



FORSVARSBYGG



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2021

Rapport for Mjølfjell og Brandset SØF  
Forsvarsbygg, region vest

Forsvarsbygg rapport 0682/2021/MILJØ  
12. november 2021



Foto: Harald Bjørnstad, Forsvarsbygg

## Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2021

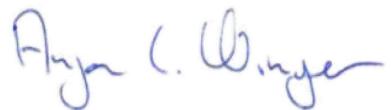
Rapport for Mjølfjell og Brandset SØF  
Forsvarsbygg, region vest

### RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Turid Winther-Larsen
Rapportnummer	0682/2021/MILJØ

Forfatter(e)	Ståle Haaland og Ruben Pettersen (NIBIO)
Prosjektnummer	300036
Arkivnummer	2013/3456
Dato	12.11.2021

### KVALITETSSIKRET AV



Anja Celine Winger, NIBIO

### GODKJENT AV

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

# Innhold

---

<b>1 Forsvarsbyggs metallovervåkning i vann .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Overvåkning av Mjølfjell og Brandset SØF .....</b>	<b>4</b>
2.1 Prøvetaking.....	4
2.2 Måleprogram.....	4
2.3 Prøvepunkter .....	10
2.4 Grenseverdier i kontrollpunkter.....	11
<b>3 Resultater og diskusjon.....</b>	<b>12</b>
3.1 Kontrollpunkter.....	12
3.2 Øvrige punkter .....	13
<b>4 Konklusjon og anbefalinger .....</b>	<b>14</b>
<b>5 Referanseliste .....</b>	<b>15</b>
<b>Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021 .....</b>	<b>16</b>
<b>Vedlegg 2 – Databell 2016-2021 .....</b>	<b>19</b>
<b>Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021 .....</b>	<b>22</b>

## **1 Forsvarsbyggs metallovervåkning 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](http://www.forsvarsbygg.no)

Hovedformålene med overvåkingsprogrammet er å kontrollere at:

- Metallutslipp fra skytebanene ikke øker nevneverdig over tid.
- Utslippenes 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 de er i tillegg store hovedresipienter som gir en ytterligere stor fortynning. Kart over Mjølfjell og Brandset SØF er vist i figurene 1-3.

Mjølfjell og Brandset SØF fikk i 2021 utslippstillatelse etter forurensningslovens §11 [2].

### 2.1 Prøvetaking

I 2021 ble Mjølfjell prøvetatt 13. juli og 19. oktober, Brandset ble prøvetatt 13. juli og 19. oktober.

### 2.2 Måleprogram

Nytt måleprogram er laget i 2021 [3]. Prøvepunkter, hyppighet og parametervalg i måleprogrammet 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 prøvepunkter, samt videreføring av et nytt prøvepunkt på Mjølfjell anlagt i 2020 for å få informasjon om vannkvaliteten utenfor feltet, blitt prøvetatt i 2021. 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 håndvåpenamunisjon: bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb). I tillegg analyseres for pH (surhetsgrad), 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 toksitet 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). Suspenderd 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].

