2020	0,03	0,09	0,31	0,023	0,71	0,3	6,5	0,69	0,05	1,9
BRAN_074	01.09.2020	0,016	0,073	0,36	0,01	0,75	0,15	6,7	0,77	0,05	0,97
BRAN_074	05.10.2020	0,015	0,025	0,57	0,01	0,68	0,15	6,6	0,86	0,05	0,59
BRAN_074	03.11.2020	0,039	0,11	0,9	0,01	0,63	0,75	6,5	0,74	0,05	1,1
BRAN_074	13.07.2021	0,016	0,15	0,38	0,079	0,6	0,15	6,7	0,65	0,05	0,15
BRAN_074	19.10.2021	0,011	0,064	0,76	0,01	0,72	0,15	6,6	0,78	0,05	0,15
BRAN_074	21.06.2022	0,01	0,074	0,87	0,01	0,51	0,15	6,5	0,83	0,05	1,2
BRAN_074	18.10.2022	0,016	0,19	0,62	0,01	0,76	0,35	6,6	0,9	0,11	0,54
BRAN_074	31.07.2023	0,015	0,2	0,54	0,02	0,62	0,46	6,5	0,76	0,05	0,15
BRAN_074	10.10.2023	0,011	0,2	0,98	0,01	0,7	0,43	6,6	0,78	0,05	0,15
BRAN_075	04.08.2020	0,036	0,11	0,62	0,01	0,56	0,34	6,4	0,7	0,05	1,8
BRAN_075	01.09.2020	0,01	0,099	0,48	0,01	0,74	0,35	6,7	0,81	0,05	0,54
BRAN_075	05.10.2020	0,018	0,025	0,62	0,01	0,7	0,15	6,8	0,92	0,05	0,75
BRAN_075	03.11.2020	0,054	0,061	1	0,01	0,58	2,8	6,5	0,7	0,05	1,4
BRAN_076	04.08.2020	0,031	0,084	0,41	0,022	0,68	0,65	6,5	0,71	0,05	0,38
BRAN_076	01.09.2020	0,01	0,099	0,44	0,01	0,71	0,45	6,7	0,83	0,05	0,56
BRAN_076	05.10.2020	0,02	0,051	0,42	0,01	0,74	0,36	6,6	0,92	0,05	0,68
BRAN_076	03.11.2020	0,032	0,16	0,54	0,01	0,63	1,6	6,4	0,73	0,13	1,2

Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2023

Analyserapportene fra Eurofins i 2023. Rapportene inneholder analyseresultater, måleusikkerhet, deteksjonsgrenser for analysene, mm.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-077462-01

EUNOMO-00384381

Prøvemottak: 02.08.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 02.08.2023 01:34 -

04.08.2023 02:43

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive

SØF Mjølfjell Bran, uke 31

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
103 OSLO
Attn: Arne Eriksen

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Prøvenr.:	439-2023-08020376	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_010	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.91	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.43	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.28	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.4	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.90	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.84	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020384	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_012	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	<0.10	mS/m	0.1		NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	1.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.45	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.17	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	4.1	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.4	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-08020377	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_033	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.65	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.020	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.022	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.8	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.48	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.26	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.51	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020381	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_045	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.69	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.60	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.017	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.9	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.50	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.27	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.99	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-08020380	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_064	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.69	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.31	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.022	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.019	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	3.3	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.50	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.35	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.91	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020379	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_068	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.68	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.68	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	2.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.46	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.33	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.53	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-08020383	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_069	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.68	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.020	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.7	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.46	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.34	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.45	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020385	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	MJØL_071	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.65	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.32	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.017	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.7	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.49	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.35	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.46	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-08020378	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	BRAN_009	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.79	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.47	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.020	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.3	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.66	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.51	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020394	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	BRAN_014	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.71	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.41	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.017	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.54	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.53	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.25	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.44	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-08020382	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	BRAN_073	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.76	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.035	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.031	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.53	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.26	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.56	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-08020386	Prøvetakingsdato:	31.07.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn		
Prøvemerkning:	BRAN_074	Analysestartdato:	02.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.76	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.020	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.46	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.62	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.54	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)

Ove Molland (ove.molland@nibio.no)

Ståle Haaland (staale.haaland@nibio.no)

Moss 04.08.2023


Stig Tjomsland

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.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-23-MM-106318-01

EUNOMO-00393534

Prøvemottak: 11.10.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 11.10.2023 11:26 -

16.10.2023 08:27

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive

SØF Mjølfjell Bran, uke 41

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-10110242	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MJØL_010	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	0.14	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.89	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.29	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.29	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.37	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.00	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.67	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110244	Prøvetakingsdato:	10.10.2023
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	MJØL_012	Analysestartdato:	11.10.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.07	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.80	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.38	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.19	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	2.1	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.1	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.3	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-10110243	Prøvetakingsdato:	10.10.2023
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	MJØL_033	Analysestartdato:	11.10.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.67	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.012	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.65	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.59	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.73	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110246	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MJØL_045	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.63	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.33	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.012	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.49	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.54	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.47	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-10110250	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MJØL_064	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.64	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.013	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	1		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.58	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.25	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.41	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110241	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MJØL_068	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.66	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.35	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.011	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.55	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.24	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.71	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-10110252	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	MJØL_069	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.64	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.010	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.89	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.57	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.62	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110247	Prøvetakingsdato:	10.10.2023
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	MJØL_071	Analysestartdato:	11.10.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.63	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.30	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.010	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.0	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.55	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.26	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.62	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-10110245	Prøvetakingsdato:	10.10.2023
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	BRAN_009	Analysestartdato:	11.10.2023

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.82	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	0.49	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.010	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	1		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.71	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.10	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.44	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110249	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BRAN_014	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.68	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.018	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.73	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.65	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.60	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2023-10110251	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BRAN_073	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.62	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.022	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.026	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	1		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.54	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.18	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.41	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

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.:	439-2023-10110248	Prøvetakingsdato:	10.10.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	BRAN_074	Analysestartdato:	11.10.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.78	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.011	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.43	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.70	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.98	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Postmottak (post@forsvarsbygg.no)
 Ove Molland (ove.molland@nibio.no)
 Ståle Haaland (staale.haaland@nibio.no)

Moss 16.10.2023

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

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.

Forsvarsbygg er et statlig forvaltningsorgan underlagt Forsvarsdepartementet. Vi utvikler, bygger, drifter og avhender eiendom for forsvarssektoren.

Postboks 405 sentrum

0103 Oslo

Telefon: 468 70 400

www.forsvarsbygg.no

