



FORSVARSBYGG



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

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

Rapport for Sørlia SØF
Forsvarsbygg region Hålogaland

Forsvarsbygg rapport 0790/2022/MILJØ
7. juni 2022



Foto: Harald Bjørnstad, Forsvarsbygg

Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2021
Rapport for Sørlia SØF, Forsvarsbygg region Hålogaland

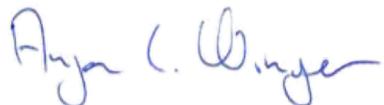
RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	0790/2022/MILJØ

Forfatter(e)	Ståle Haaland (NIBIO)
Prosjektnummer	300036 (Forsvarsbygg)
Arkivnummer	2013/3456 (Forsvarsbygg)
Dato	07.06.2022

KVALITETSSIKRET AV

Anja Celine Winger, NIBIO



GODKJENT AV

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

Innhold

1 Forsvarsbyggs metallovervåkning i vann	3
2 Overvåkning av Sørlia SØF.....	4
2.1 Måleprogram.....	4
2.2 Prøvepunkter	6
2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter.....	8
3 Resultater og diskusjon.....	9
3.1 Kontrollpunkt.....	9
3.2 Øvrige punkter	11
4 Konklusjon og anbefalinger	12
5 Referanseliste	13
Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021	14
Vedlegg 2 – Databell 2016-2021	16
Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021	20

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].

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 Sørlia SØF, Forsvarsbygg region Hålogaland.

2 Overvåkning av Sørlia SØF

Ved Sørlia har avrenningen blitt overvåket siden 2005. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no [1].

Kart over Sørlia SØF er vist i figur 1.

2.1 Måleprogram

Prøvepunkter, hyppighet og parametervalg i måleprogrammet er vist i tabell 1. En beskrivelse av prøvepunktene er gitt i tabell 2.

Tabell 1. Sørlia SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
To prøverunder hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 5, 13, 14
		Øvrige: 1, 2, 6, 8, 11, 12

* En beskrivelse av ulike punkttypene er gitt i kapittel 2.2.

Endringer

Referansepunktet 10 ble lagt til i 2020 for å få data oppstrøms bane A3 og punkt 1. Punkt 10 ble før dette sist prøvetatt i 2014. Punkt 15 ble lagt til i 2019 og ligger i en kum på bane A3.