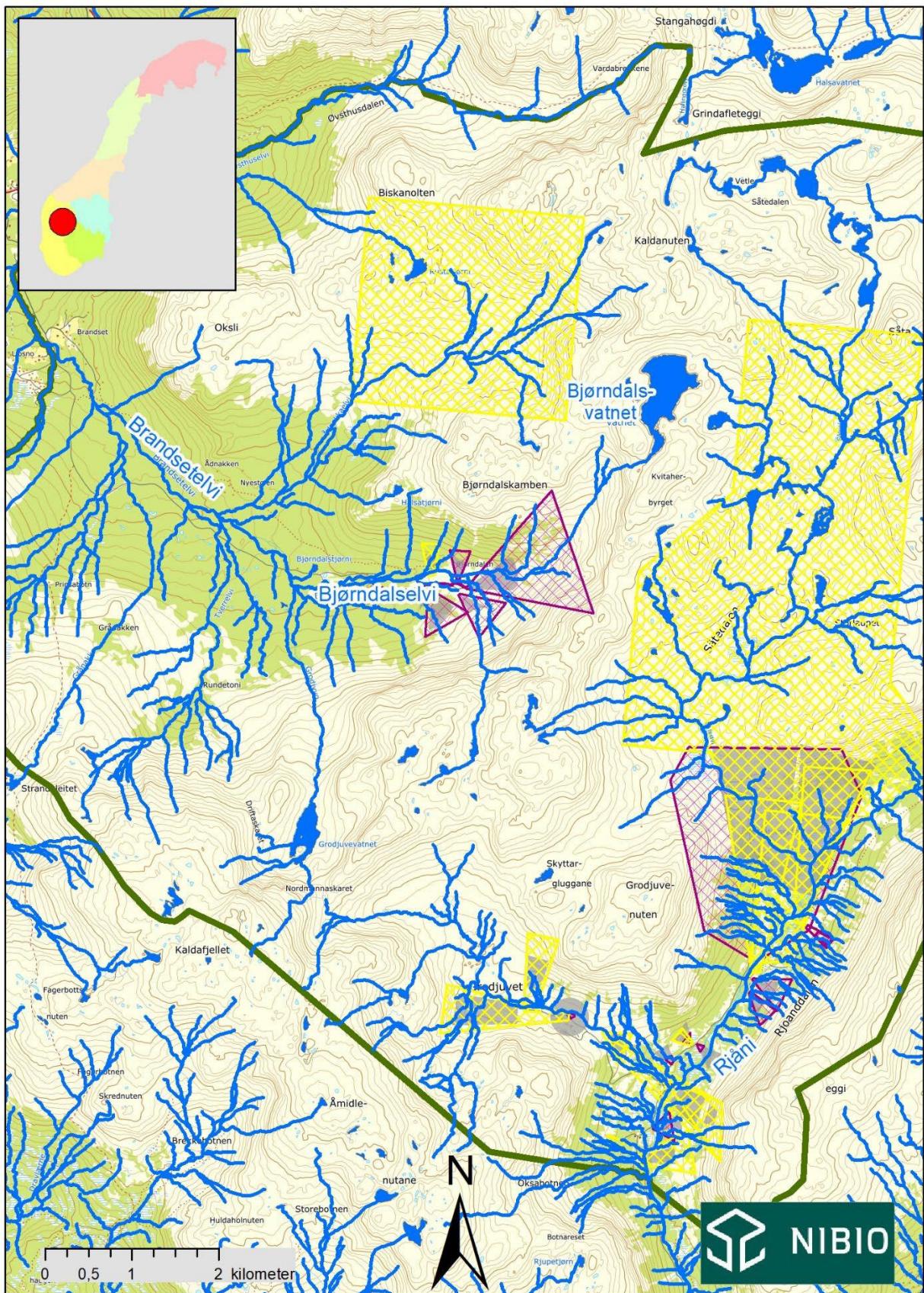
Metaller kan i ulik grad binde seg til partikler, og konsentrasjonen av partikler i vannforekomster påvirkes av værforhold. Nivåene som måles i ufiltrerte vannprøver, kan derfor variere mye i løpet av kort tid. Partikler vil etter hvert også sedimentere ut av vannfasen, avhengig av partikelstørrelse 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].

