



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2022

Rapport for
Porsangmoen Halkavarre SØF
Forsvarsbygg region nord

Forsvarsbygg rapport 0931/2023/MILJØ
19. juni 2023



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2022
Rapport for Porsangmoen Halkavarre SØF
Forsvarsbygg region nord

RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	0931/2023/MILJØ

Forfatter(e)	Ståle Haaland
Prosjektnummer	300036
Arkivnummer	2013/3456
Dato	19.06.2023

KVALITETSSIKRET AV



Ruben Pettersen, 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	4
2 Overvåkning av Porsangmoen Halkavarre SØF	5
2.1 Prøvetaking 2022.....	5
2.2 Måleprogram.....	5
2.3 Prøvepunkter	9
2.4 Grenseverdier i kontrollpunkter.....	10
3 Resultater og diskusjon	11
3.1 Kontrollpunkt.....	11
3.2 Øvrige punkter	13
4 Konklusjon og anbefalinger	14
5 Referanseliste	15
Vedlegg 1 – Dataplott	16
Vedlegg 2 – Datatabell.....	19
Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins	23

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.
- Utslippene ikke har noen nevneverdig negativ påvirkning på vannkvaliteten i hovedresipienter.

Denne rapporten omhandler Porsangmoen Halkavarre SØF, Forsvarsbygg region nord.

2 Overvåkning av Porsangmoen Halkavarre SØF

Ved Porsangmoen Halkavarre har avrenningen blitt overvåket siden 1991. Feltet blir per i dag prøvetatt annethvert år. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no [1].

2.1 Prøvetaking 2022

I 2022 ble det tatt ut vannprøver 20. juni og 27. september fra Porsangmoen Halkavarre SØF. Prøvetakingen har fulgt gjeldende måleprogram for feltet [1]. Kart over Porsangmoen Halkavarre SØF er vist i figur 1.

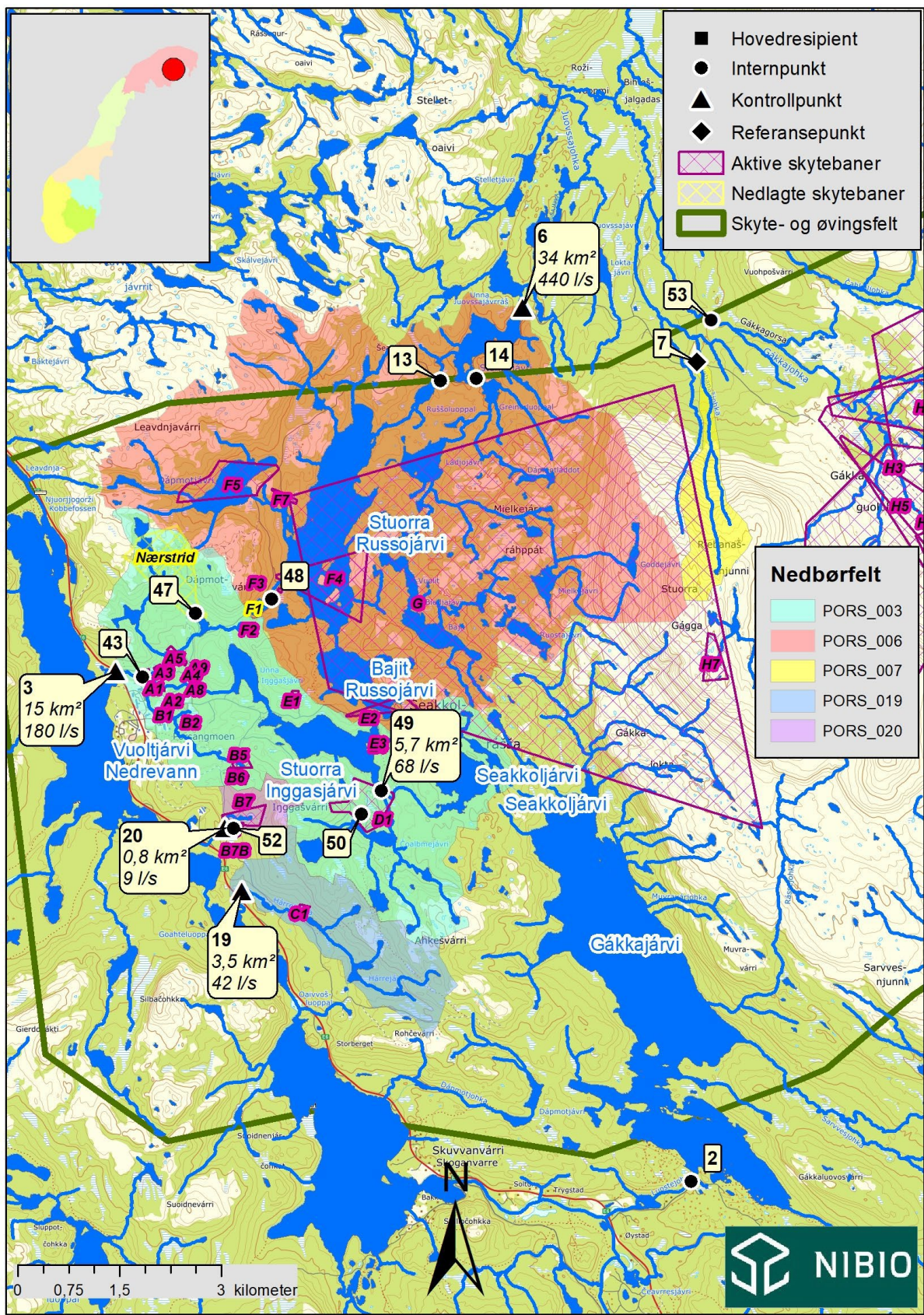
2.2 Måleprogram

Dagens måleprogram (prøvepunkter, hyppighet og parametervalg) i er vist i tabell 1. En beskrivelse av prøvepunktene er gitt i tabell 2.

Vannprøvene analyseres per i dag for metallene som blir brukt/har blitt brukt i håndvåpenammisjon: 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). Suspendert materiale kan også holde tungmetaller i vannfasen.