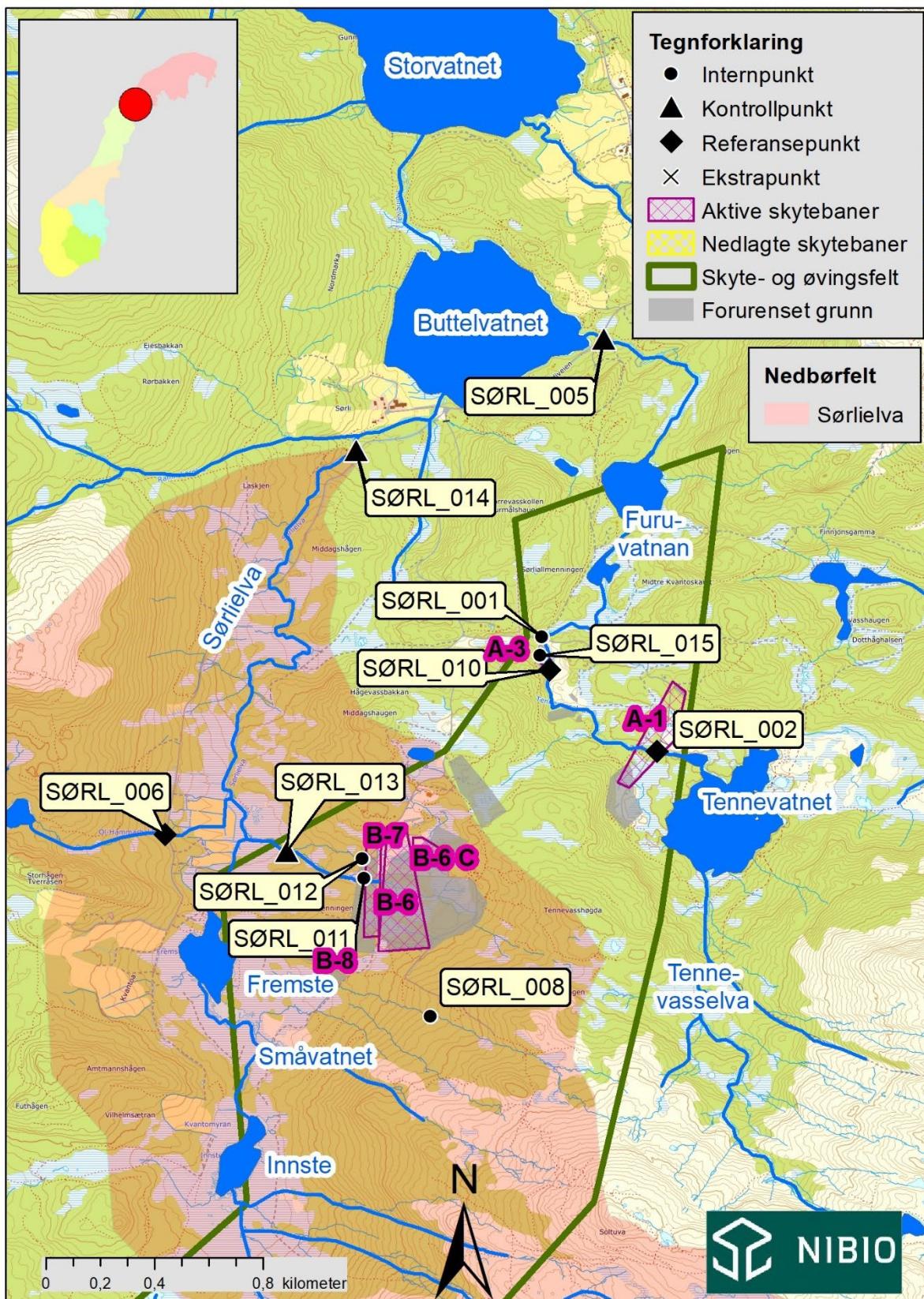
Prøvetaking

I 2021 ble feltet prøvetatt 7. juni og 20. september.

Analyseparametere

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 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). Suspenderd materiale kan også holde tungmetaller i vannfasen. 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.

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 aktuelle grenseverdier. 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.



Figur 1. Prøvepunkter med delnedbørfelt på Sørlielva SØF i 2021.

Tabell 2. Prøvepunkter på Sørlia SØF i 2021.

Prøvepunkt	Type	Vassdrag	Dreneringsområde	UTM33	Vannmiljø ID
SØRL_001	Internt	Tennevasselva	Bane A-1, A-2, A-3 og B-4	557 318 Ø 7 624 150 N	
SØRL_002	Referanse	Tennevasselva	Oppstrøms bane A-1 (drenerer også en liten del av bane A-1, men dette utgjør meget lite av nedbørfeltet)	557 743 Ø 7 623 729 N	177-97837
SØRL_005	Kontroll	Tennevasselva	Bane A-1, A-2 og A-3	557 546 Ø 7 625 249 N	177-83058
SØRL_006	Referanse	Hammarbekken	Referansepunkt utenfor skytefeltet	555 929 Ø 7 623 422 N	177-83059
SØRL_008	Internt	Bekk ved B-9 Sniperbane	Renner i underkant av 1400 metersmålet på ny bane B-9. Sniperbane.	556 908 Ø 7 622 752 N	
SØRL_010	Referanse	Tennevasselva	I elva oppstrøms avrenningen fra bane A-3	557 346 Ø 7 624 030 N	
SØRL_011	Internt	Liten bekk på Sørliallmenningen	Samme som punkt 3, samt bane B-7	556 664 Ø 7 623 261 N	
SØRL_012	Internt	Bekkesig på Sørliallmenningen	Samme som punkt 7, samt bane B-7	556 657 Ø 7 623 334 N	
SØRL_013	Kontroll	Tilløp fra øst til Sørlielva N for Fremste Småvatnet	Punkt 11 og 12	556 378 Ø 7 623 362 N	177-83060
SØRL_014	Kontroll	Sørlielva	Hele B-feltet	556 633 Ø 7 624 838 N	177-83061
SØRL_015	Internt	Kum	Bane A-3	557 312 Ø 7 624 082 N	

2.2 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 skytefeltgrensen 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.

2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter

Forsvarsbygg har som mål å overholde grenseverdiene i vannforskriften (EQS) [2]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her benyttes grenseverdien i drikkevannsforskriften [3]. Grenseverdiene er vist i tabell 3.

Tabell 3. Grenseverdier (AA-EQS og MAC-EQS) for bly, kobber og sink gitt i vannforskriften [2]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her benyttes grenseverdien i drikkevannsforskriften [3]. Konsentrasjoner i µg/l.

Parameter	AA-EQS	MAC-EQS
Bly	1,2*	14
Kobber	7,8	7,8
Sink	11	11
Antimon	5**	5**

* Gjelder beregnet biotilgjengelig andel (Pb_BIO); beregnes via konsentrasjonen løst organisk karbon [4].

** Grenseverdi i drikkevannsforskriften [3].

3 Resultater og diskusjon

Analyseresultater er vist i vedlegg 1-3.

3.1 Kontrollpunkt

Grenseverdier

Det er i 2021 ingen overskridelser i kontrollpunktetene (tabell 4).

Nivå og trend

Det er ingen tendenser til nivåendring i metallkonsentrasjon ved kontrollpunktene. Konsentrasjonen av metaller er som før meget lave, især i kontrollpunkt 5 ved innløp til Buttelvatnet, og ved kontrollpunkt 14 nederst i Sørlielva. I kontrollpunkt 5 og 14 ser det også ut til at det har vært en nedgang i metallkonsentrasjonen etter 2019, men dette skyldes lavere deteksjonsgrenser for analysen av filtrerte prøver. Dette slår ut ved stasjoner med allerede lave metallkon-sentrasjoner. Ved skytefeltgrensen i kontrollpunkt 13 (nedstrøms banene B6-B8) er metallnivået også lav, men som før noe høyere og især for kobber ($2,5\text{-}4,1 \mu\text{g Cu/l}$ måles i 2021, og som før høyest i vårprøven). Jf. figur v1a og b.