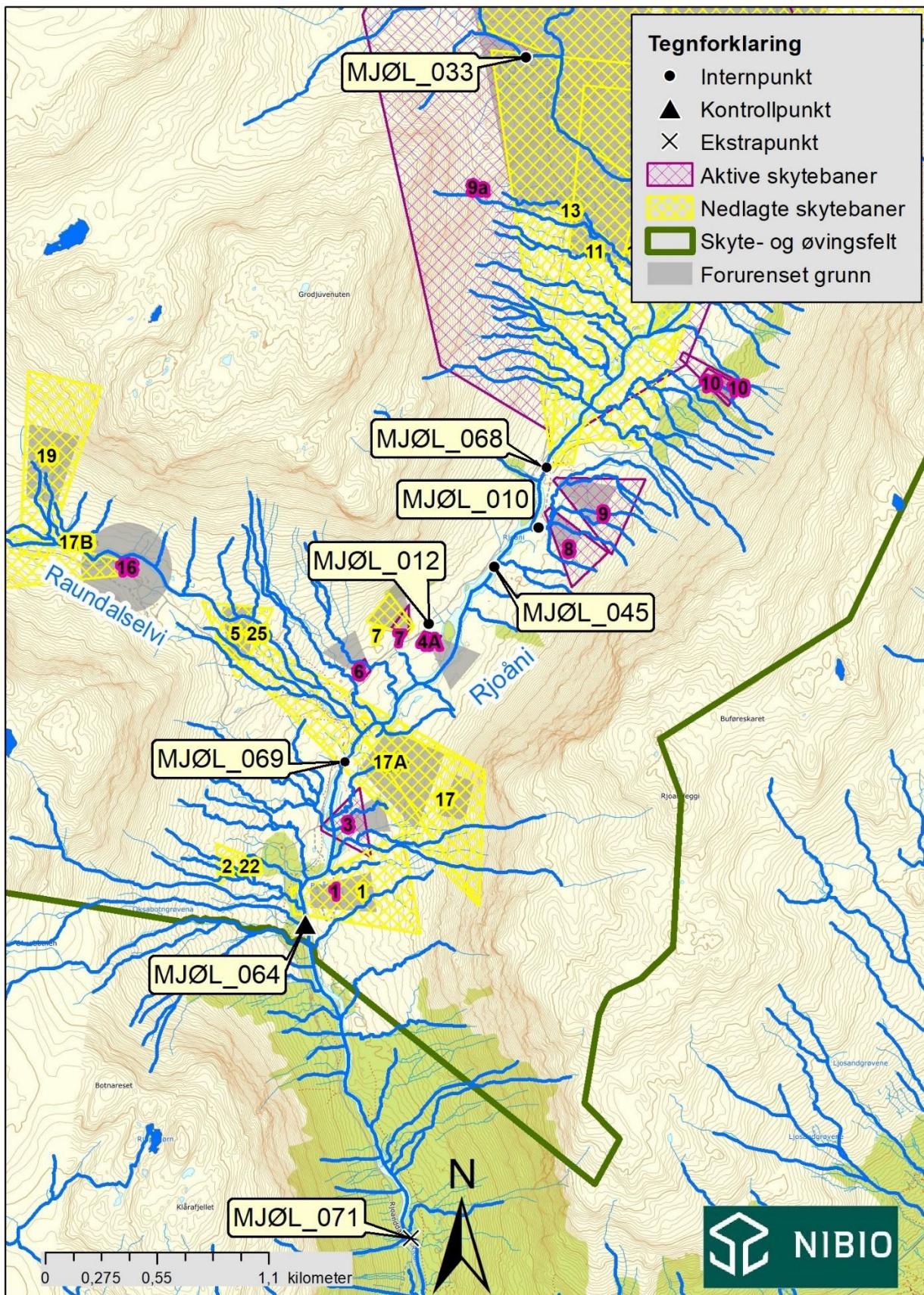
Del av SØF	Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
Mjølfjell	To prøverunder hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalium og turbiditet	Kontrollpunkt: 64  Øvrige: 10, 12, 33, 45, 68, 69, 71
		SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalium og turbiditet	Kontrollpunkt: 9  Øvrige: 14, 73, 74
* En beskrivelse av ulike punkttypen er gitt i kapittel 2.3.			

#### Endringer

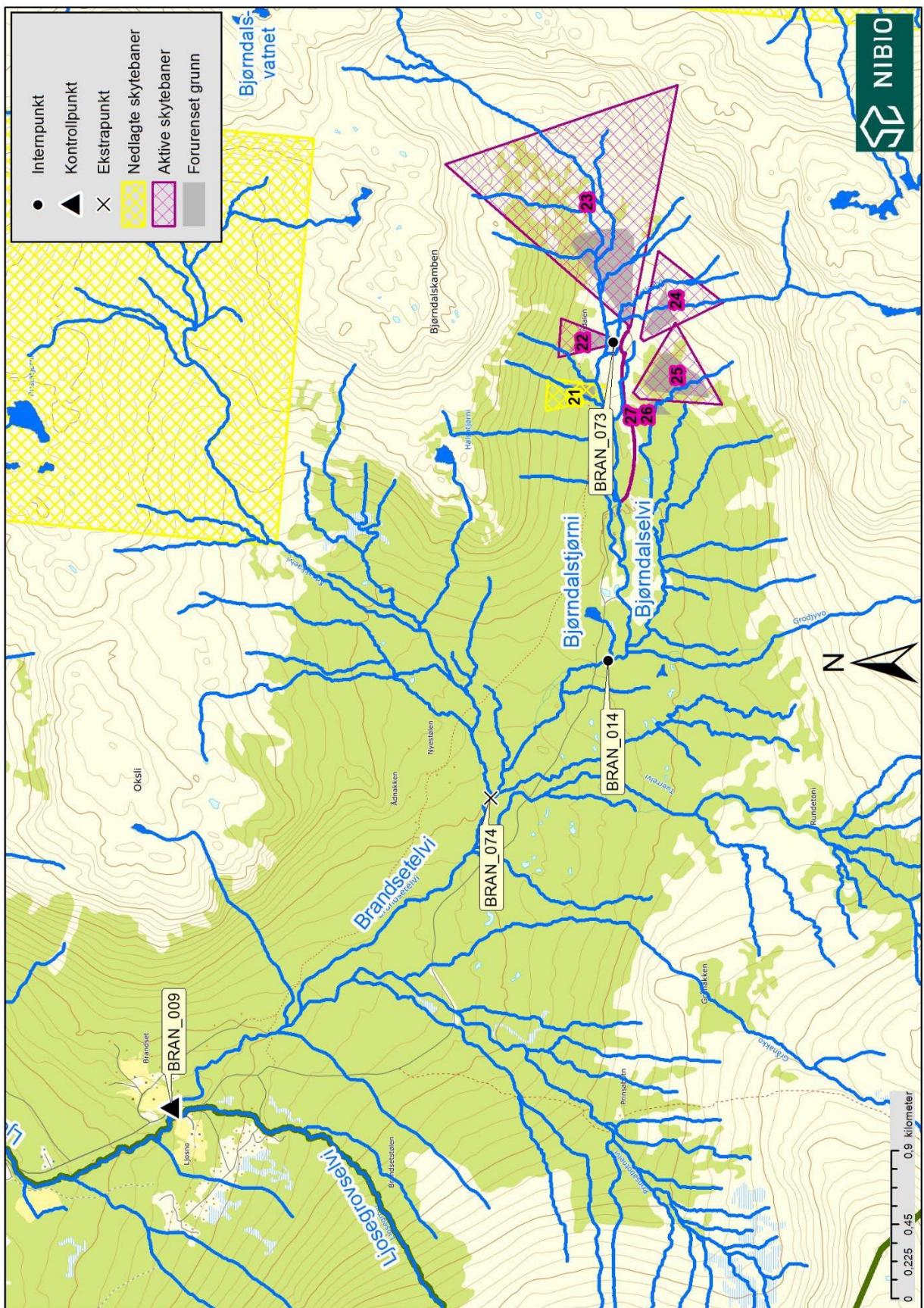
Et ekstrapunkt i Mjølfjell (71) ble i 2020 lagt til for å gi mer informasjon om vannkvaliteten utenfor feltet.