Fra og med 2019 er analysene gjennomført på filtrerte prøver. 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 er 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 grenseverdier.

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 partikkelstørrelse 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.



Figur 1. Prøvepunkter med delnedbørfelt på Porsangmoen Halkvarre SØF i 2022.

Tabell 1. Porsangmoen Halkavarre SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
To prøver under annethvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, lednings- evne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Internpunkt: 43, 47, 48, 49, 50, 52
		Referansepunkt: 7
		Kontrollpunkt: 3, 6, 19, 20

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

Endringer

Tidligere punkt 2, 13, 14 og 53 er tatt med i 2022 og vurderes benyttet som kontrollpunkter fremover. Jf. figur 1.

Tabell 2. Prøvepunkter på Porsangmoen Halkvarre SØF i 2022.

Prøvepunkt	Type	Dreneringsområde	UTM33	Vannmiljø ID
PORS_002	Mulig ny kontroll	Vurdering av nytt kontrollpunkt fra 2022. Nedstrøms feltet, innløp til Gåkkajärvi	890 092 Ø 7 779 720 N	224-83033
PORS_003	Kontroll	Baner for småkaliber håndvåpen.	881 611 Ø 7 787 238 N	224-83033
PORS_006	Kontroll	Målområder for BK og artilleri.	887 607 Ø 7 792 594 N	224-83034
PORS_007	Referanse	Områder som normalt ikke skal være berørt av aktivitetene i feltet. Etablert som ny referansestasjon.	890 177 Ø 7 791 798 N	224-83035
PORS_013	Mulig ny kontroll	Vurdering av nytt kontrollpunkt fra 2022. På skytefeltgrensen nord i feltet.	886 393 Ø 7 791 518 N	224-83036
PORS_014	Mulig ny kontroll	Vurdering av nytt kontrollpunkt fra 2022. På skytefeltgrensen nord i feltet.	886 920 Ø 7 791 550 N	224-83036
PORS_019	Kontroll	Bane C1.	883 474 Ø 7 783 994 N	224-83036
PORS_020	Internt	Bane B7.	883 222 Ø 7 784 921 N	
PORS_043	Internt	Baner for småkaliber håndvåpen.	882 001 Ø 7 787 149 N	
PORS_047	Internt	Nærstridsløype og nedlagt feltbane (1985). Det er tegn til aktivitet oppstrøms ift hylser og beskytt stein.	882 780 Ø 7 788 092 N	
PORS_048	Internt	Røyevatnet.	883 908 Ø 7 788 299 N	
PORS_049	Internt	D1 angrepsfelt.	885 525 Ø 7 785 473 N	
PORS_050	Internt	D1 angrepsfelt.	885 228 Ø 7 785 131 N	
PORS_052	Internt	Nærstridsløype B7.	883 346 Ø 7 784 926 N	
PORS_053	Mulig ny kontroll	Vurdering av nytt kontrollpunkt fra 2022. På skytefeltgrensen nord i feltet.	890 395 Ø 7 792 412 N	

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 – f.eks. bebyggelse, veier, gruvedrift, landbruk mm. Punktene legges oppstrøms interne punkt som skal fange opp baneavrenningen/påvirkningene fra den tungmetallholdige ammunisjonen, og så langt som mulig der de geologiske forholdene er tilsvarende som for punktene lenger nede i vannstrengen.

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

Interne punkter

Inngår i Forsvarsbyggs internkontroll:

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

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

Kontrollpunkter

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

Hovedresipienter

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

Ekstrapunkter

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

2.4 Grenseverdier i kontrollpunkter

Forsvarsbygg har som mål å overholde grenseverdiene i vannforskriften (AA-EQS og MAC-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

Resultater fra prøvetakingen (figurer og tabeller) er lagt i vedlegg 1-2. Analysebevis fra Eurofins er lagt i vedlegg 3.

3.1 Kontrollpunkt

Grenseverdier

Det er i 2022 ingen overskridelser (EQS) i kontrollpunktene på Porsangmoen Halkavarre (jf. tabell 4). Konsentrasjoner for de målte tungmetaller ligger under de aktuelle grenseverdiene (jf. tabell 3).

Nivå og trend

Nivået har vært stabilt i kontrollpunktene etter analyse på filtrerte vannprøver de siste årene (jf. figur v1a og v1b). Det måles som for tidligere år en del kobber (4-5 µg Cu/l) og sink (5 µg Zn/l) i kontrollpunkt 20 nedstrøms bane B7. Jf. figur 1 og tabell 4. Det påpekes at vannføringen i punkt 20 tidvis er meget lav. Årssikker vannføring er ønskelig for kontrollpunktene.

Det måles lave konsentrasjoner av tungmetaller i de nye kontrollpunktene 2, 13, 14 og 53 som ble tatt med i tillegg i 2022. Disse er alle egnet som nye kontrollpunkter. Kontrollpunkt 6 ligger nær 13 og 14 men lenger nord for skytefeltgrensen og kan av det vurderes avsluttet (jf. figur 1).

Spesielle forhold

Ingen spesielle hendelser.

Tabell 4. Konsentrasjon av målte tungmetaller i kontrollpunktene på Porsangmoen Halkvarre SØF i 2022. 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.

