



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

Rapport for Kråkenesmarka SØF
Forsvarsbygg region vest

Forsvarsbygg rapport 0941/2023/MILJØ
21. august 2023



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2022
Rapport for Kråkenesmarka SØF
Forsvarsbygg region vest

RAPPORTINFORMASJON

| | |
|----------------|-----------------|
| Oppdragsgiver | Forsvarsbygg |
| Kontaktperson | Arne Eriksen |
| Rapportnummer | 0941/2023/MILJØ |
| Forfatter(e) | Ståle Haaland |
| Prosjektnummer | 300036 |
| Arkivnummer | 2013/3456 |
| Dato | 21.08.2023 |

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 Kråkenesmarka 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 | 11 |
| 4 Konklusjon og anbefalinger | 13 |
| 5 Referanseliste | 14 |
| Vedlegg 1 – Dataplott | 15 |
| Vedlegg 2 – Datatabell..... | 17 |
| Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins | 19 |

1 Forsvarsbyggs metallovervåking i vann

Forsvarsbyggs vannovervåking er knyttet til forvaltningen av og ansvaret for å dokumentere tilstanden i vann ved skyte- og øvingsfelt (SØF). Vannovervåkingen i aktive SØF har foregått siden 1991. Det gjeldende nasjonale overvåkingsprogrammet er fra 2019 [1].

Hovedformålene med overvåkingsprogrammet er å kontrollere at:

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

Denne rapporten omhandler Kråkenesmarka SØF, Forsvarsbygg region vest.

2 Overvåkning av Kråkenesmarka SØF

På Kråkenesmarka SØF har avrenningen blitt overvåket siden 2008. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no [1].

2.1 Prøvetaking 2022

I 2022 ble det tatt ut vannprøver 14. juni og 1. november på Kråkenesmarka SØF. Prøvetakingen har fulgt gjeldende måleprogram for feltet [1]. Kart over feltet med prøvepunkter er vist i figur 1.

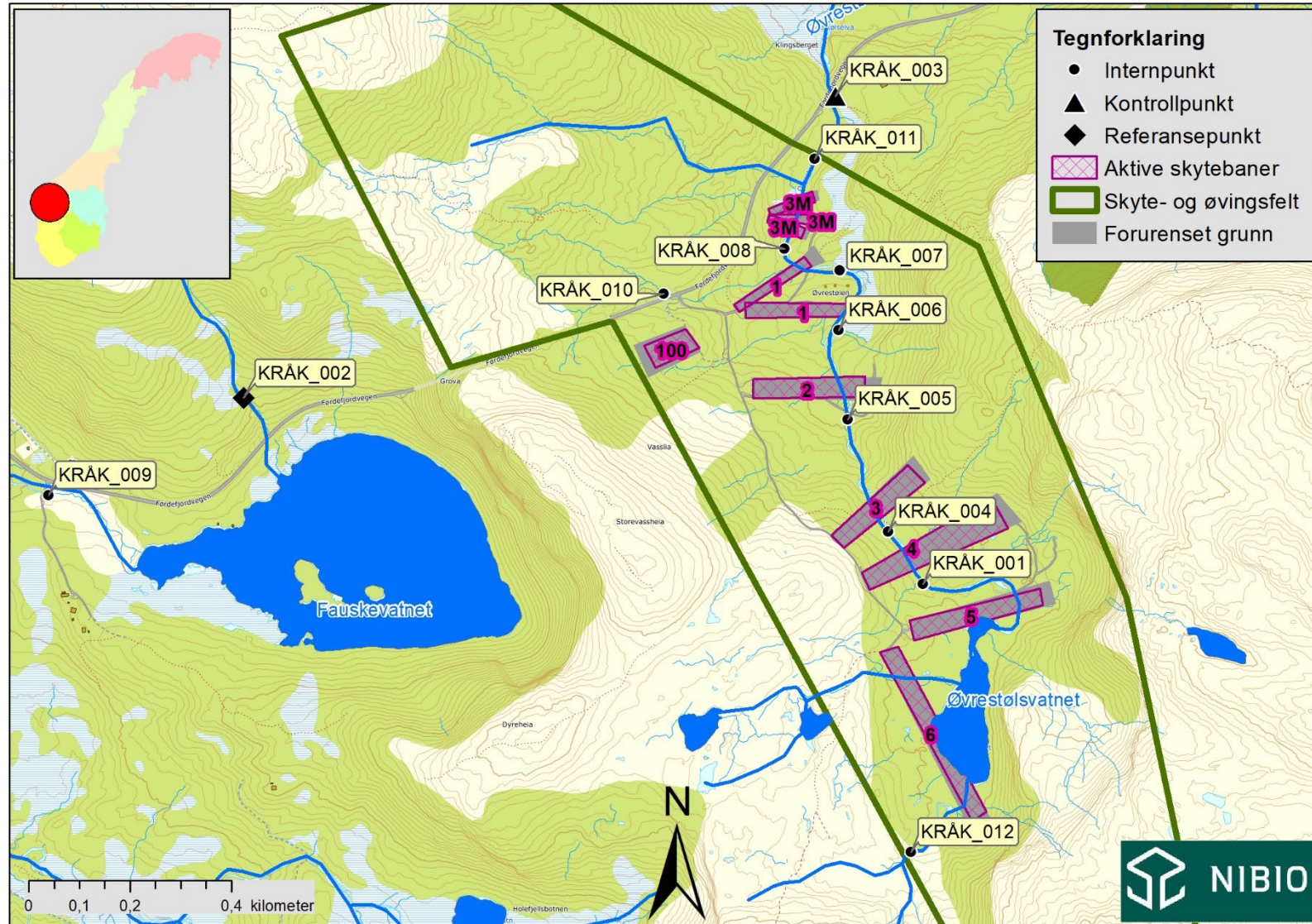
2.2 Måleprogram

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 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 på Kråkenesmarka SØF i 2022.