**Figur 1.** Oversiktskart for Mjølfjell og Brandset SØF i 2021.



**Figur 2.** Prøvepunkter med delnedbørfelt på Mjølfjell SØF i 2021.



**Figur 3.** Prøvepunkter med delnedbørfelt på Brandset SØF i 2021.

**Tabell 2.** Prøvepunkter på Mjølfjell og Brandset SØF i 2021.

Prøvepunkt	Type*	Dreneringsområde	UTM33	Vann-Nett Vann-forekomst
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 punkttypen 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 vannstrekken.

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 bekkelvestrenger, men i tilstrekkelig avstand til samlopet slik at vannmassene fra de to kildene er godt blandet.

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

### Kontrollpunkter

Plasseres på/nært skytefeltsgrensen som representanter for utsippet/utsippene 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 2021 ingen overskridelser i kontrollpunktene. Jf. tabell 4.

Konsentrasjonen av organisk materiale er lavere enn 1 mg C/l, slik at konsentrasjonen av biotilgjengelig bly blir satt lik konsentrasjonen av 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 målinger de siste 10-15 årene. Jf. vedlegg 1 og 2.

#### Spesielle forhold

Ingen spesielle forhold i 2021

**Tabell 4.** Konsentrasjon ( $\mu\text{g/l}$ ) av metaller i kontrollpunkter på Mjølfjell og Brandset SØF i 2021. 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		2021				2014-2020 (Gjennomsnitt)				AA-EQS	MAC-EQS
Kontrollpunkt	Element	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt $\mu\text{g/l}$	Maks $\mu\text{g/l}$	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt $\mu\text{g/l}$	Maks $\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
MJØL_064	Pb	2	0	0,02	0,02	8	0	0,51	3,40		14
	Pb_BIO*	2	0	0,02	0,02	8	0	0,513	3,40	1,2	
	Cu	2	0	0,15	0,16	8	2	0,28	0,83	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,47	0,60	8	2	0,9	2,6	11	11
	Sb	2	0	0,02	0,02	8	7	0,03	0,10	5***	5***
BRAN_009	Pb	2	0	0,02	0,03	8	1	0,64	4,80		14
	Pb_BIO*	2	0	0,02	0,03	8	0	0,640	4,80	1,2	
	Cu	2	0	0,13	0,13	8	1	0,30	1,50	7,8	7,8
	Zn	2	1	0,34	0,57	8	3	0,7	1,1	11	11
	Sb	2	1	0,02	0,02	8	6	0,04	0,10	5***	5***

\* Gjelder beregnet biotilgjengelig andel (Pb\_BIO); beregnes via konsentrasjonen løst organisk karbon

\*\* LOQ = Kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification)

\*\*\* Drikkevannsnorm

### 3.2 Øvrige punkter

#### Nivå og trend

Det måles noe bly, kobber, sink og antimon ved punkt 10 (ved bane 8 og 9) og punkt 12 (ved bane 7). Her måles det i 2021 0,1-0,5 µg Pb/l, 1-2 µg Cu/l, 2-7 µg Zn/l og 0,1-0,9 µg Sb/l. Ved de øvrige prøvepunktene er konsentrasjonene lave for kobber (0,1-0,4 µg/l) og sink (0,1-1,5 µg/l), samt 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 2021 ingen overskridelser i kontrollpunktene på Mjølfjell og Brandset  
Nivået er stabilt lavt.