Porsangmoen Halkvarre SØF		2022				2014-2020 (Gjennomsnitt)				AA-EQS	MAC-EQS
Kontrollpunkt	Element	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt µg/l	Maks µg/l	Antall	Antall <LOQ**	Gj.snitt µg/l	Maks µg/l	µg/l	µg/l
PORS_003	Pb	2	2	0,01	0,01	8	2	0,13	0,42		14
	Pb_BIO*	2	0	0,00	0,002	8	0	0,04	0,11	1,2	
	Cu	2	0	1,2	1,2	8	0	1,3	1,5	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,76	1,0	8	6	0,75	1,0	11	11
	Sb	2	0	0,09	0,09	8	5	0,10	0,13	5***	5***
PORS_006	Pb	2	2	0,01	0,01	8	7	0,09	0,35		14
	Pb_BIO*	2	0	0,002	0,002	8	0	0,03	0,13	1,2	
	Cu	2	0	1,1	1,1	8	0	1,5	3,7	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,62	0,73	8	7	0,70	1,0	11	11
	Sb	2	0	0,02	0,02	8	6	0,07	0,10	5***	5***
PORS_019	Pb	2	2	0,01	0,01	8	4	0,09	0,37		14
	Pb_BIO*	2	0	0,001	0,001	8	0	0,02	0,06	1,2	
	Cu	2	0	1,1	1,2	8	0	1,2	1,7	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,40	0,42	8	5	0,76	1,0	11	11
	Sb	2	1	0,02	0,03	8	7	0,07	0,10	5***	5***
PORS_020	Pb	2	0	0,12	0,13	9	0	3,1	16		14
	Pb_BIO*	2	0	0,01	0,01	9	0	0,06	0,13	1,2	
	Cu	2	0	4,7	5,2	9	0	8,0	30	7,8	7,8
	Zn	2	0	5,1	5,3	9	0	17	83	11	11
	Sb	2	0	0,57	0,61	9	0	0,57	1,30	5***	5***

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

** LOQ = kvantiseringsgrense (Limit of Quantification).

*** Drikkevannsnorm.

3.2 Øvrige punkter

Nivå og trend

Nivået har vært stabilt i internpunktene og i referansepunktet (punkt 7; meget lave konsentrasjoner av målte tungmetaller) etter analyse på filtrerte vannprøver de siste årene (jf. figur v1a-c).

Det måles som i 2020 relativt høye konsentrasjoner av kobber (9-10 µg Cu/l) og sink (10 µg Zn/l) i internpunkt 47 (liten bekk rett oppstrøms utløp i tilløp til tjern SV for Dápmotvárrí). Jf. figur 1 og tabell v1b. Bekken har lav vannføring og har tidvis hatt høye konsentrasjoner av især kobber og sink tidligere også. Punktet drenerer en nærstridsløype og nedlagt feltbane (1985), og det har tidligere blitt påpekt at det har vært tegn til aktivitet oppstrøms (via hylser og beskytt stein). Tiltak (kalking) ble gjennomført på 1990-tallet, og det måles ikke lave pH-verdier i punktet (jf. vedlegg 2).

Det måles som tidligere også en del kobber (3-6 µg Cu/l) og sink (0.5-5 µg Zn/l) i punktene 48, 50 og 52. Det er kun i kontrollpunkt 20 nedstrøms internpunkt 52 (drenerer nærstridsløype B7) at det måles en del kobber og sink. Jf. kapittel 3.1.

Spesielle forhold

Ingen

4 Konklusjon og anbefalinger

Overskridelser

Det er ingen overskridelser for målte tungmetaller i kontrollpunkt på Porsangmoen Hal-kavarre SØF i 2022.

Nivå og trend

- Nivået har vært stabilt i kontrollpunkter etter analyse på filtrerte vannprøver de siste årene. Det er ikke tendens til økte konsentrasjoner av målte tungmetaller.
- Det måles som tidligere en del kobber og sink i internpunktene 47, 48, 50 og 52. Det er kun i kontrollpunkt 20 nedstrøms internpunkt 52 (drenerer nærstridsløype B7) det tilsvarende måles en del kobber og sink. Vannføringen i kontrollpunkt 20 er trolig ikke årssikker. Kontrollpunkt 20 bør derfor vurderes avsluttet eller gjort om til et internpunkt. Nye kontrollpunkter (2, 13, 14 og 53) anbefales tatt med videre. Med dette kan også kontrollpunkt 6 vurderes avsluttet, som ligger nær 13 og 14 men lenger nord for skytefeltgrensen.

Anbefalinger

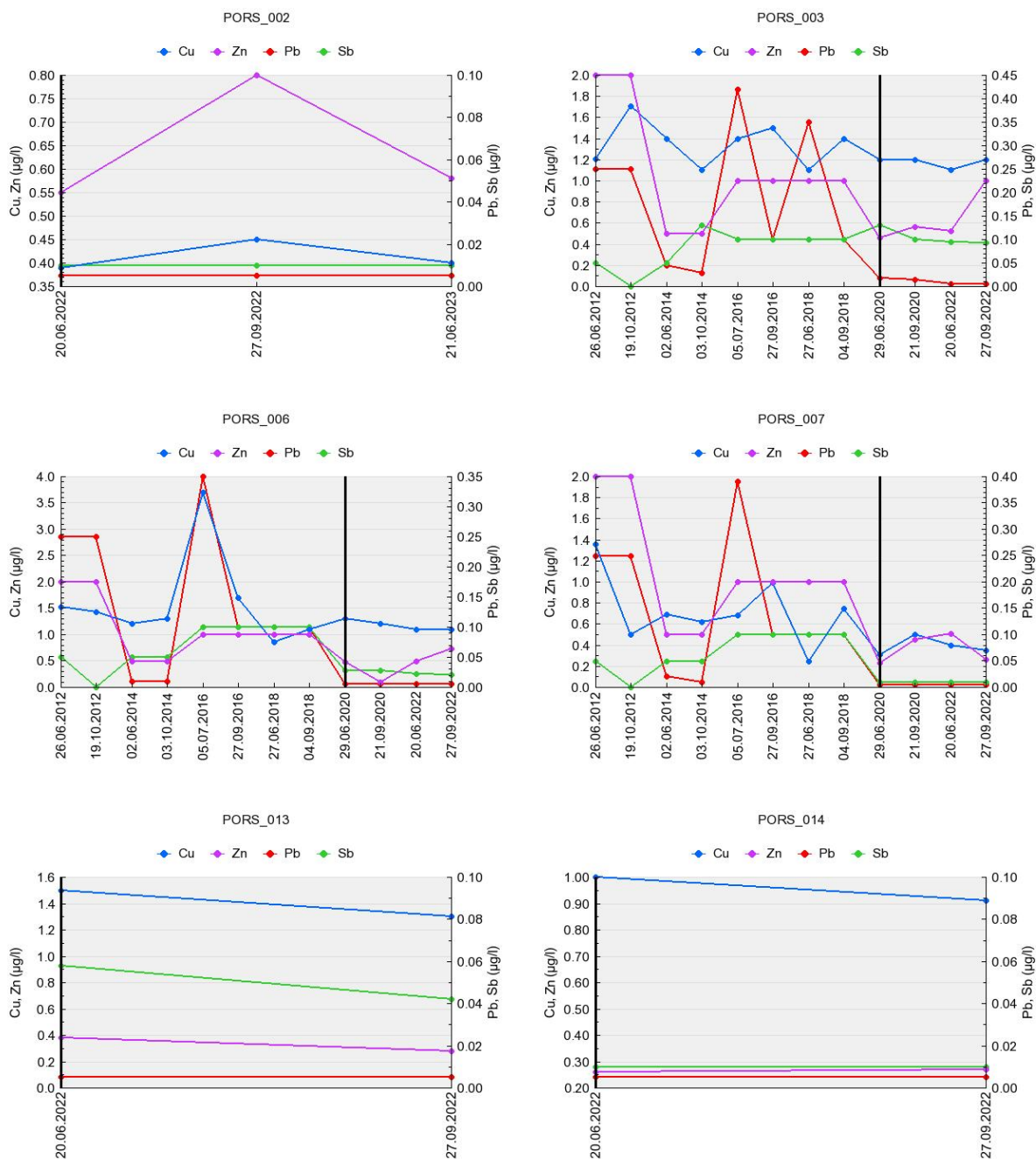
- Aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør rapporteres inn til Forsvarsbygg.