Spesielle forhold

Ingen

Tabell 4. Konsentrasjon ($\mu\text{g/l}$) av metaller i kontrollpunkter på Sørlia SØF i 2021. Disse er sammenlignet med vannprøver for de forrige 5 prøvetakingsårene. AA-EQS og MAC-EQS er grenseverdier gitt i vannforskriften [2]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her angis grenseverdien i drikkevannsforskriften [3]. Eventuelle røde tall markerer overskridelse av grenseverdi.

Sørlia SØF		2021				2016-2020 (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 $\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
SØRL_005	Pb	2	0	0,0	0,0	10	5	0,1	0,3		14
	Pb_BIO*	2	0	0,0	0,0	10	0	0,0	0,1	1,2	
	Cu	2	0	0,7	0,8	10	1	0,7	1,1	7,8	
	Zn	2	0	1,4	1,5	10	6	1,2	2	11	
	Sb	2	0	0,1	0,1	10	6	0,1	0,1	5***	5***
SØRL_013	Pb	2	0	0,1	0,2	10	3	0,2	0,4		14
	Pb_BIO*	2	0	0,0	0,0	10	0	0,0	0,1	1,2	
	Cu	2	0	3,3	4,1	10	0	3,2	4,6	7,8	
	Zn	2	0	1,6	1,6	10	5	1,4	2	11	
	Sb	2	0	0,4	0,4	10	0	0,4	0,7	5***	5***
SØRL_014	Pb	2	1	0,0	0,0	10	5	0,1	0,3		14
	Pb_BIO*	2	0	0,0	0,0	10	0	0,0	0,1	1,2	
	Cu	2	0	0,5	0,5	10	2	0,6	1,4	7,8	
	Zn	2	0	0,4	0,5	10	6	1,1	2	11	
	Sb	2	0	0,0	0,1	10	6	0,1	0,1	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

Nivået er som tidligere lavt og stabilt i internpunkt 1 (som drenerer baner A-1, A-2, A-3 og B-4) og i internpunkt 8 (drenerer blant annet bane B-9). Jf. figur 1 og figur v1a. I internpunkt 15 (som prøvetas i kum og drenerer bane A-3) er konsentrasjonen av antimon i 2021 som før en del forhøyet (7-14 µg Sb/l; jf. vedlegg 2), og konsentrasjonen av sink måles å være noe høyere i 2021 (6-14 µg Cu/l) i forhold til hva som ble målt her i 2019 og 2020 (jf figur v1b). I referansepunkt 10 (i elva oppstrøms avrenningen fra bane A-3), er metallkonsentrasjonene som tidligere lave, og på nivå med hva som måles i referansepunkt 2 (jf. figur v1a).

I internpunktene 11 (liten bek) og 12 (sig), som ligger nedstrøms banene B-6 til B-8, måles det som før noe kobber og tidvis også noe antimon (især i punkt 11; jf. figur v1b). Ved punkt 11 og 12 er det også tydelig forskjeller i metallnivå i vår- og høstprøver (tilsvarende sees også i kontrollpunkt 13 nedstrøms). Ofte er metallkonsentrasjoner høyere om våren. Nivåvariasjonen skyldes tilsynelatende ikke variasjon i turbiditet, organisk materiale eller pH, men skyldes trolig i større grad drenering høyere opp i noe mer forurensset jordsmonn om våren (jf. vedlegg 2-3).

Spesielle forhold

Ingen

4 Konklusjon og anbefalinger

Overskridelser

Det er i 2021 ingen overskridelser i kontrollpunktet.

Nivå og trend

- Nivået for metallene er stabile i kontrollpunktet.
- Det er ingen tendens til økte konsentrasjoner av metaller i kontroll- eller internpunkt
- Nivåvariasjon i metallkonsentrasjoner mellom vår- og høstprøver, som måles i enkelte prøvepunkter, skyldes trolig større grad av drenering høyere opp i noe mer forurensset jordsmonn om våren.

Anbefalinger

- Prøvefrekvens anbefales videreført.
- Spesielle aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør 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>.
I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Sørlia SØF (ss. 80-85).

[2] 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>

[3] Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) (2017)