### Øvrige punkter

Det er gjennomgående lave metallkonsentrasjoner ved de øvrige prøvepunktene.  
Nivået er stabilt lavt. Tilsvarende ble også målt i ekstra prøvetaking i 2020.

### Øvrige anbefalinger

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

## 5 Referanseliste

---

[1] Forsvarsbygg (2019)

Overvåningsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.  
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.  
<https://www.forsvarsbygg.no/conten-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sofra-og-med-2019.pdf>.

Dette er det nasjonale overvåningsprogrammet for SØF. Det kan lastes ned fra [www.forsvarsbygg.no](http://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-utsippstilla-telse/?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)

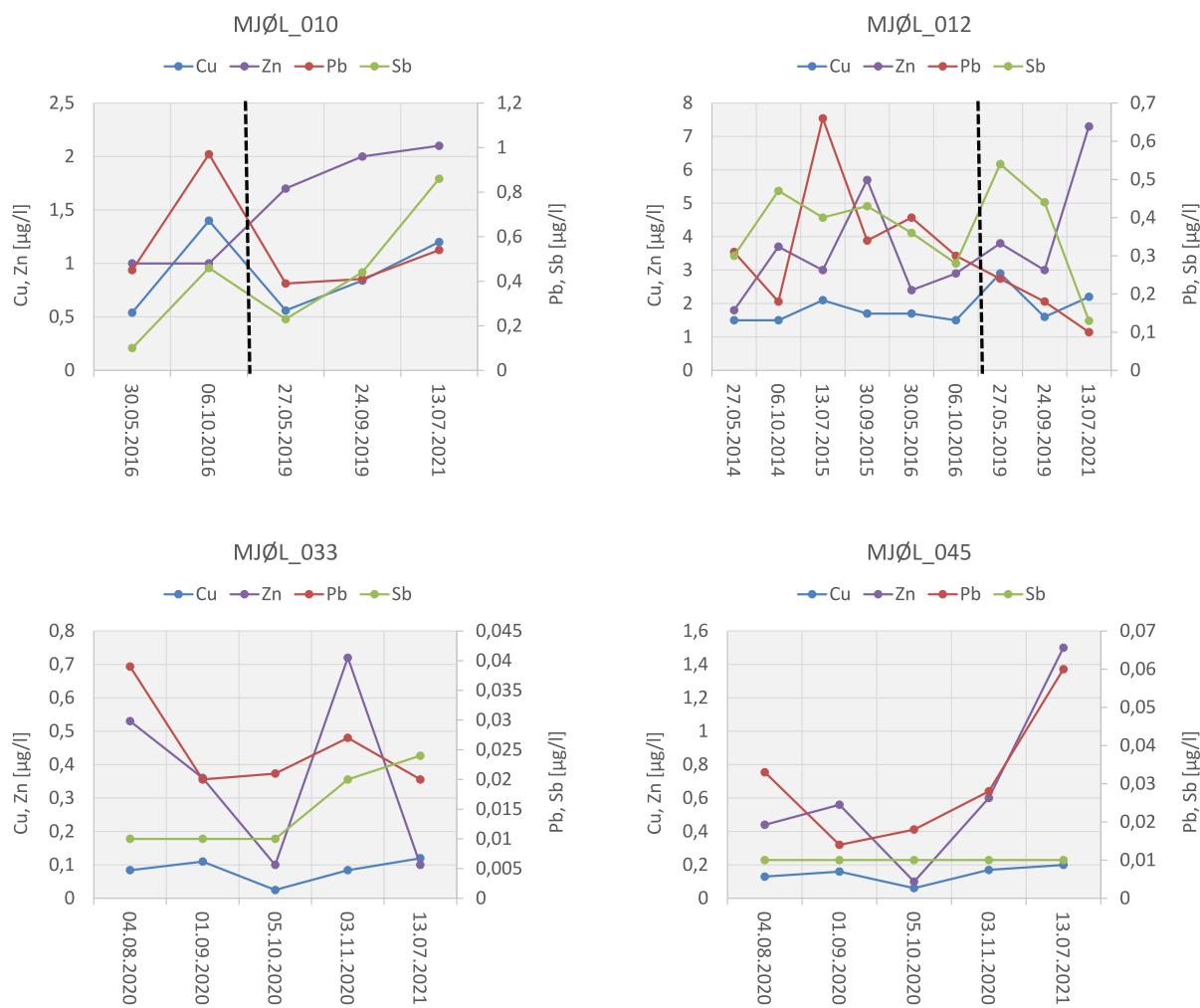
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