5 Referanseliste

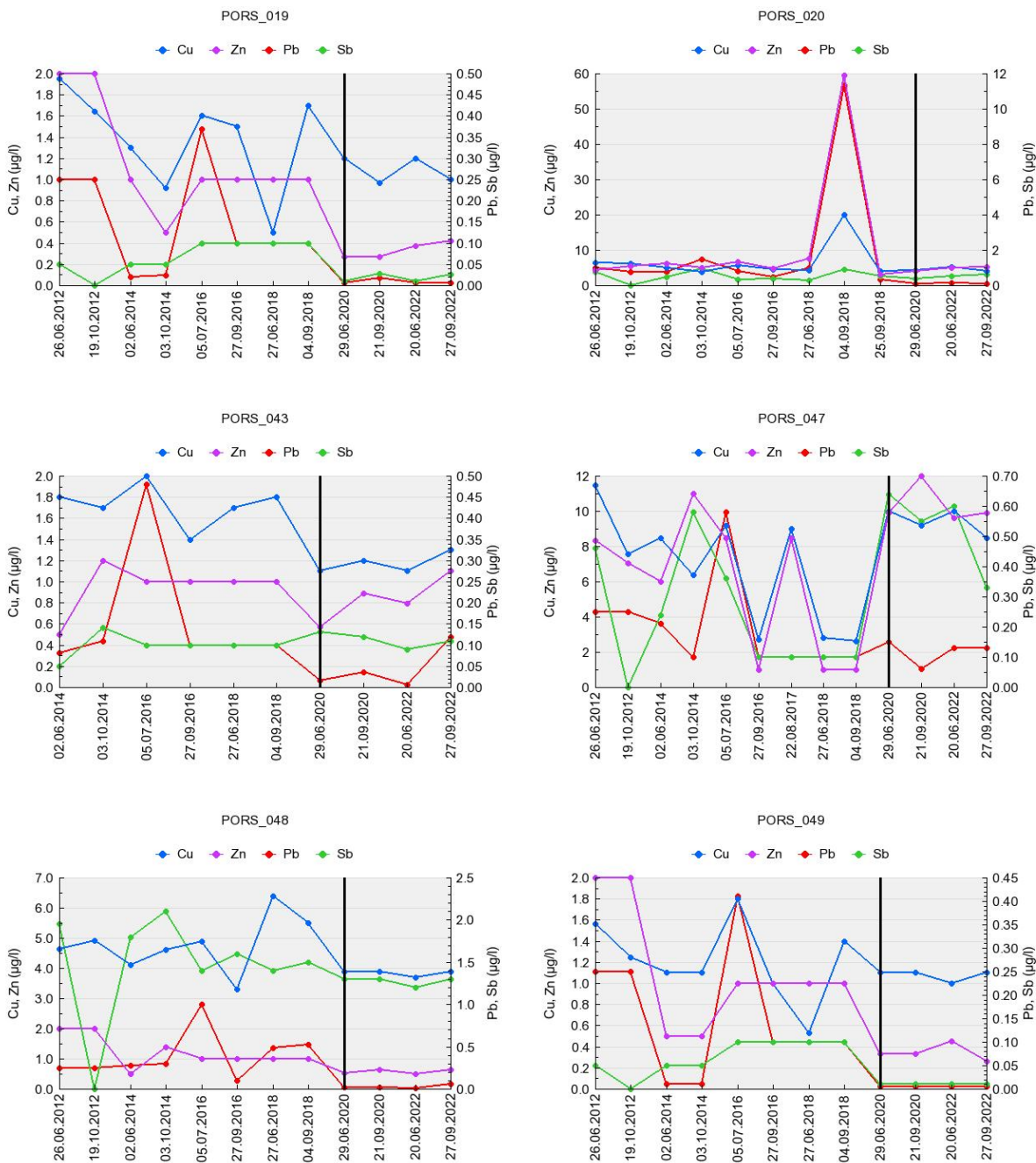
- [1] Forsvarsbygg (2019)
Overvåkingsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.
[https://www.forsvarsbygg.no/content-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf](https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf).
I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Porsangmoen Halkavarre SØF (ss. 48-54).
- [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