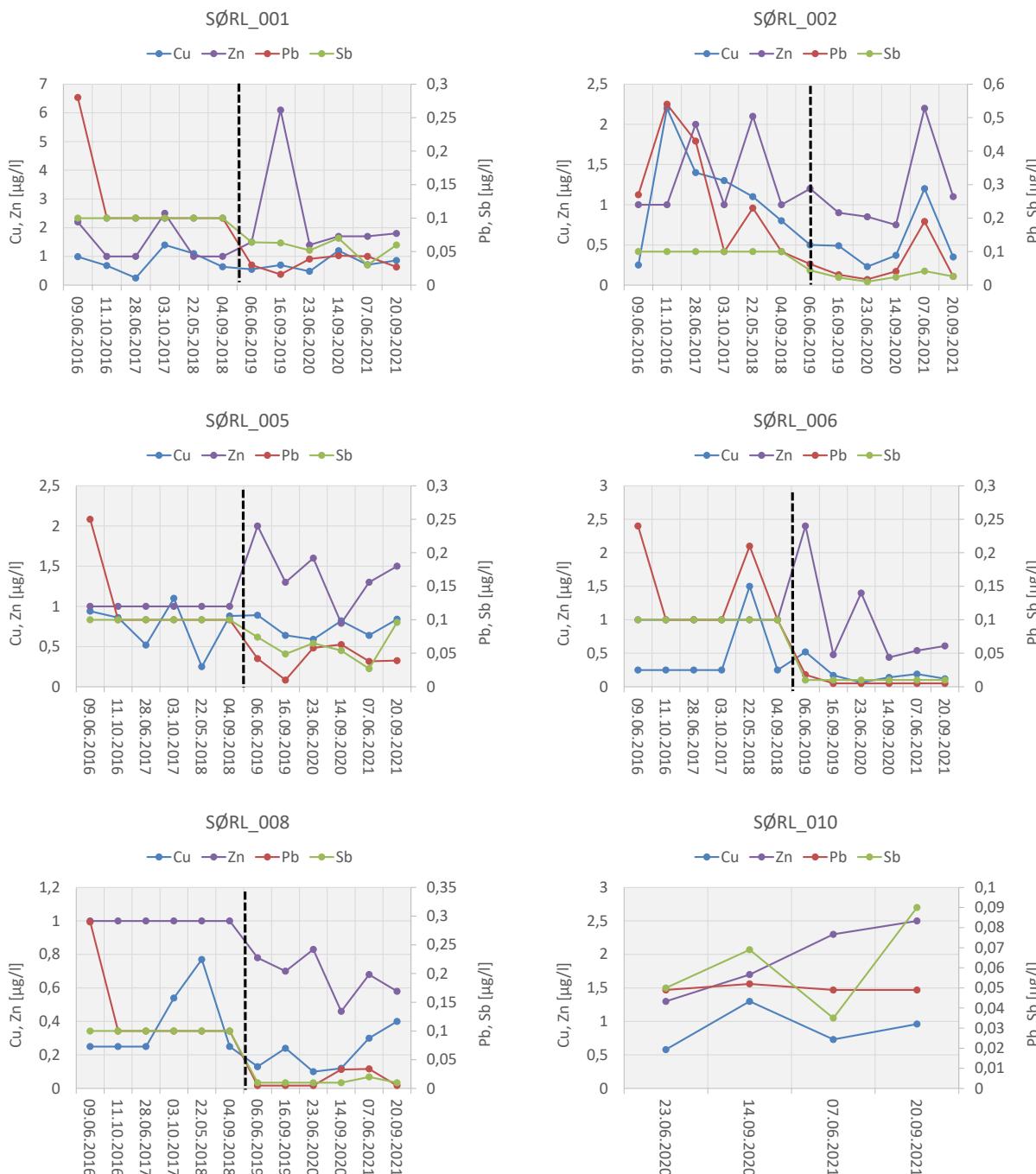
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

[4] European Commission (2014)

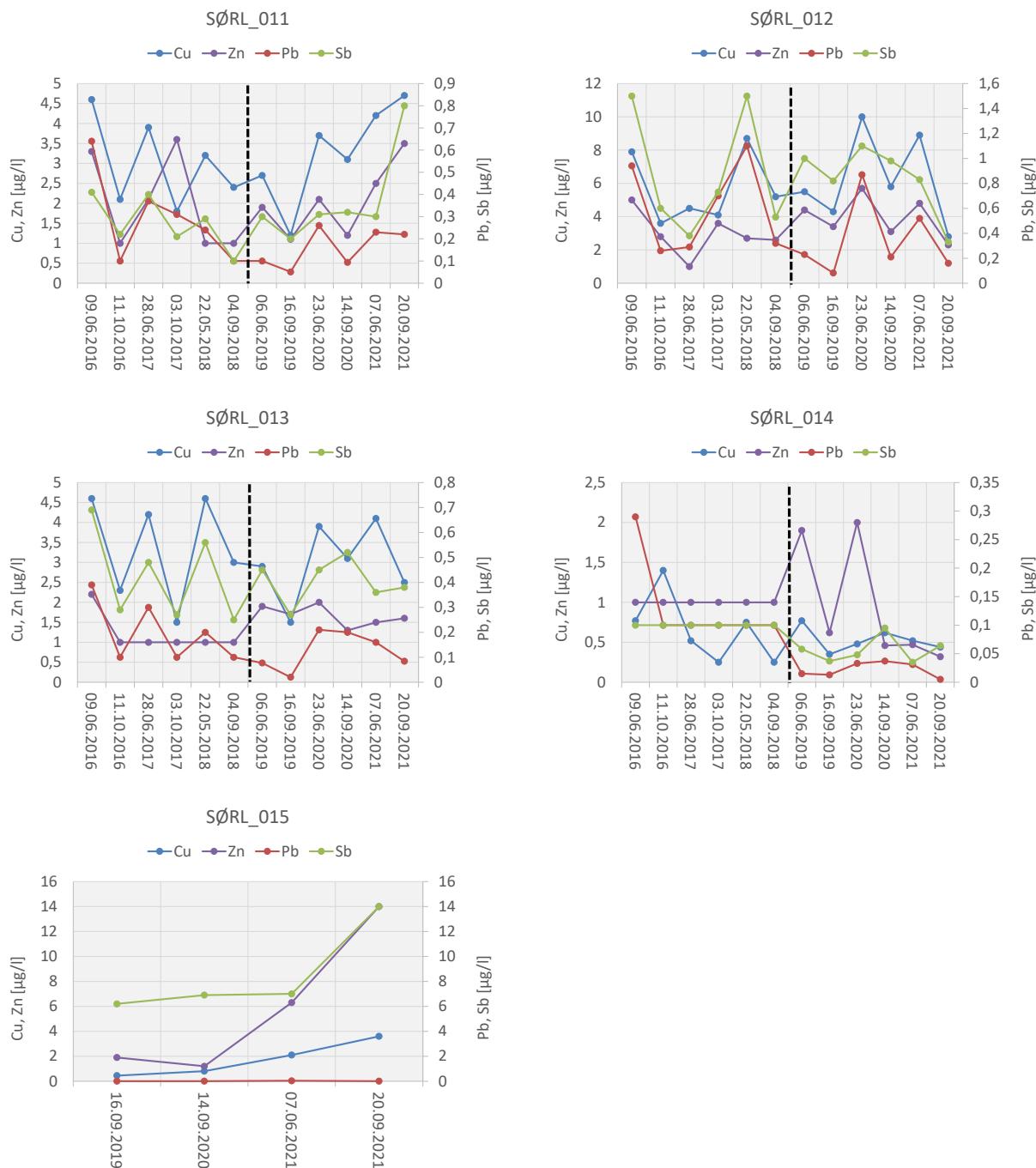
Technical guidance to implement bioavailability-based environmental quality standards for metals.
<https://bio-met.net/wp-content/uploads/2016/10/FINAL-TECHNICAL-GUIDANCE-TO-IMPLEMENT-BIOAVAILABILITYApril-2015.pdf>

Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021

Vedlegg 1 viser utviklingen av konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon. Mer informasjon i figurtekstene.



Figur v1a. Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Sørlia SØF. 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 Sørlia SØF. 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

Datatabell for konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon, samt støtteparametere.

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
SØRL_001	09.06.2016	0,28	0,99	2,2	0,1	4	34	7	3,95	0,18	2,6
SØRL_001	11.10.2016	0,1	0,68	1	0,1	6,3	34	7,3	5,92	1,6	3,4
SØRL_001	28.06.2017	0,1	0,25	1	0,1	3,1	35	7,1	3,05	0,33	2,4
SØRL_001	03.10.2017	0,1	1,4	2,5	0,1	9,8	32	7,5	7,05	0,26	2,4
SØRL_001	22.05.2018	0,1	1,1	1	0,1	3,3	48	7,3	3,75	0,19	2,9
SØRL_001	04.09.2018	0,1	0,64	1	0,1	5,5	36	7,5	5,2	0,33	3,7
SØRL_001	06.06.2019	0,03	0,55	1,5	0,064	4	14	7,2	4,26	0,82	2,4
SØRL_001	16.09.2019	0,016	0,7	6,1	0,063	6,3	8,3	7,3	5,44	0,23	2,3
SØRL_001	23.06.2020	0,039	0,48	1,4	0,052	2,8	14	7,2	3,16	0,19	2
SØRL_001	14.09.2020	0,044	1,2	1,7	0,07	4,9	21	7,4	4,26	0,19	3
SØRL_001	07.06.2021	0,043	0,71	1,7	0,03	3,5	36	7,2	4,38	0,36	3,1
SØRL_001	20.09.2021	0,027	0,86	1,8	0,06	8,1	24	7,6	6,67	0,16	3
SØRL_002	09.06.2016	0,27	0,25	1	0,1	3	29	7	3,52	0,18	2,5
SØRL_002	11.10.2016	0,54	2,2	1	0,1	3,1	47	6,8	3,73	0,98	3,7
SØRL_002	28.06.2017	0,43	1,4	2	0,1	2,5	37	6,9	2,7	0,4	2,3
SØRL_002	03.10.2017	0,1	1,3	1	0,1	3,2	30	7,1	3,34	0,43	3,1
SØRL_002	22.05.2018	0,23	1,1	2,1	0,1	2,5	48	6,9	2,98	0,24	2,6
SØRL_002	04.09.2018	0,1	0,8	1	0,1	3,3	31	7,2	3,7	0,28	3,8
SØRL_002	06.06.2019	0,063	0,5	1,2	0,044	3,1	11	6,9	3,76	0,18	2,3
SØRL_002	16.09.2019	0,031	0,49	0,9	0,023	3,2	8	7,1	3,67	0,68	2,4
SØRL_002	23.06.2020	0,017	0,23	0,85	0,01	1,9	8,4	7	2,82	0,17	2,1
SØRL_002	14.09.2020	0,041	0,37	0,75	0,024	2,7	7,1	7,2	3,04	0,19	2,8
SØRL_002	07.06.2021	0,19	1,2	2,2	0,042	2,2	35	6,8	3,55	0,45	3,3
SØRL_002	20.09.2021	0,026	0,35	1,1	0,026	3,6	17	7,2	4,02	0,2	3,4
SØRL_005	09.06.2016	0,25	0,94	1	0,1	5	34	7,2	4,94	0,23	3,1
SØRL_005	11.10.2016	0,1	0,86	1	0,1	8,2	35	7,5	7,7	0,61	3,8
SØRL_005	28.06.2017	0,1	0,52	1	0,1	4,2	43	7,3	3,78	0,35	2,3
SØRL_005	03.10.2017	0,1	1,1	1	0,1	14	18	7,8	8,88	0,26	2,3
SØRL_005	22.05.2018	0,1	0,25	1	0,1	4,8	41	7,5	4,67	0,21	2,8
SØRL_005	04.09.2018	0,1	0,88	1	0,1	8,5	31	7,7	7,19	0,29	3,7
SØRL_005	06.06.2019	0,042	0,89	2	0,074	5,2	15	7,4	4,94	0,26	1,9