[6] European Commission (2014)

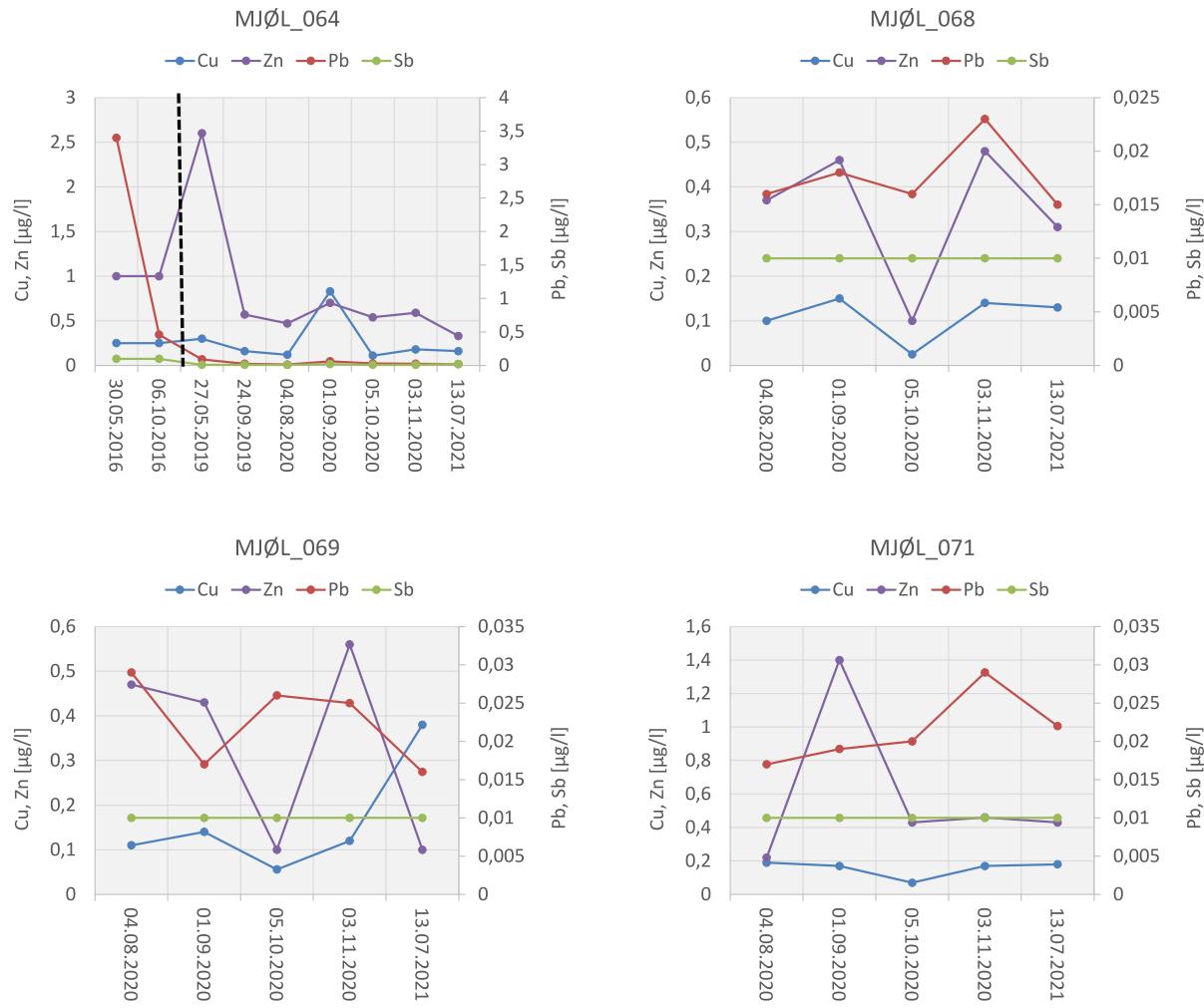
Technical guidance to implement bioavailability-based environmental quality standards for metals.  
<https://bio-met.net/wp-content/uploads/2016/10/FINAL-TECHNICAL-GUIDANCE-TO-IMPLEMENT-BIOAVAILABILITYApril-2015.pdf>

## Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021

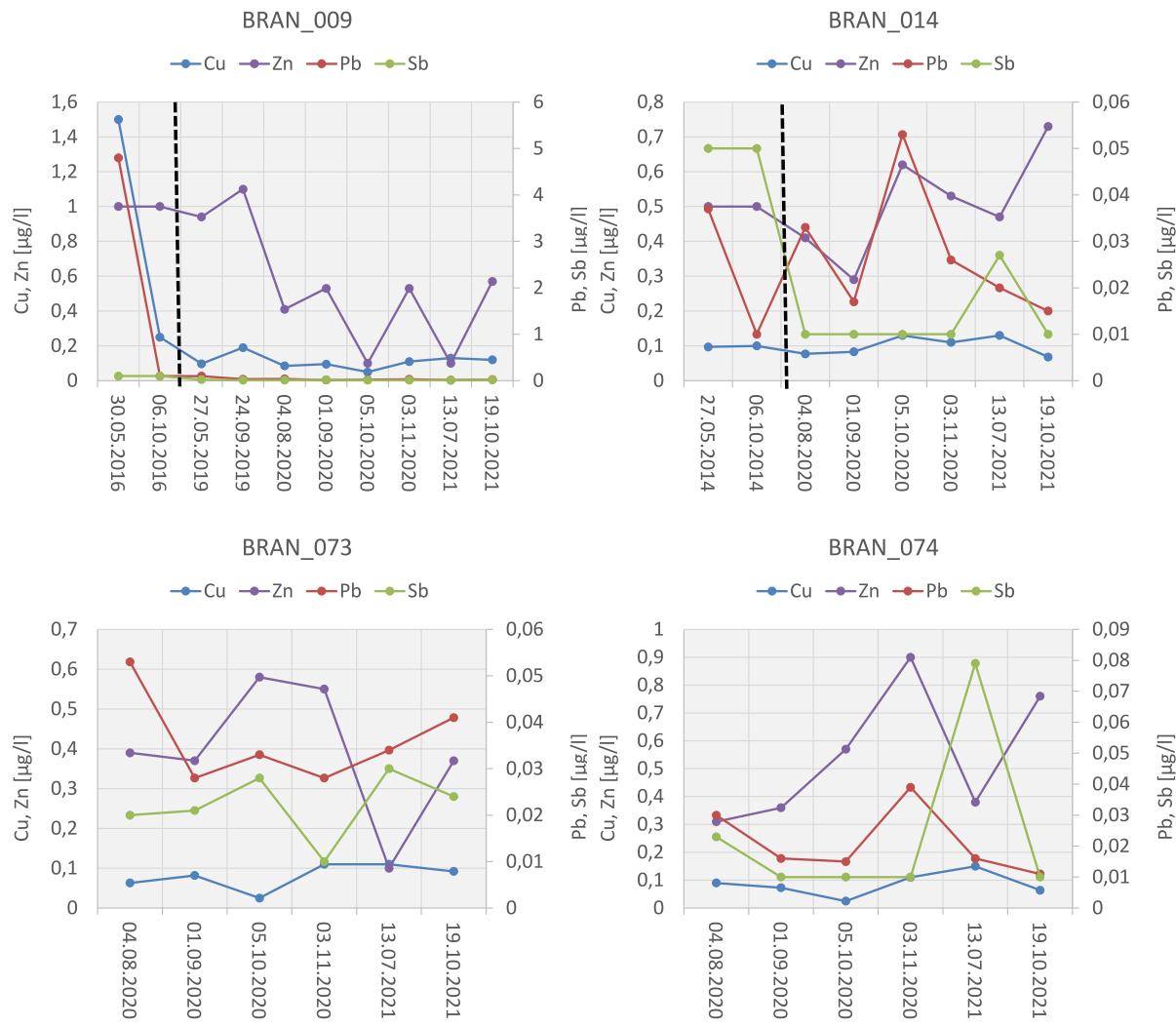
Vedlegg 1 viser utviklingen av konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon fra 2016 til 2021. Mer informasjon i figurtekst.



**Figur v1a.** Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Mjølfjell og Brandset SØF i perioden 2016-2021. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort, stiplet vertikal linje.



**Figur v1b.** Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimон (Sb) på Mjølfjell og Brandset SØF i perioden 2016-2021. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort, stiplet vertikal linje.



**Figur v1c.** Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimон (Sb) på Mjølfjell og Brandset SØF i perioden 2016-2021. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort, stiplet vertikal linje.

## Vedlegg 2 – Datatabell 2016-2021

Vedlegg 2 viser databell for konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon, samt støtteparametere fra 2014 og frem til i dag.

