



FORSVARSBYGG



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

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

Rapport for Setnesmoen SØF
Forsvarsbygg region midt

Forsvarsbygg rapport 0794/2022/MILJØ
2. juni 2022



Foto: Harald Bjørnstad, Forsvarsbygg

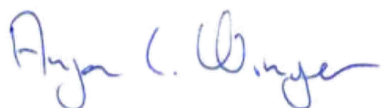
Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2021
Rapport for Setnesmoen SØF, Forsvarsbygg region midt

RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	0794/2022/MILJØ
Forfatter(e)	Ståle Haaland
Prosjektnummer	300036 (Forsvarsbygg)
Arkivnummer	2013/3456 (Forsvarsbygg)
Dato	02.06.2022

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 Setnesmoen SØF	4
2.1 Måleprogram	4
2.2 Prøvepunkter	7
2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter	8
3 Resultater og diskusjon	9
3.1 Kontrollpunkt	9
3.2 Øvrige punkter	10
4 Konklusjon og anbefalinger	11
5 Referanseliste	12
Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021	13
Vedlegg 2 – Datatabell 2016-2021	15
Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021	18

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 Setnesmoen SØF, Forsvarsbygg region midt.

2 Overvåkning av Setnesmoen SØF

Ved Setnesmoen SØF har avrenningen blitt overvåket siden 2008. Nye prøvepunkter ble anlagt og hyppigheten av prøvetaking ble økt fra to til fire ganger årlig i 2016 og 2017. Fra og med 2018 ble prøvetakingen redusert til to ganger årlig. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no [1].

Kart over Setnesmoen 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. Setnesmoen SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
To prøver under hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 3
		Øvrige: 6, 7, 22, 23, 25

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

Endringer

Vi prøvetok i 2021 også punkt 20 og 21. Disse ble prøvetatt første gang under en kartlegging av feltet i 2014. Det går en grøft fra området nær banene 12-14, langs et jorde hvor det er sure forhold (kvartspreget sand). Vannføringen er lav ved punktene (trolig ofte < 0,5 l/s).