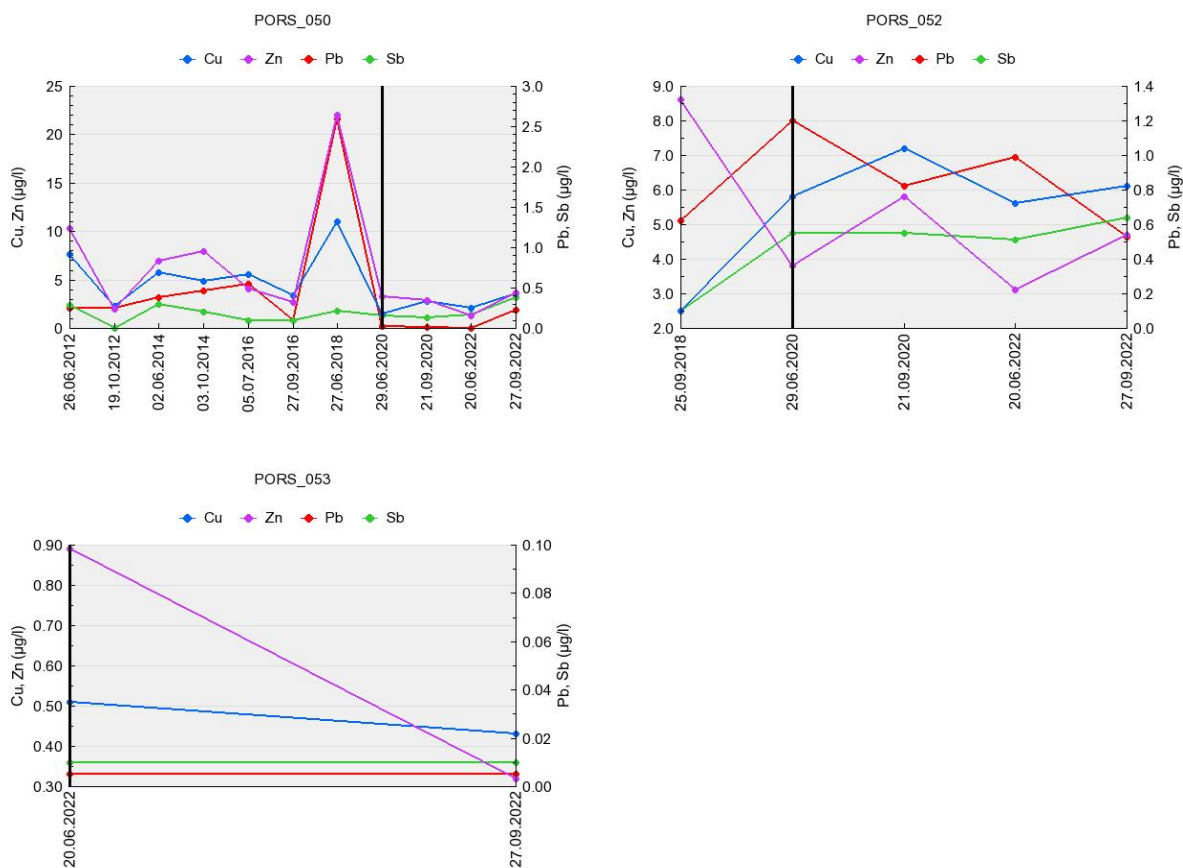
Dataplott for målte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon i vannprøver tatt ut i 2022, samt for de fem foregående årene feltet ble prøvetatt. Mer info i figurtekst.



Figur v1a. Konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Porsangmoen Halkvarre SØF. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort vertikal linje.



Figur v1b. Konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Porsangmoen Halkvarre SØF. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort vertikal linje.



Figur v1c. Konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Porsangmoen Halkvarre SØF. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort vertikal linje.

Vedlegg 2 – Datatabell

Datatabell med målte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon, samt støtteparametere i vannprøver tatt ut i 2022, samt for de fem foregående årene feltet ble prøvetatt.

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
PORS_002	20.06.2022	0,005	0,39	0,55	0,01	3,9	26	7,1	3,73	0,31	3,1
PORS_002	27.09.2022	0,005	0,45	0,8	0,01	5,5	30	7,2	4,8	0,28	2
PORS_003	26.06.2012	0,25	1,21	2	0,05	13,3	47	7,8	10,8	0,34	2,77
PORS_003	19.10.2012	0,25	1,71	2		14,7	40	7,6	10,5		3,01
PORS_003	02.06.2014	0,044	1,4	0,5	0,05	13	30	7,6	9,74	0,27	4,1
PORS_003	03.10.2014	0,029	1,1	0,5	0,13	25	40	7,5	18,2	0,38	2,2
PORS_003	05.07.2016	0,42	1,4	1	0,1	15	68	7,3	10,6	0,98	4
PORS_003	27.09.2016	0,1	1,5	1	0,1	18	39	7,4	12,1	0,26	3,4
PORS_003	27.06.2018	0,35	1,1	1	0,1	15	380	7,4	11,7	1	3,5
PORS_003	04.09.2018	0,1	1,4	1	0,1	19	59	7,5	12,6	0,7	3,8
PORS_003	29.06.2020	0,017	1,2	0,46	0,13	15	45	7,5	9,79	0,39	3,2
PORS_003	21.09.2020	0,015	1,2	0,56	0,1	20	14	7,5	13,1	0,33	3,4
PORS_003	20.06.2022	0,005	1,1	0,52	0,094	14	28	7,5	9,98	0,27	4,3
PORS_003	27.09.2022	0,005	1,2	1	0,092	17	32	7,4	11	0,32	3,2
PORS_006	26.06.2012	0,25	1,53	2	0,05	8,71	23,7	7,6	8,06	0,47	2,28
PORS_006	19.10.2012	0,25	1,43	2		9,16	12,9	7,6	7,52		2,5
PORS_006	02.06.2014	0,01	1,2	0,5	0,05	9,3	10	7,4	8,09	1	3,1
PORS_006	03.10.2014	0,01	1,3	0,5	0,05	9,5	10	7,6	8,42	0,77	2,2
PORS_006	05.07.2016	0,35	3,7	1	0,1	9,7	7,9	7,1	8,54	0,45	2,7
PORS_006	27.09.2016	0,1	1,7	1	0,1	11	7,5	7,5	8,6	0,05	3,3
PORS_006	27.06.2018	0,1	0,86	1	0,1	7,7	14	7,4	7,48	0,59	3
PORS_006	04.09.2018	0,1	1,1	1	0,1	9,7	5,8	7,6	8,35	0,28	3,2
PORS_006	29.06.2020	0,005	1,3	0,47	0,028	9,1	7,6	7,6	7,14	0,31	2,8
PORS_006	21.09.2020	0,005	1,2	0,1	0,028	9,7	5,4	7,6	7,52	0,23	3,1
PORS_006	20.06.2022	0,005	1,1	0,5	0,022	9	6,1	7,6	7,48	0,4	3,6
PORS_006	27.09.2022	0,005	1,1	0,73	0,021	9,5	4,5	7,5	7,67	0,25	2,7
PORS_007	26.06.2012	0,25	1,36	2	0,05	2,39	83	7,3	3,75	0,89	1,09
PORS_007	19.10.2012	0,25	0,5	2		4,16	5	7,2	5,47		0,79
PORS_007	02.06.2014	0,021	0,69	0,5	0,05	2,8	30	7,2	4,07	0,76	2,4
PORS_007	03.10.2014	0,01	0,62	0,5	0,05	5,3	10	7,3	7,12	0,05	0,5
PORS_007	05.07.2016	0,39	0,68	1	0,1	4	7,7	7	5,72	0,37	1,2
PORS_007	27.09.2016	0,1	0,99	1	0,1	5,8	2,2	7,2	7,64	0,05	1,4
PORS_007	27.06.2018	0,1	0,25	1	0,1	3,4	14	7,3	4,77	0,21	0,82
PORS_007	04.09.2018	0,1	0,75	1	0,1	5,7	1	7,1	6,96	0,17	1,2