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
SØRL_005	16.09.2019	0,01	0,64	1,3	0,049	10	8,1	7,7	8,17	0,25	2,3
SØRL_005	23.06.2020	0,058	0,59	1,6	0,065	3,5	17	7,4	3,65	0,2	2,2
SØRL_005	14.09.2020	0,063	0,82	0,79	0,054	6,3	21	7,6	5,32	0,21	2,9
SØRL_005	07.06.2021	0,038	0,64	1,3	0,027	3,8	29	7,4	4,89	0,29	2,9
SØRL_005	20.09.2021	0,039	0,84	1,5	0,096	9,5	22	7,8	8,01	0,19	3
SØRL_006	09.06.2016	0,24	0,25	1	0,1	5,2	43	7,1	5,01	0,23	3,9
SØRL_006	11.10.2016	0,1	0,25	1	0,1	7,6	32	7,4	7,25	0,35	3,7
SØRL_006	28.06.2017	0,1	0,25	1	0,1	4,2	65	7,2	3,98	0,44	3,9
SØRL_006	03.10.2017	0,1	0,25	1	0,1	11	13	7,6	7,83	0,25	2,7
SØRL_006	22.05.2018	0,21	1,5	1	0,1	2,8	43	7,2	3,4	0,23	3
SØRL_006	04.09.2018	0,1	0,25	1	0,1	9,1	47	7,7	7,3	0,32	4,3
SØRL_006	06.06.2019	0,018	0,52	2,4	0,01	3,5	9,3	7,2	3,65	0,29	2,1
SØRL_006	16.09.2019	0,005	0,17	0,48	0,01	12	5,5	7,7	9,66	0,05	2,9
SØRL_006	23.06.2020	0,005	0,063	1,4	0,01	2,6	17	7,2	2,92	0,22	2,5
SØRL_006	14.09.2020	0,005	0,14	0,44	0,01	10	29	7,7	7,95	0,13	4,1
SØRL_006	07.06.2021	0,005	0,19	0,54	0,01	5,2	36	7,4	5,07	0,32	3,5
SØRL_006	20.09.2021	0,005	0,12	0,61	0,01	8,2	17	7,6	6,87	0,2	2,9
SØRL_008	09.06.2016	0,29	0,25	1	0,1	2	43	6,7	2,93	0,1	3,2
SØRL_008	11.10.2016	0,1	0,25	1	0,1	3,4	76	7	4,26	0,25	2,4
SØRL_008	28.06.2017	0,1	0,25	1	0,1	1,8	53	6,8	2,59	0,39	3
SØRL_008	03.10.2017	0,1	0,54	1	0,1	4,2	54	7,1	4,53	0,27	2
SØRL_008	22.05.2018	0,1	0,77	1	0,1	1,4	61	6,8	2,3	0,13	3,4
SØRL_008	04.09.2018	0,1	0,25	1	0,1	3,5	70	7,2	4,7	1,9	3,2
SØRL_008	06.06.2019	0,005	0,13	0,78	0,01	1,5	16	6,7	2,42	0,13	2,4
SØRL_008	16.09.2019	0,005	0,24	0,7	0,01	5	14	7,2	5,58	0,77	2,3
SØRL_008	23.06.2020	0,005	0,1	0,83	0,01	0,86	18	6,7	1,68	0,14	2,4
SØRL_008	14.09.2020	0,033	0,12	0,46	0,01	3,4	44	7,2	4,07	0,11	3,6
SØRL_008	07.06.2021	0,034	0,3	0,68	0,02	2,4	120	6,8	3,65	0,64	4
SØRL_008	20.09.2021	0,005	0,4	0,58	0,01	3,4	48	7	4,22	2,3	2
SØRL_010	23.06.2020	0,049	0,58	1,3	0,05	2,7	15	7,2	3,13	0,19	2,1
SØRL_010	14.09.2020	0,052	1,3	1,7	0,069	4,5	22	7,4	3,87	0,23	3,1
SØRL_010	07.06.2021	0,049	0,73	2,3	0,035	3,2	31	7,4	4,38	0,35	3,1
SØRL_010	20.09.2021	0,049	0,96	2,5	0,09	7,1	24	7,6	6,11	0,2	3
SØRL_011	09.06.2016	0,64	4,6	3,3	0,41	3,6	140	6,9	4,22	0,36	5,7
SØRL_011	11.10.2016	0,1	2,1	1	0,22	5,6	170	6,9	6,03	0,58	4
SØRL_011	28.06.2017	0,37	3,9	2,1	0,4	4,2	250	7	3,99	0,48	4,9
SØRL_011	03.10.2017	0,31	1,8	3,6	0,21	8	360	7,1	6,55	0,83	3,2
SØRL_011	22.05.2018	0,24	3,2	1	0,29	3	140	7,1	3,85	0,26	4,5
SØRL_011	04.09.2018	0,1	2,4	1	0,1	6,4	260	7,2	6,31	0,46	5,2
SØRL_011	06.06.2019	0,1	2,7	1,9	0,3	2,7	32	6,8	3,16	0,52	3,6
SØRL_011	16.09.2019	0,051	1,2	1,1	0,2	9,8	150	7,2	8,17	0,93	3,6