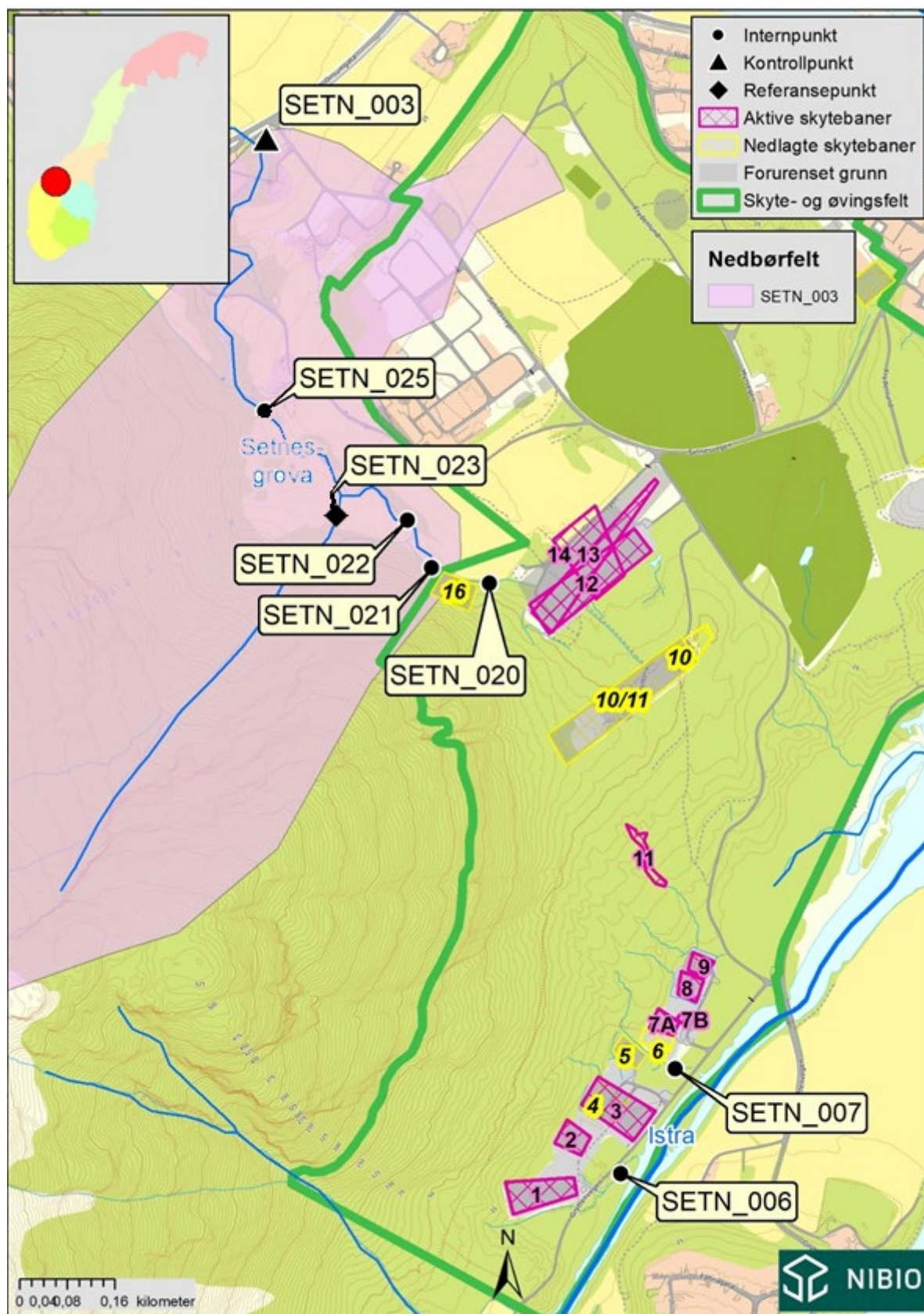
Prøvetaking

I 2021 ble feltet prøvetatt 31. mai og 18. august.

Analyseparametere

Vannprøvene analyseres per i dag for metallene som blir brukt/har blitt brukt i håndvåpenammunisjon: 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. 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.

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 på Setnesmoen SØF i 2021.

Tabell 2. Prøvepunkter på Setnesmoen SØF i 2021.

Prøvepunkt	Type	Dreneringsområde	UTM33	Vannmiljø ID
SETN_003	Kontroll	Bane 10-14. 42 l/s	123 962 Ø 6 957 146 N	103-83052
SETN_006	Internt	Bane 1-2.	124 558 Ø 6 955 407 N	
SETN_007	Internt	Bane 3-9.	124 650 Ø 6 955 584 N	
SETN_022	Internt	Bane 10-14, målområde ex-tysk bane. 0,5-1 l/s	124 200 Ø 6 956 506 N	
SETN_023	Referanse		124 050 Ø 6 956 522 N	
SETN_025	Internt	Bane 10-14, målområde ex-tysk bane.	123 960 Ø 6 956 689 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 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.

2.3 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 måles ikke overskridelser i kontrollpunktet i 2021.

Nivå og trend

Konsentrasjonen av metaller er generelt lave i kontrollpunktet og nivået stabilt etter innføring av analyse på filtrerte vannprøver. Det måles noe bly i kontrollpunktet i 2021 ($< 0,25 \mu\text{g/l}$; tabell 4), men dette er på nivå med det som måles i referansepunktet som ligger i samme delnedbørfelt.

Spesielle forhold

Ingen.

Tabell 4. Konsentrasjon ($\mu\text{g/l}$) av metaller i kontrollpunkter på Setnesmoen 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.

Setnesmoen 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 $\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
SETN_003	Pb	2	0	0,18	0,22	14	6	0,3	1,1		14
	Pb_BIO*	2	0	0,13	0,13	14	0	0,19	0,61	1,2	
	Cu	2	0	0,6	0,8	14	0	1,0	2,8	7,8	7,8
	Zn	2	0	0,7	0,9	14	8	2	11	11	11
	Sb	2	0	0,09	0,14	14	8	0,11	0,32	5***	5***