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
PORS_007	29.06.2020	0,005	0,31	0,23	0,01	3,5	2,8	7,1	4,79	0,18	0,75
PORS_007	21.09.2020	0,005	0,5	0,45	0,01	5,9	26	7,2	7,14	0,18	1,6
PORS_007	20.06.2022	0,005	0,4	0,51	0,01	3,7	1,9	7,1	5,2	0,22	1,7
PORS_007	27.09.2022	0,005	0,35	0,26	0,01	6,3	2,8	7,2	8,04	0,05	0,55
PORS_013	20.06.2022	0,005	1,5	0,38	0,058	8,3	3,6	7,5	6,43	0,05	3,4
PORS_013	27.09.2022	0,005	1,3	0,28	0,042	8,4	3,2	7,6	6,31	0,2	2,3
PORS_014	20.06.2022	0,005	1	0,26	0,01	10	7,2	7,5	8,82	0,83	3,6
PORS_014	27.09.2022	0,005	0,91	0,27	0,01	11	9,2	7,5	9,43	0,29	2,5
PORS_019	26.06.2012	0,25	1,95	2	0,05	12,7	45,1	7,8	9,48	0,34	4,39
PORS_019	19.10.2012	0,25	1,64	2		15,5	21,5	7,8	10,4		4,79
PORS_019	02.06.2014	0,02	1,3	1	0,05	11	10	7,7	7,81	0,29	5,7
PORS_019	03.10.2014	0,024	0,92	0,5	0,05	20	30	8	13,6	0,45	3,4
PORS_019	05.07.2016	0,37	1,6	1	0,1	17	38	7,8	11	0,89	5,8
PORS_019	27.09.2016	0,1	1,5	1	0,1	18	20	7,9	11,7	0,05	4,8
PORS_019	27.06.2018	0,1	0,5	1	0,1	13	26	7,6	10,5	0,58	4,6
PORS_019	04.09.2018	0,1	1,7	1	0,1	19	56	7,6	12	1,2	5
PORS_019	29.06.2020	0,005	1,2	0,27	0,01	14	15	7,8	9,21	0,28	4,9
PORS_019	21.09.2020	0,018	0,97	0,27	0,028	18	18	7,9	11,1	0,31	4,3
PORS_019	20.06.2022	0,005	1,2	0,37	0,01	15	11	7,8	9,91	0,23	5,7
PORS_019	27.09.2022	0,005	1	0,42	0,026	17	23	7,8	10,5	0,61	4,7
PORS_020	26.06.2012	0,998	6,44	4,28	0,741	8,74	83,7	7,5	6,9	0,66	10,1
PORS_020	19.10.2012	0,746	6,17	5,44		10,7	73,9	7,1	7,51		12,7
PORS_020	02.06.2014	0,77	4,9	6,2	0,46	8,6	40	7,2	6,4	0,32	10
PORS_020	03.10.2014	1,5	3,8	4,9	0,94	8,8	40	7,1	7,2	1,4	13
PORS_020	05.07.2016	0,79	5,8	6,6	0,34	8,6	190	6,7	6,17	0,69	17
PORS_020	27.09.2016	0,46	4,5	4,8	0,39	11	190	7	7,33	0,26	14
PORS_020	27.06.2018	0,99	4,4	7,6	0,29	9,3	440	6,9	7,05	2,5	18
PORS_020	04.09.2018	16	9,9	36	0,53	16	6100	6,4	8,34	2,5	20
PORS_020	25.09.2018	0,32	4,1	3,1	0,53	8,9	89	6,9	5,62	0,48	16
PORS_020	29.06.2020	0,074	4,3	4	0,39	9,6	47	7	6,38	0,66	11
PORS_020	20.06.2022	0,13	5,2	4,9	0,52	9	26	7,1	6,37	0,25	11
PORS_020	27.09.2022	0,11	4,1	5,3	0,61	10	64	7	6,78	0,31	13
PORS_043	02.06.2014	0,082	1,8	0,5	0,05	14	30	7,7	10,1	0,49	4,4
PORS_043	03.10.2014	0,11	1,7	1,2	0,14	27	50	7,6	18,9	0,48	2,5
PORS_043	05.07.2016	0,48	2	1	0,1	16	66	7,6	11,2	0,95	4,2
PORS_043	27.09.2016	0,1	1,4	1	0,1	19	48	7,6	12,1	0,05	3,7
PORS_043	27.06.2018	0,1	1,7	1	0,1	16	55	7,6	11,4	0,37	3,2
PORS_043	04.09.2018	0,1	1,8	1	0,1	21	100	7,2	13,1	0,67	3,8
PORS_043	29.06.2020	0,015	1,1	0,57	0,13	14	16	7,6	9,55	0,2	3,2
PORS_043	21.09.2020	0,035	1,2	0,89	0,12	21	27	7,6	13,4	0,27	3,4
PORS_043	20.06.2022	0,005	1,1	0,79	0,09	14	13	7,6	9,79	0,24	4,2