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
SØRL_011	23.06.2020	0,26	3,7	2,1	0,31	1,8	62	6,9	2,46	0,19	4,1
SØRL_011	14.09.2020	0,094	3,1	1,2	0,32	5,8	90	7,2	5,67	0,26	5,1
SØRL_011	07.06.2021	0,23	4,2	2,5	0,3	3,8	130	6,9	5,06	0,57	6,3
SØRL_011	20.09.2021	0,22	4,7	3,5	0,8	7,9	110	7,2	6,86	0,31	4,9
SØRL_012	09.06.2016	0,94	7,9	5	1,5	5,4	130	7	5,13	0,24	6,7
SØRL_012	11.10.2016	0,26	3,6	2,8	0,6	9,1	110	7,1	7,4	0,48	4,9
SØRL_012	28.06.2017	0,29	4,5	1	0,38	4,4	220	7,2	4,17	0,38	5,1
SØRL_012	03.10.2017	0,7	4,1	3,6	0,73	9,1	320	7,4	7,02	0,77	3,2
SØRL_012	22.05.2018	1,1	8,7	2,7	1,5	3,9	130	7	4,13	0,23	6,1
SØRL_012	04.09.2018	0,32	5,2	2,6	0,53	8,4	170	7,3	6,63	0,43	5,9
SØRL_012	06.06.2019	0,23	5,5	4,4	1	4,1	45	7,1	4,09	0,2	4,4
SØRL_012	16.09.2019	0,082	4,3	3,4	0,82	10	34	7,4	8,96	0,33	4,9
SØRL_012	23.06.2020	0,87	10	5,7	1,1	3,4	97	7,1	3,35	0,58	5,7
SØRL_012	14.09.2020	0,21	5,8	3,1	0,98	7,1	86	7,3	6,38	0,33	6,4
SØRL_012	07.06.2021	0,52	8,9	4,8	0,83	5,8	230	7	5,87	0,62	7,4
SØRL_012	20.09.2021	0,16	2,8	2,3	0,33	6,5	140	7,5	6,34	0,55	4,6
SØRL_013	09.06.2016	0,39	4,6	2,2	0,69	4,2	110	7	4,46	0,34	5,9
SØRL_013	11.10.2016	0,1	2,3	1	0,29	6,8	110	7,2	6,49	0,41	4,2
SØRL_013	28.06.2017	0,3	4,2	1	0,48	4,3	210	7,1	4,15	0,38	5
SØRL_013	03.10.2017	0,1	1,5	1	0,27	7,2	160	7,4	6,78	0,39	2,7
SØRL_013	22.05.2018	0,2	4,6	1	0,56	3,1	120	7,1	3,85	0,22	5
SØRL_013	04.09.2018	0,1	3	1	0,25	6,9	190	7,4	6,84	0,47	5,1
SØRL_013	06.06.2019	0,077	2,9	1,9	0,45	3	32	7	3,45	0,29	3,6
SØRL_013	16.09.2019	0,02	1,5	1,7	0,27	8,9	38	7,3	8,27	1,1	3,5
SØRL_013	23.06.2020	0,21	3,9	2	0,45	1,9	54	7	2,7	0,25	4,3
SØRL_013	14.09.2020	0,2	3,1	1,3	0,52	6,4	86	7,4	6,02	0,27	5,2
SØRL_013	07.06.2021	0,16	4,1	1,5	0,36	4,3	130	7,1	5,27	0,42	6,3
SØRL_013	20.09.2021	0,084	2,5	1,6	0,38	6,5	100	7,3	6,23	0,22	4
SØRL_014	09.06.2016	0,29	0,77	1	0,1	3,7	84	6,9	3,94	0,28	4,3
SØRL_014	11.10.2016	0,1	1,4	1	0,1	7,2	79	7,4	6,43	0,22	3,8
SØRL_014	28.06.2017	0,1	0,52	1	0,1	3,3	77	7,2	3,29	0,45	3,1
SØRL_014	03.10.2017	0,1	0,25	1	0,1	10	51	7,6	7,27	0,24	2,7
SØRL_014	22.05.2018	0,1	0,75	1	0,1	2,9	93	7,2	3,28	0,52	3,7
SØRL_014	04.09.2018	0,1	0,25	1	0,1	6,8	78	7,6	6,54	0,41	4,7
SØRL_014	06.06.2019	0,015	0,77	1,9	0,058	3,4	16	7,2	3,59	0,35	2,4
SØRL_014	16.09.2019	0,013	0,35	0,62	0,037	10	36	7,7	8,57	0,29	4,1
SØRL_014	23.06.2020	0,033	0,48	2	0,048	2,4	33	7,2	2,77	0,28	3,1
SØRL_014	14.09.2020	0,037	0,62	0,46	0,095	6,9	64	7,6	6,15	0,24	4,5
SØRL_014	07.06.2021	0,031	0,52	0,47	0,035	4	66	7,4	4,48	0,45	4,1
SØRL_014	20.09.2021	0,005	0,44	0,32	0,064	7,8	53	7,7	6,74	0,2	3,6
SØRL_015	16.09.2019	0,005	0,45	1,9	6,2	27	0,45	8,1	17,3	0,41	0,94