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

** LOQ = kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification).

*** Drikkevannsnorm.

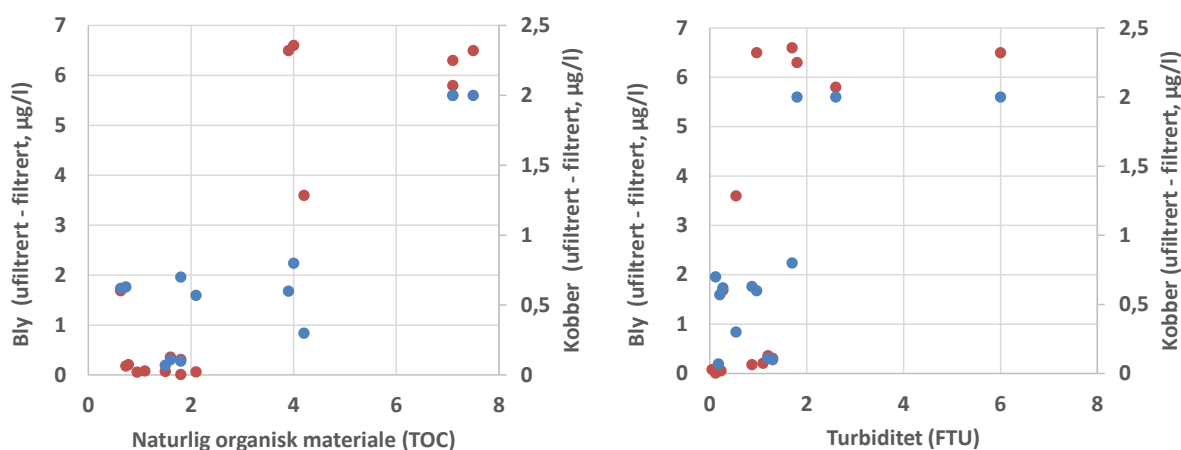
3.2 Øvrige punkter

Nivå og trend

Oppstrøms kontrollpunktet i internpunkt 20 og 21 (grøft fra området nær banene 12-14), samt i punkt 22 (ligger i bekk nedstrøms punkt 21), måles det forhøyede konsentrasjoner av metaller. Især kobber, bly og antimon. Nivået ved punktene er relativt likt (jf. figur v1a og b). Det er tendenser til økte konsentrasjoner av kobber og antimon ved punkt 22. Lenger ned i bekken (Setnesgrova) i punkt 25, en snau kilometer oppstrøms kontrollpunktet og etter samløp med referansebekken der punkt 23 er plassert, er metallkonsentrasjonene meget lave (jf. figur v1, samt vedlegg 2 og 3).

I internpunkt 6 (drenerer bane 1-2), og i internpunkt 7 (drenerer bane 3-9), er metallkonsentrasjonene meget lave. Nivået er stabilt, særlig etter analyse på filtrerte vannprøver.

Det har blitt analysert på både filtrerte og ufiltrerte i vannprøver tatt ut på Setnesmoen i 2021. Metallnivået i de ufiltrerte prøvene viser ofte høyere konsentrasjoner for bly og kobber når vannprøvene er turbide og/eller har høy konsentrasjon av naturlig organisk materiale (jf. figur 2). Det er blant annet dette med høy konsentrasjon av naturlig organisk materiale som legges til grunn i beregninger av hvor stor andel av de målte metallene som er biotilgjengelig (jf. Pb_BIO i tabell 3 [4]). Relativt lite av det organiske materialet fjernes derimot ved filtrering. En del av metallene i vannprøvene er også assosiert til partikler (som kvantifiseres bra ved å måle turbiditet), og en god andel av disse kan fjernes ved filtrering. I vannforekomstene vil partikler, som tidvis er i vannfasen kunne felles ut, for så å bli værende i kortere eller lengre tid i vannforekomstens bunnsediment.



Figur 2. Forskjeller mellom målte konsentrasjoner i ufiltrerte og filtrerte vannprøver for bly (blå sirkler) og kobber (røde sirkler) for alle prøvene tatt ut på Setnesmoen SØF i 2021, plottet mot konsentrasjonen av naturlig organisk materiale og turbiditet.

Spesielle forhold

Ingen

4 Konklusjon og anbefalinger

Overskridelser

Det er i 2021 ingen overskridelser i kontrollpunktet.

Nivå og trend

- Nivået er stabilt i kontrollpunktet etter innføring av analyse på filtrerte vannprøver.
- Nedstrøms bane 10-14 er det tendenser til økte konsentrasjoner av kobber og antimon ved internpunkt 22.
- Sørvest i feltet, ved bane 1-9, måles det som tidligere lave metallkonsentrasjoner.