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
PORS_043	27.09.2022	0,12	1,3	1,1	0,11	17	21	7,7	11,2	1,1	3,3
PORS_047	26.06.2012	0,25	11,5	8,35	0,461	9,99	30,3	7,7	7,83	0,2	6,23
PORS_047	19.10.2012	0,25	7,56	7,06		9,83	22	7,4	6,72		7,07
PORS_047	02.06.2014	0,21	8,5	6	0,24	9,3	10	7,4	7,02	0,18	6,9
PORS_047	03.10.2014	0,1	6,4	11	0,58	20	100	7,4	13,6	0,62	3,4
PORS_047	05.07.2016	0,58	9,2	8,5	0,36	13	18	7,5	8,65	0,19	7,8
PORS_047	27.09.2016	0,1	2,7	1	0,1	39	1	7,9	21,1	0,05	2,8
PORS_047	22.08.2017	0,1	9	8,5	0,1	15	21	7,3	9,49	0,16	10
PORS_047	27.06.2018	0,1	2,8	1	0,1	26	44	7,7	17,7	0,22	2,8
PORS_047	04.09.2018	0,1	2,6	1	0,1	38	11	7,9	21,1	0,18	3,2
PORS_047	29.06.2020	0,15	10	9,9	0,64	13	12	7,4	8,56	0,14	4,8
PORS_047	21.09.2020	0,06	9,2	12	0,55	18	17	7,4	10,6	0,05	4,2
PORS_047	20.06.2022	0,13	10	9,6	0,6	12	8,4	7,4	8,18	0,05	6,2
PORS_047	27.09.2022	0,13	8,5	9,9	0,33	13	13	7,4	8,93	0,05	5,8
PORS_048	26.06.2012	0,25	4,65	2	1,95	14,6	28,2	7,9	10,7	0,54	3,31
PORS_048	19.10.2012	0,25	4,92	2		15,1	15,8	7,7	10,5		3,72
PORS_048	02.06.2014	0,28	4,1	0,5	1,8	15	10	7,5	10,3	0,26	4
PORS_048	03.10.2014	0,3	4,6	1,4	2,1	16	150	7,3	11,5	0,66	4,3
PORS_048	05.07.2016	1	4,9	1	1,4	16	83	7,5	10,6	0,44	4,6
PORS_048	27.09.2016	0,1	3,3	1	1,6	17	20	7,6	11	2,8	4
PORS_048	27.06.2018	0,49	6,4	1	1,4	14	150	7,6	10,3	0,41	4
PORS_048	04.09.2018	0,53	5,5	1	1,5	16	340	7,4	11	1,2	3,9
PORS_048	29.06.2020	0,024	3,9	0,53	1,3	16	7,8	7,6	9,54	0,24	4
PORS_048	21.09.2020	0,022	3,9	0,65	1,3	16	11	7,5	9,84	0,29	4
PORS_048	20.06.2022	0,013	3,7	0,49	1,2	15	4,7	7,6	10,2	0,39	5
PORS_048	27.09.2022	0,056	3,9	0,63	1,3	15	11	7,6	10	0,36	4
PORS_049	26.06.2012	0,25	1,56	2	0,05	12,3	16,9	7,8	9,7	0,29	2,79
PORS_049	19.10.2012	0,25	1,25	2		13,4	17,2	7,7	8,77		3,11
PORS_049	02.06.2014	0,01	1,1	0,5	0,05	10	10	7,5	7,36	0,25	4,1
PORS_049	03.10.2014	0,01	1,1	0,5	0,05	16	10	7,8	11,3	0,19	3,1
PORS_049	05.07.2016	0,41	1,8	1	0,1	13	25	7,7	10,1	0,93	4,4
PORS_049	27.09.2016	0,1	1	1	0,1	17	16	7,8	10,7	0,12	3,9
PORS_049	27.06.2018	0,1	0,53	1	0,1	12	14	7,5	9,42	0,31	2,9
PORS_049	04.09.2018	0,1	1,4	1	0,1	17	12	7,5	11,6	0,24	3,8
PORS_049	29.06.2020	0,005	1,1	0,33	0,01	12	8,9	7,7	8,23	0,17	3,2
PORS_049	21.09.2020	0,005	1,1	0,33	0,01	15	14	7,8	9,41	0,16	3,7
PORS_049	20.06.2022	0,005	1	0,45	0,01	12	7,1	7,6	8,86	0,14	4,2
PORS_049	27.09.2022	0,005	1,1	0,26	0,01	14	10	7,7	9,45	0,05	3,3
PORS_050	26.06.2012	0,25	7,63	10,3	0,289	4,7	270	7,3	4,66	1,71	12
PORS_050	19.10.2012	0,25	2,31	2		14,1	188	6,8	9,98		5,77
PORS_050	02.06.2014	0,38	5,8	6,9	0,3	3,9	290	6,7	4,09	0,66	13