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_012	27.05.2014	0,31	1,5	1,8	0,3	0,63	10	6,4	0,5	0,12	0,5
MJØL_012	06.10.2014	0,18	1,5	3,7	0,47	1,5	10	6,7	1,46	0,05	0,5
MJØL_012	13.07.2015	0,66	2,1	3	0,4	0,93	4,8	6,9	1,04	0,05	1,2
MJØL_012	30.09.2015	0,34	1,7	5,7	0,43	1,9	8,3	6,8	1,77	0,4	1,2
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_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_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
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_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

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_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_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_070	04.08.2020	0,016	0,13	0,41	0,01	0,44	0,71	6,3	0,53	0,05	0,38
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

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_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_014	27.05.2014	0,037	0,097	0,5	0,05	0,64	10	6,3	0,5	0,05	0,5
BRAN_014	06.10.2014	0,01	0,1	0,5	0,05	0,78	10	6,6	0,5	0,05	0,5
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_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_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

## **Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021**

---

Vedlegg 3 viser analyserapportene fra Eurofins i 2021. Rapportene inneholder analyseresultater, måleusikkerhet, deteksjonsgrenser for analysene, mm.



Forsvarsbygg  
Pb 405 Sentrum  
0103 OSLO  
**Attn: Turid Winther-Larsen**

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-067087-01**

**EUNOMO-00302028**

Prøvemottak: 15.07.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 15.07.2021-27.07.2021

Referanse: Prog.tungm. Mjølfjell og  
Brandset SØF 2021, uke  
28

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-07150127</b>	Prøvetakningsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_010	Analysestartdato:	15.07.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.42	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.43	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.54	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.2	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.86	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	2.4	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7	mg/l	0.05	15%	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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-07150123</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_012	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.98	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.10	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.95	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.10	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.2	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	7.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	5.4	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	4.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-07150122</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_033	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.62	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.3	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.020	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.12	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.024	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.59	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-07150121</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_045	Analysestartdato:	15.07.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.59	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.37	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.060	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.7	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.55	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-07150132</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_064	Analysestartdato:	15.07.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.73	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.35	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.021	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.33	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.022	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.54	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-07150125</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_068	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.60	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.10	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.35	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.31	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.3	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.52	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-07150126</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_069	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.59	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.30	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.016	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.38	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.48	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-07150124</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_071	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.61	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.34	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.022	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.18	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.43	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.77	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.54	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-07150131</b>	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_009	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.75	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.30	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.012	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.64	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2021-07150128	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_014	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.59	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.3	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.020	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.47	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.027	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.55	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-07150130	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_073	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.64	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.3	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.034	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.030	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.59	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2021-07150129	Prøvetakingsdato:	13.07.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_074	Analysestartdato:	15.07.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.65	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.3	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.016	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.38	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.079	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	< 0.30	µg/l	0.3		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.60	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 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 27.07.2021**

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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**AR-21-MM-101771-02**
**EUNOMO-00311998**

Prøvemottak: 20.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 20.10.2021-02.11.2021

Ny analyseperiode: 04.11.2021-16.11.2021

 Referanse: Progtungm. Mjølfjell og  
Brandset SØF 2021, uke  
42

## ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere  
tilsendt analyserapport.  
AR-21-MM-101771XX

**Merknader prøveserie:**

Versjon 2: Ny rapport med endret resultat for Zn på prøve etter 439-2021-10200224(BRAN\_009) reanalyse.

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200228</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_010	Analysestartdato:	20.10.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.96	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.44	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.78	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.50	µg/l	0.02	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	0.93	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-10200222</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_012	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.02	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.12	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	1.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.34	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.5	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.49	µg/l	0.02	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	0.86	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200234</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_033	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.82	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.029	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.12	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.48	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.68	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.71	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-10200226</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_045	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.79	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.032	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		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	0.70	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200223</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_064	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.79	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.022	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.14	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.60	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.020	µg/l	0.02	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	0.59	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-10200225</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_068	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.76	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.43	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.48	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.6	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.66	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200233</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_069	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.78	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.018	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.78	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		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	0.68	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-10200236</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	MJØL_071	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.80	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.54	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.020	µg/l	0.02	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	0.63	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200224</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_009	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.85	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.37	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.025	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.12	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.57	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.020	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	3.4	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.71	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-10200227</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_014	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.77	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.015	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.068	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.73	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	0.50	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.65	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-10200229</b>	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_073	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.67	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.32	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.041	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.092	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.37	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.024	µg/l	0.02	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	0.55	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2021-10200231	Prøvetakingsdato:	19.10.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	BRAN_074	Analysestartdato:	20.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	0.78	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	<0.30	mg/l	0.3		NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.011	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.064	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.76	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		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	0.72	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 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 16.11.2021**

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 konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. 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](http://www.forsvarsbygg.no)**