Anbefalinger

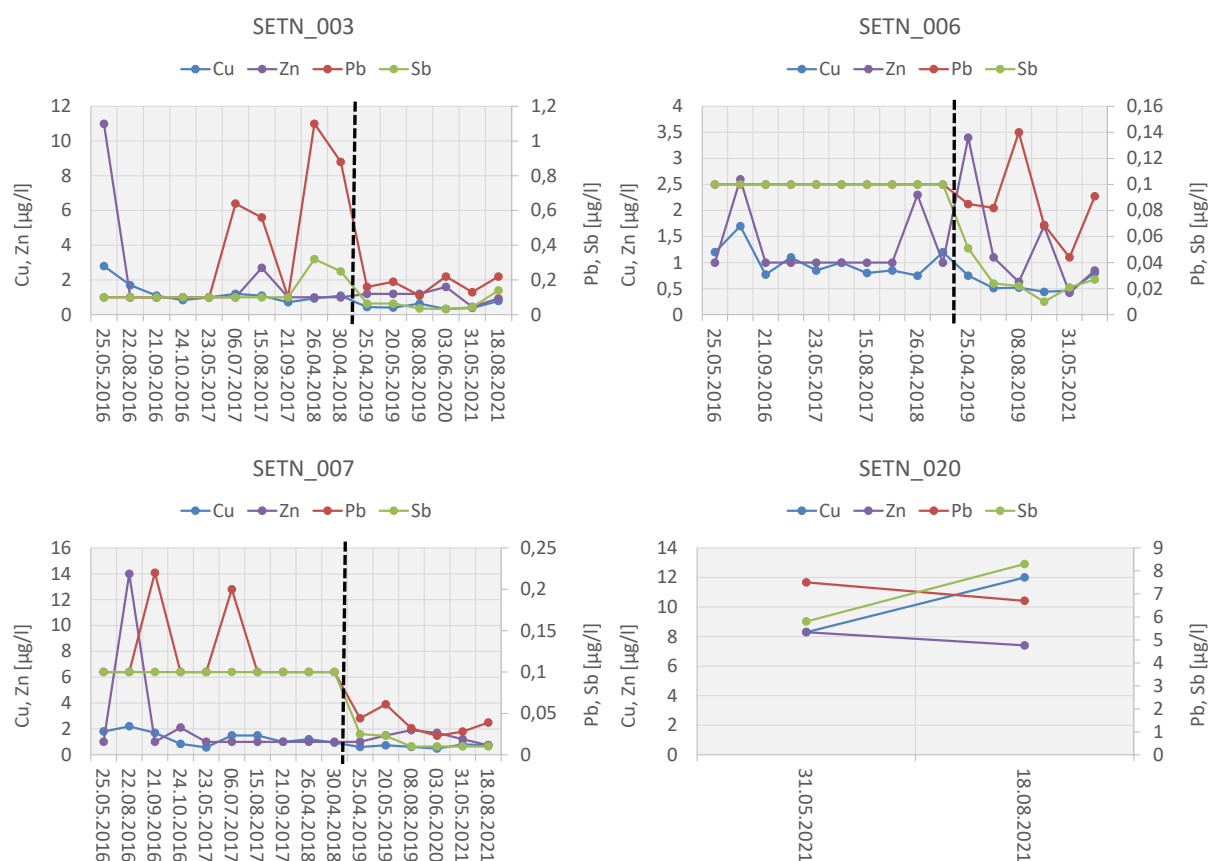
- Prøvefrekvensen og analyser på filtrerte og ufiltrerte vannprøver anbefales videreført.
- Vær oppmerksom på mulig økt avrenning av kobber og antimon fra bane 10-14.
- Spesielle aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør rapporteres inn til Forsvarsbygg.

5 Referanseliste

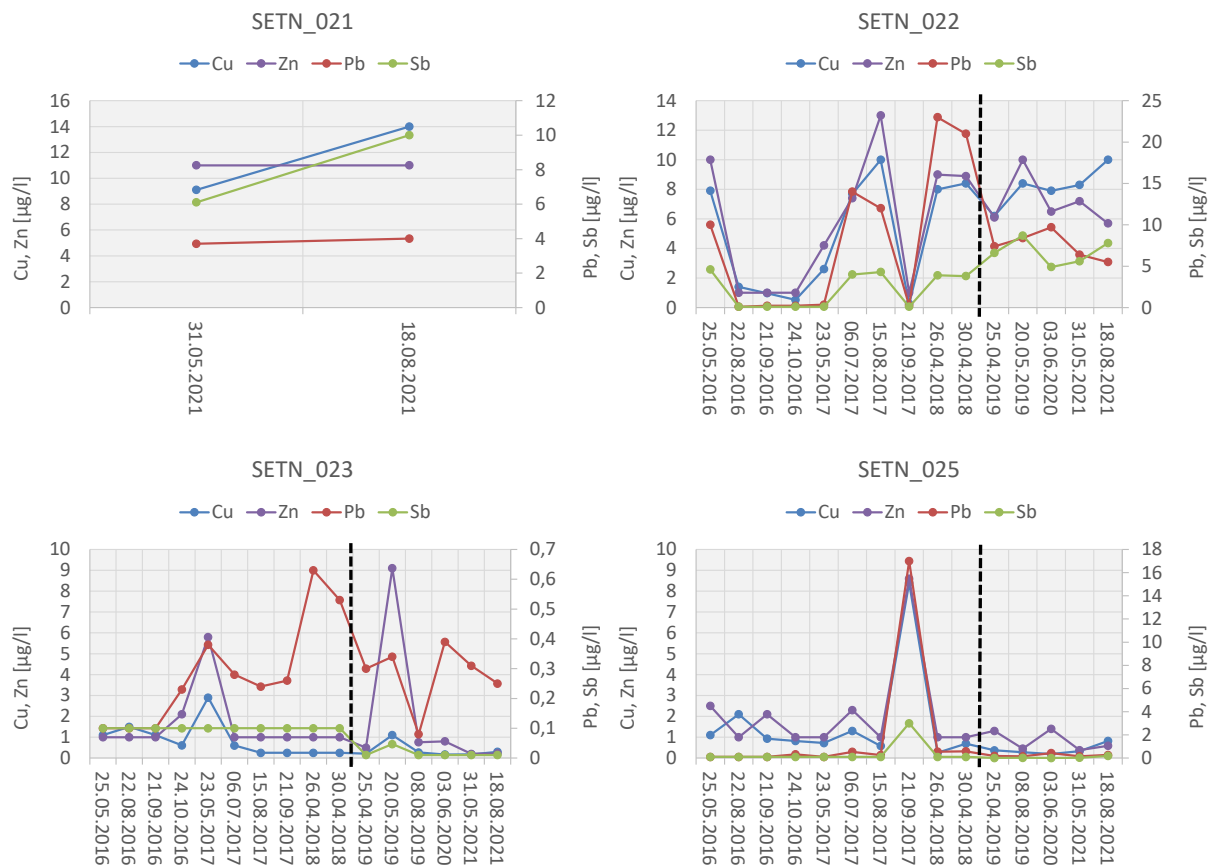
- [1] Forsvarsbygg (2019)
Overvåkingsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.
[https://www.forsvarsbygg.no/content-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf](https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf).
I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Setnesmoen SØF (ss. 120-125).
- [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) ved Setnesmoen 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 antimon (Sb) ved Setnesmoen 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. Fra og med 2019 vises metalkonsentrasjon fra analyse på filtrerte vannprøver.