<i>Prøvepunkt</i>	<i>Dato</i>	<i>Pb µg/l</i>	<i>Cu µg/l</i>	<i>Zn µg/l</i>	<i>Sb µg/l</i>	<i>Ca µg/l</i>	<i>Fe µg/l</i>	<i>pH</i>	<i>Kond mS/m</i>	<i>Turb FNU</i>	<i>OC mg/l</i>
PORS_050	03.10.2014	0,47	4,9	7,9	0,2	6,1	350	7	5,88	1,9	12
PORS_050	05.07.2016	0,55	5,6	4,1	0,1	8,3	190	7,1	5,97	0,74	14
PORS_050	27.09.2016	0,1	3,4	2,7	0,1	10	130	7,1	7,63	5,5	8,7
PORS_050	27.06.2018	2,6	11	22	0,22	11	18000	7	8,72	30	34
PORS_050	29.06.2020	0,018	1,5	3,3	0,16	13	53	7	9,6	0,79	6
PORS_050	21.09.2020	0,017	2,8	2,9	0,13	9	74	7,1	6,54	1,1	8,6
PORS_050	20.06.2022	0,005	2,1	1,3	0,17	11	44	7,3	8,09	0,14	8,8
PORS_050	27.09.2022	0,23	3,6	3,7	0,38	8,3	110	7	6,33	1,5	9,2
PORS_052	25.09.2018	0,62	2,5	8,6	0,1	3,3	600	4,6	4,2	1,8	42
PORS_052	29.06.2020	1,2	5,8	3,8	0,55	9,9	20	7,3	6,77	0,36	8,7
PORS_052	21.09.2020	0,82	7,2	5,8	0,55	10	43	7,2	6,75	0,48	9,6
PORS_052	20.06.2022	0,99	5,6	3,1	0,51	10	17	7,5	7,22	0,35	9,6
PORS_052	27.09.2022	0,53	6,1	4,7	0,64	11	25	7,4	7,38	0,46	9,7
PORS_053	20.06.2022	0,005	0,51	0,89	0,01	3,9	12	7,2	4,68	0,27	2,3
PORS_053	27.09.2022	0,005	0,43	0,32	0,01	6,5	18	7,5	7,28	0,18	1,2

Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins

Analyserapportene fra Eurofins i 2022, med analyseresultater, måleusikkerhet, deteksjonsgrenser for analysene, mm.



eurofins



**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-22-MM-060165-01

EUNOMO-00338114

Prøvemottak: 20.06.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 20.06.2022-29.06.2022

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive
SØF Porsangmoen-Ha,
uke 25

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
103 OSLO
Attn: Arne Eriksen

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turb - Analysen oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.:	439-2022-06230109	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_002	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	3.73	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)	3.1	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	0.39	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.55	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	26	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.9	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230102	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_003	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	9.98	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.27	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.3	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.52	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.094	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	28	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	14	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230103	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_006	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	7.48	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.40	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	1.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.50	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	6.1	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	9.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230101	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_007	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	5.20	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)	1.7	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	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.51	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	1.9	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.7	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230107	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_013	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	6.43	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.4	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	1.5	µg/l	0.05	30%	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	0.058	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	3.6	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230106	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_014	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	8.82	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.83	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	1.0	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.26	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	7.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	10	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230105	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_019	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	9.91	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.23	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	5.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.2	µg/l	0.05	30%	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	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	11	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	15	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230112	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_020	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	6.37	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.25	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	11	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	5.2	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.52	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	26	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	9.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230113	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_043	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	9.79	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.24	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.79	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	13	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	14	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230114	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_047	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	8.18	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	6.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	10	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	9.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.60	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	8.4	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	12	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230104	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_048	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	10.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.39	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	5.0	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.013	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	3.7	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.49	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	1.2	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	4.7	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	15	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230108	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_049	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	8.86	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.14	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.0	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.45	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	7.1	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	12	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230111	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_050	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	8.09	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.14	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	8.8	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.1	µg/l	0.05	30%	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	0.17	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	44	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	11	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-06230110	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_052	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	7.22	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)	9.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.99	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	5.6	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.51	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	17	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	10.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-06230100	Prøvetakingsdato:	20.06.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_053	Analysestartdato:	23.06.2022		
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)	4.68	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.27	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.3	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	0.51	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.89	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	12	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.9	mg/l	0.05	20%	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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Moss 29.06.2022

-----
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

miljo@eurofins.no

AR-22-MM-096796-01

EUNOMO-00348808

Prøvemottak: 28.09.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 28.09.2022-03.10.2022

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive
SØF Porsangmoen-Ha,
uke 39

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
103 OSLO
Attn: Arne Eriksen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-09280109	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_002	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	4.80	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.28	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	0.45	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.80	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	30	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.5	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280115	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_003	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	11.0	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)	3.2	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	1.2	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.092	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	32	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	17	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280114	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_006	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	7.67	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.25	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.7	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	1.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.73	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.021	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	4.5	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	9.5	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2022-09280101	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_007	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	8.04	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	0.55	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	0.35	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.26	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	2.8	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	6.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280106	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_013	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	6.31	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)	2.3	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	1.3	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.28	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	3.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.4	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280112	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_014	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	9.43	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)	2.5	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	0.91	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.27	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	9.2	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	11	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280113	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_019	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	10.5	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.61	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	4.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.0	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.42	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	23	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	17	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280102	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_020	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	6.78	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)	13	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.11	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	4.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	5.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.61	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	64	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	10	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280104	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_043	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	11.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.1	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	0.12	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.3	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	21	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	17	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280111	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_047	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	8.93	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	5.8	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	8.5	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	9.9	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	13	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	13	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280103	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_048	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	10.0	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)	4.0	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.056	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	3.9	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.63	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	1.3	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	11	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	15	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280108	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_049	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	9.45	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.10	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.3	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	1.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.26	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	10	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	14	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280110	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_050	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	6.33	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.5	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	9.2	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	3.6	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.7	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	110	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.:	439-2022-09280107	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_052	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	7.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.46	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	9.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.53	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	6.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.64	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	25	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	11	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2022-09280105	Prøvetakingsdato:	27.09.2022		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	PORS_053	Analysestartdato:	28.09.2022		
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)	7.28	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.18	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	1.2	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	0.43	µg/l	0.05	30%	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	< 0.020	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	18	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	6.5	mg/l	0.05	20%	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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 03.10.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Postboks 405 sentrum

0103 Oslo

Telefon: 468 70 400

www.forsvarsbygg.no