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
SØRL_015	14.09.2020	0,005	0,81	1,2	6,9	36	0,53	7,9	22,2	1,3	2,9
SØRL_015	07.06.2021	0,033	2,1	6,3	7	18	8,8	7,5	14	0,86	1,3
SØRL_015	20.09.2021	0,005	3,6	14	14	83	1,4	7,4	45	0,22	2,4

Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021

Analyserapportene fra Eurofins i 2021.

Rapportene inneholder analyseresultater, måleusikkerhet, deteksjonsgrenser for analysene, mm.

AR-21-MM-054457-01
EUNOMO-00297796

Prøvemottak: 09.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 09.06.2021-23.06.2021

Referanse: Prog.tungm. Sørlia SØF
2021, uke 23

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-06090081	Prøvetakningsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_001	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.36	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.043	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.71	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.7	µg/l	0.2	25%	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	36	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.5	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.:	439-2021-06090087	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_002	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.55	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.45	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.19	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	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.042	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	35	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06090077	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_005	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.89	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.29	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.038	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.64	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.3	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	29	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.8	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 konfidensintervallset. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse 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.:	439-2021-06090083	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_006	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	5.07	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.32	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.19	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		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	36	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06090084	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_008	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.65	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.64	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.034	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.30	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.68	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	120	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.4	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 konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse 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.:	439-2021-06090080	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_010	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.35	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.049	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.73	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.035	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	31	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06090085	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_011	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	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)	5.06	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.57	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	6.3	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.23	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	4.2	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.30	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	130	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.8	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 hen vendelse 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.:	439-2021-06090079	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_012	Analysestartdato:	09.06.2021		
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)	5.87	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.62	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	7.4	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.52	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	8.9	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.83	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	230	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.8	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06090086	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_013	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	5.27	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.42	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	6.3	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.16	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	4.1	µg/l	0.05	25%	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	0.36	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	130	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

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 konfidensintervallset. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse 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.:	439-2021-06090078	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_014	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.48	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.45	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.031	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.52	µg/l	0.05	25%	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	0.035	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	66	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	4.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06090082	Prøvetakingsdato:	07.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	SØRL_015	Analysestartdato:	09.06.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	14.0	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.86	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	1.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.033	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.1	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	6.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	7.0	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	8.8	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	18	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)

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 hen vendelse 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.



Moss 23.06.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

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.

AR-21-MM-090227-01
EUNOMO-00308384

Prøvemottak: 21.09.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 21.09.2021-04.10.2021

Referanse: Prog.tungm. Sørlia SØF
2021, uke 38

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-09210283	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertsen		
Prøvemerking:	SØRL_001	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.67	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.16	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.027	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.86	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.060	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	24	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.1	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 konfidensintervallset. 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.:	439-2021-09210286	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_002	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.02	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.20	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.026	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.35	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.026	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	17	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-09210288	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_005	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.01	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.19	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.039	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.84	µg/l	0.05	25%	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	0.096	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	22	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	9.5	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 konfidensintervallset. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse 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.:	439-2021-09210280	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_006	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.87	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.20	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		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	0.61	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	17	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-09210287	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_008	Analysestartdato:	21.09.2021		
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)	4.22	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	2.3	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.40	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.58	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	48	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.4	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 konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse 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.:	439-2021-09210285	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_010	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.11	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.20	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.049	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.96	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.090	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	24	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	7.1	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-09210281	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_011	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.86	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.31	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.9	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.22	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	4.7	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.80	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	110	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	7.9	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 hen vendelse 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.:	439-2021-09210278	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_012	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.34	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.55	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.16	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.33	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	140	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	6.5	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-09210279	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_013	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.23	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.22	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.084	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.5	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.38	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	100	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	6.5	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 hen vendelse 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.:	439-2021-09210284	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_014	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.74	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.20	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.44	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.32	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.064	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	53	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	7.8	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-09210282	Prøvetakingsdato:	20.09.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Hugo Robertseb		
Prøvemerking:	SØRL_015	Analysestartdato:	21.09.2021		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	45.0	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.22	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	3.6	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	14	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	1.4	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	83	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)

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 hen vendelse 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.



Moss 04.10.2021

Stig Tjomsland

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