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
SETN_003	25.05.2016	0,1	2,8	11	0,1	1,6	70	6,5	2,22	1,3	1,1
SETN_003	22.08.2016	0,1	1,7	1	0,1	2,8	51	7	4,6	0,48	3
SETN_003	21.09.2016	0,1	1,1	1	0,1	3	39	7,2	4,74	0,49	1,8
SETN_003	24.10.2016	0,1	0,84	1	0,1	4,3	52	6,8	5,36	0,35	3,7
SETN_003	23.05.2017	0,1	1	1	0,1	1,6	17	6,5	3,48	0,32	2,1
SETN_003	06.07.2017	0,64	1,2	1	0,1	1,6	79	6,6	2,41	1,1	1,8
SETN_003	15.08.2017	0,56	1,1	2,7	0,1	2,8	110	6,8	3,17	1,1	1,7
SETN_003	21.09.2017	0,1	0,72	1	0,1	2	88	6,7	4,78	0,33	2
SETN_003	26.04.2018	1,1	0,94	1	0,32	1,7	160	6,6	2,38	2,8	1,8
SETN_003	30.04.2018	0,88	1,1	1	0,25	1,7	190	6,6	2,43	2,6	1,7
SETN_003	25.04.2019	0,16	0,44	1,2	0,064	1,6	7,2	6,5	2,99	0,49	0,94
SETN_003	20.05.2019	0,19	0,41	1,2	0,064	1,1	8,5	6,6	2,04	0,9	1,4
SETN_003	08.08.2019	0,11	0,63	1,2	0,036	3,5	27	7,1	4,88	0,78	1,4
SETN_003	03.06.2020	0,22	0,33	1,6	0,033	0,96	7	6,6	2,02	0,86	1,2
SETN_003	31.05.2021	0,13	0,39	0,45	0,043	1,1		6,7	2,1	1,1	0,89
SETN_003	18.08.2021	0,22	0,79	0,94	0,14	2,3		7	3,44	1,3	1,7
SETN_006	25.05.2016	0,1	1,2	1	0,1	0,84	20	6,3	1,87	0,31	1,2
SETN_006	22.08.2016	0,1	1,7	2,6	0,1	2,8	51	6,9	4,54	0,54	3
SETN_006	21.09.2016	0,1	0,77	1	0,1	3	38	7,1	4,08	0,35	2,1
SETN_006	24.10.2016	0,1	1,1	1	0,1	2,1	14	6,5	6,15	0,15	4
SETN_006	23.05.2017	0,1	0,85	1	0,1	1,7	18	6,5	3,42	0,15	2,2
SETN_006	06.07.2017	0,1	1	1	0,1	0,79	24	6,3	1,87	0,22	1,6
SETN_006	15.08.2017	0,1	0,8	1	0,1	0,82	33	6,4	1,65	0,36	1,6
SETN_006	21.09.2017	0,1	0,85	1	0,1	0,75	24	6,4	1,66	0,05	1,5
SETN_006	26.04.2018	0,1	0,75	2,3	0,1	0,87	32	6,3	1,95	0,14	1,6
SETN_006	30.04.2018	0,1	1,2	1	0,1	0,86	16	6,3	1,94	0,57	1,6
SETN_006	25.04.2019	0,085	0,75	3,4	0,051	0,94	5,5	6,5	2,49	0,13	1,1
SETN_006	20.05.2019	0,082	0,51	1,1	0,024	0,81	6,7	6,4	1,95	0,14	1,8
SETN_006	08.08.2019	0,14	0,52	0,63	0,022	0,88	21	6,5	2,08	0,15	1,8
SETN_006	03.06.2020	0,069	0,44	1,7	0,01	0,64	7	6,5	1,79	0,18	1,3
SETN_006	31.05.2021	0,044	0,46	0,42	0,021	0,71		6,5	1,93	0,23	0,95
SETN_006	18.08.2021	0,091	0,8	0,85	0,027	0,73		6,5	1,89	0,12	1,8
SETN_007	25.05.2016	0,1	1,8	1	0,1	1,7	16	6,7	3,47	0,18	2,1

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
SETN_007	22.08.2016	0,1	2,2	14	0,1	2,8	55	6,8	4,67	0,48	2,9
SETN_007	21.09.2016	0,22	1,7	1	0,1	0,8	54	6,7	2,1	0,36	2,1
SETN_007	24.10.2016	0,1	0,84	2,1	0,1	1,9	62	6,7	4,72	0,26	3,7
SETN_007	23.05.2017	0,1	0,57	1	0,1	2,6	44	7,1	4,75	1,1	2,3
SETN_007	06.07.2017	0,2	1,5	1	0,1	1,5	34	6,7	3,14	0,6	2,6
SETN_007	15.08.2017	0,1	1,5	1	0,1	2	28	6,4	3,63	0,6	1,7
SETN_007	21.09.2017	0,1	1	1	0,1	1,7	240	6,6	4,42	0,74	1,2
SETN_007	26.04.2018	0,1	1,2	1	0,1	1,2	18	6,6	2,46	0,17	2,6
SETN_007	30.04.2018	0,1	0,94	1	0,1	1,4	25	6,6	2,46	0,29	2,5
SETN_007	25.04.2019	0,044	0,6	1	0,025	1,6	7,3	6,7	3,49	0,1	1,8
SETN_007	20.05.2019	0,061	0,73	1,5	0,023	1,7	9,8	6,8	3,27	0,21	2,7
SETN_007	08.08.2019	0,032	0,61	1,9	0,01	2	7,7	7	4,27	0,05	1,4
SETN_007	03.06.2020	0,023	0,48	1,7	0,01	1,3	9,6	6,9	2,87	0,35	2,1
SETN_007	31.05.2021	0,028	0,81	1,2	0,01	1,7		6,7	3,69	0,18	1,5
SETN_007	18.08.2021	0,039	0,73	0,74	0,01	2		7	3,99	0,21	2
SETN_020	31.05.2021	3,7	9,1	11	6,1	2,3		6,9	4,06	0,54	3,7
SETN_020	18.08.2021	4	14	11	10	3,6		6,9	5,39	2,6	6,8
SETN_021	31.05.2021	7,5	8,3	8,3	5,8	2		6,9	3,94	0,97	3,9
SETN_021	18.08.2021	6,7	12	7,4	8,3	3,2		7	5,01	1,8	6,5
SETN_022	25.05.2016	10	7,9	10	4,6	1,7	280	6,6	3,24	1,1	5,1
SETN_022	22.08.2016	0,1	1,4	1	0,1	1,8	24	6,6	3,9	0,33	2,7
SETN_022	21.09.2016	0,22	0,97	1	0,1	0,77	68	6,7	2,11	0,27	1,9
SETN_022	24.10.2016	0,22	0,52	1	0,1	3	120	6,7	3,75	0,54	2,8
SETN_022	23.05.2017	0,35	2,6	4,2	0,1	1,9	1100	6	3,92	1,5	6,9
SETN_022	06.07.2017	14	7,7	7,4	4	1,5	280	6,4	2,85	1,2	5,1
SETN_022	15.08.2017	12	10	13	4,3	2,1	1300	6,6	3,17	6,8	7,5
SETN_022	21.09.2017	0,25	0,25	1	0,1	1,6	1	6,5	2,06	0,05	0,92
SETN_022	26.04.2018	23	8	9	3,9	1,4	390	6,4	2,86	4,2	4,4
SETN_022	30.04.2018	21	8,4	8,9	3,8	1,7	540	6,4	2,85	4,6	4,4
SETN_022	25.04.2019	7,4	6,2	6,1	6,6	1,7	94	6,7	3,75	6,7	3,5
SETN_022	20.05.2019	8,4	8,4	10	8,7	2	120	6,8	3,63	1,5	4,7
SETN_022	03.06.2020	9,7	7,9	6,5	4,9	1,8	160	6,9	3,5	2,2	5
SETN_022	31.05.2021	6,4	8,3	7,2	5,6	2		6,8	3,97	1,7	3,9
SETN_022	18.08.2021	5,5	10	5,7	7,8	2,9		7	4,93	6	7
SETN_023	25.05.2016	0,1	1,1	1	0,1	1	47	6,3	1,68	0,84	0,94
SETN_023	22.08.2016	0,1	1,5	1	0,1	1,9	27	6,5	3,86	0,27	2,6
SETN_023	21.09.2016	0,1	1,1	1	0,1	3	40	7,2	4,77	0,39	1,8
SETN_023	24.10.2016	0,23	0,61	2,1	0,1	3,1	140	6,8	3,75	0,56	2,9
SETN_023	23.05.2017	0,38	2,9	5,8	0,1	1,9	1100	6	3,9	1,5	7,1
SETN_023	06.07.2017	0,28	0,6	1	0,1	0,92	9,1	6,3	1,52	0,21	1,2
SETN_023	15.08.2017	0,24	0,25	1	0,1	1,5	8,2	6,3	1,83	0,21	1,1

<i>Prøvepunkt</i>	<i>Dato</i>	<i>Pb</i> <i>µg/l</i>	<i>Cu</i> <i>µg/l</i>	<i>Zn</i> <i>µg/l</i>	<i>Sb</i> <i>µg/l</i>	<i>Ca</i> <i>µg/l</i>	<i>Fe</i> <i>µg/l</i>	<i>pH</i>	<i>Kond</i> <i>mS/m</i>	<i>Turb</i> <i>FNU</i>	<i>OC</i> <i>mg/l</i>
SETN_023	21.09.2017	0,26	0,25	1	0,1	1,6	5,1	6,5	2,1	0,05	1
SETN_023	26.04.2018	0,63	0,25	1	0,1	1,2	8,9	6,4	1,79	0,05	1,5
SETN_023	30.04.2018	0,53	0,25	1	0,1	1,2	6,7	6,6	1,84	0,2	1,3
SETN_023	25.04.2019	0,3	0,21	0,5	0,01	1,3	3,1	6,3	2,61	0,05	0,79
SETN_023	20.05.2019	0,34	1,1	9,1	0,047	0,81	3,3	6,5	1,96	0,29	1,9
SETN_023	08.08.2019	0,08	0,27	0,76	0,01	2,5	28	6,9	3,38	0,93	1,1
SETN_023	03.06.2020	0,39	0,17	0,8	0,01	0,71	3,6	6,4	1,71	0,05	0,95
SETN_023	31.05.2021	0,31	0,18	0,2	0,01	0,74		6,5	1,65	0,27	0,67
SETN_023	18.08.2021	0,25	0,3	0,22	0,01	1,5		6,7	2,37	0,05	1,1
SETN_025	25.05.2016	0,1	1,1	2,5	0,1	1,3	57	6,5	1,9	0,77	1,2
SETN_025	22.08.2016	0,1	2,1	1	0,1	1,9	39	6,6	3,87	0,41	2,7
SETN_025	21.09.2016	0,1	0,93	2,1	0,1	3	51	7,2	4,75	0,55	1,8
SETN_025	24.10.2016	0,32	0,82	1	0,1	3,1	110	6,7	3,76	0,58	2,7
SETN_025	23.05.2017	0,1	0,72	1	0,1	2,6	63	7	4,56	0,36	2,4
SETN_025	06.07.2017	0,54	1,3	2,3	0,1	1,2	65	6,6	1,9	0,62	1,5
SETN_025	15.08.2017	0,26	0,58	1	0,1	1,5	59	6,6	1,86	0,72	1,1
SETN_025	21.09.2017	17	8,4	8,6	3	2,3	1500	6,6	3,44	4,6	6,9
SETN_025	26.04.2018	0,55	0,25	1	0,1	1,2	100	6,5	1,78	1,9	1,5
SETN_025	30.04.2018	0,58	0,69	1	0,1	1,4	210	6,9	2,01	2	1,4
SETN_025	25.04.2019	0,18	0,37	1,3	0,01	1,5	3,8	6,4	2,74	0,2	0,81
SETN_025	08.08.2019	0,15	0,28	0,45	0,023	2,7	48	6,9	3,62	1	1,2
SETN_025	03.06.2020	0,43	0,19	1,4	0,01	0,78	4,1	6,4	1,71	0,05	0,93
SETN_025	31.05.2021	0,15	0,33	0,38	0,032	0,94		6,6	1,97	0,87	0,8
SETN_025	18.08.2021	0,27	0,82	0,59	0,18	1,8		6,8	2,92	1,2	1,6

Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021

Analyserapportene fra Eurofins i 2021.

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



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

AR-21-MM-048766-01

EUNOMO-00296843

Prøvemottak: 02.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 02.06.2021-10.06.2021

Referanse:

Prog.tungm. Setnesmoen

SØF 2021, uke 22

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

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak.

pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak.

Prøvenr.: **439-2021-06020221**

Prøvetype: Overflatevann

Prøvemerkning: SETN_003

Prøvetakingsdato: 31.05.2021

Prøvetaker: Ingar Søsnes

Analysestartdato: 02.06.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.10	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	1.1	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.78	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	0.89	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	0.34	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	< 0.50	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.39	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.043	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	68	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.1	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.5	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

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.

TOC/NPOC<DOC men innefor MU.

Prøvenr.: **439-2021-06020220**

Prøvetype: Overflatevann

Prøvemerkning: SETN_006

Prøvetakingsdato: 31.05.2021

Prøvetaker: Ingar Søsnes

Analysestartdato: 02.06.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.93	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.23	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.95	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	0.95	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.044	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	< 0.50	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.46	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	29	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.71	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.78	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-06020219	Prøvetakingsdato:	31.05.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_007	Analysestartdato:	02.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.69	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.18	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.028	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	0.88	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.81	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	31	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.4	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-06020224	Prøvetakingsdato:	31.05.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_020	Analysestartdato:	02.06.2021		
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)	4.06	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.54	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	3.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	7.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	3.7	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	9.4	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	9.1	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	12	µg/l	2	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	11	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	7.7	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	6.1	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	210	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-06020218	Prøvetakingsdato:	31.05.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_021	Analysestartdato:	02.06.2021		
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)	3.94	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.97	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	3.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	14	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	7.5	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	8.9	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	8.3	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	8.9	µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	8.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	7.7	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	5.8	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	200	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-06020222	Prøvetakingsdato:	31.05.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_022	Analysestartdato:	02.06.2021		
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)	3.97	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	1.7	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.0	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	3.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	13	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	6.4	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	9.1	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	8.3	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	8.5	µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	7.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	7.0	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	5.6	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	360	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.7	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.: **439-2021-06020225**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: SETN_023

Prøvetakingsdato: 31.05.2021
 Prøvetaker: Ingar Søsnes
 Analysestartdato: 02.06.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.65	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.27	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.63	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	0.67	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppluttet	2.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.31	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppluttet	0.80	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.18	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.20	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppluttet	120	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.74	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppluttet	1.00	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

TOC/NPOC<DOC men innefor MU.

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.: **439-2021-06020223**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: SETN_025

Prøvetakingsdato: 31.05.2021
 Prøvetaker: Ingar Søsnes
 Analysestartdato: 02.06.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.97	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.87	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.73	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	0.80	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	0.33	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.15	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	0.96	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.33	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.032	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	51	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.94	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

TOC/NPOC<DOC men innefor MU.

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 10.06.2021

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 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

AS (Moss)

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Environment_sales@eurofins.no

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

AR-21-MM-076697-01

EUNOMO-00304750

Prøvemottak: 19.08.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 19.08.2021-27.08.2021

Referanse: Prog.tungm. Setnesmoen
SØF 2021, uke 33

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2021-08190284	Prøvetakingsdato: 18.08.2021				
Prøvetype: Overflatevann	Prøvetaker: Ingar Søsnes				
Prøvemerkning: SETN_003	Analysestartdato: 19.08.2021				
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)	3.44	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.3	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	0.53	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.22	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	0.89	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.79	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.94	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	140	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-08190280	Prøvetakingsdato:	18.08.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_006	Analysestartdato:	19.08.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	1.89	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.12	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	1.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.091	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	1.5	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.80	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.85	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	40	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.73	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.77	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-08190283	Prøvetakingsdato:	18.08.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_007	Analysestartdato:	19.08.2021		
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)	3.99	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.21	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.039	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	1.3	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.74	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppsluttet	45	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.: **439-2021-08190286**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: SETN_020

Prøvetakingsdato: 18.08.2021
 Prøvetaker: Ingar Søsnes
 Analysestartdato: 19.08.2021

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)	5.39	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	2.6	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	6.8	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	9.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	4.0	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	16	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	14	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	16	µg/l	2	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	11	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	9.7	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	10	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	630	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Sb: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.

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.: **439-2021-08190282**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: SETN_021

Prøvetakingsdato: 18.08.2021
 Prøvetaker: Ingar Søsnes
 Analysestartdato: 19.08.2021

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)	5.01	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.8	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	6.5	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppluttet	13	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	6.7	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppluttet	14	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	12	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppluttet	9.5	µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	7.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppluttet	9.2	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	8.3	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppluttet	490	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppluttet	3.8	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.: **439-2021-08190279**
 Prøvetype: Overflatevann
 Prøvemerkning: SETN_022

Prøvetakingsdato: 18.08.2021
 Prøvetaker: Ingar Søsnes
 Analysestartdato: 19.08.2021

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)	4.93	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	6.0	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.5	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	7.0	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	12	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	5.5	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	12	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	10	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	8.1	µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	5.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	7.3	µg/l	0.2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	7.8	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	810	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.9	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Sb: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.

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.:	439-2021-08190281	Prøvetakingsdato:	18.08.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_023	Analysestartdato:	19.08.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.37	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	1.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppløst	0.33	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.25	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppløst	< 0.50	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppløst	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.22	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppløst	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/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), oppløst	6.9	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.5	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppløst	1.8	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/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.:	439-2021-08190285	Prøvetakingsdato:	18.08.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Ingar Søsnes		
Prøvemerkning:	SETN_025	Analysestartdato:	19.08.2021		
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)	2.92	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.2	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
Løst organisk karbon (DOC)	1.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet	0.63	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.27	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), oppsluttet	0.93	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	0.82	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0	µg/l	2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.59	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.2		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.18	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), oppsluttet	170	µg/l	2	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.8	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.1	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

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

Moss 27.08.2021


Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