Tabell 1. Kråkenesmarka 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 | Kontrollpunkt: 3 |
| | | Øvrige punkter: 1, 2 |

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

Endringer

Flere punkter ble lagt til og prøvetatt i 2022 for å sjekke status for avrenning fra banene.

Tabell 2. Prøvepunkter på Kråkenesmarka SØF i 2022.

| Prøvepunkt | Type | Dreneringsområde | UTM33 | Vannmiljø ID |
|------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| KRÅK_001 | Internt | Bane 5 og 6 | 7 086 Ø 6 849 446 N | |
| KRÅK_002 | Referanse | Innløpsbekk til Nordre Fauskevatnet. | 5 745 Ø 6 849 814 N | 084-83019 |
| KRÅK_003 | Kontroll | Fanger opp all aktivitet fra banene 1-6 og sivile baner | 6 913 Ø 6 850 410 N | 084-83020 |
| KRÅK_004 | Internt | Nedstrøms bane 4, 5 og 6. Tatt ut oppstrøms bane 3. | 7 017 Ø 6 849 549 N | |
| KRÅK_005 | Internt | Nedstrøms bane 3-6. Tatt ut oppstrøms bane 2. | 6 938 Ø 6 849 771 N | |
| KRÅK_006 | Internt | Nedstrøms bane 2-6. Tatt ut oppstrøms bane 1 (øvre). | 6 919 Ø 6 849 947 N | |
| KRÅK_007 | Internt | Nedstrøms bane 1 (øvre) samt 2-6. Tatt ut oppstrøms bane 1 (nedre). | 6 922 Ø 6 850 066 N | |
| KRÅK_008 | Internt | Nedstrøms bane 1-6. Tatt ut oppstrøms 3M-banene. | 6 813 Ø 6 850 108 N | |
| KRÅK_009 | Internt | Utløp Nordre Fauskevatnet, utenfor feltet ved bane for tyngre våpen. | 5 360 N 6 849 621 N | |
| KRÅK_010 | Internt | Bekk oppstrøms bane 1. Prøve tatt ut oppstrøms vei. | 6 574 Ø 6 850 019 N | |
| KRÅK_011 | Internt | Nedstrøms alle banene. Ved skytefeltgrensa oppstrøms kontrollpunkt 3. | 6 872 Ø 6 850 286 N | |
| KRÅK_012 | Internt | Ved skytefeltgrensa oppstrøms Overstølsvatnet og bane 6. | 7 062 Ø 6 848 916 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 (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 måles ikke overskridelser i kontrollpunkt på Kråkenesmarka i 2022.

Nivå og trend

Det måles lave konsentrasjoner av tungmetaller i kontrollpunktet. I forhold til referansepunktet i feltet (punkt 2) er konsentrasjonen av bly og kobber noe forhøyet. Det har vært tilsynelatende økende nivå for bly de siste få årene. Jf. figur v1a.

Spesielle forhold

Ingen.

3.2 Øvrige punkter

Nivå og trend

Konsentrasjonen av målte tungmetaller er lave i skytefeltet. Jf. figur v1a og b, samt vedlegg 2. Nivået i internpunkt 1 er stabilt. I 2022 ble det tatt ut vannprøver i en del flere punkter for å kunne lokalisere mulige kilder til den tilsynelatende økende konsentrasjonen av bly i kontrollpunktet. Ut ifra vannprøvene ser ut til at det lekker noe mer bly fra øvre bane 1 (punkt 7) i forhold til fra banene lenger oppstrøms. Jf. figur 1 og v1b. Konsentrasjonen av bly i punkt 7 tilsvarende også hva som måles nedstrøms nedre bane 1 i punkt 8, og øker heller ikke på skytefeltgrena i punkt 11 nedstrøms 3M-banene. Konsentrasjoner av tungmetaller i punkt 11 tilsvarer det som måles i vannprøver fra kontrollpunkt 3. Jf. figur v1a og b.

Spesielle forhold

Ingen.

Tabell 4. Konsentrasjon av målte tungmetaller i kontrollpunkt på Kråkenesmarka SØF i 2022. Disse er sammenlignet med vannprøver for de forrige fem prøvetakingsårene. AA-EQS og MAC-EQS er grenseverdier gitt i vannforskriften [2]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her benyttes grenseverdien gitt i drikkevannsforskriften [3]. Eventuelle røde tall markerer overskridelse av grenseverdi.

| Kråkenesmarka SØF | | 2022 | | | | 2012-2021 (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 |
| KRÅK_003 | Pb | 2 | 0 | 0,9 | 1,1 | 9 | 3 | 0,4 | 1,0 | | 14 |
| | Pb_BIO* | 2 | 0 | 0,19 | 0,22 | 9 | 0 | 0,11 | 0,20 | 1,2 | |
| | Cu | 2 | 0 | 1,6 | 2,2 | 9 | 1 | 0,8 | 1,0 | 7,8 | 7,8 |
| | Zn | 2 | 0 | 1,4 | 1,6 | 9 | 5 | 1,5 | 4,3 | 11 | 11 |
| | Sb | 2 | 0 | 0,06 | 0,07 | 9 | 5 | 0,10 | 0,21 | 5*** | 5*** |

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

** LOQ = kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification).

*** Drikkevannsnorm.

4 Konklusjon og anbefalinger

Nivå og trend

- Det måles lave konsentrasjoner av tungmetaller i kontrollpunktet.
- Målte konsentrasjoner av bly i referansepunktet tilsvarer det som måles nedstrøms bane 1.

Anbefalinger

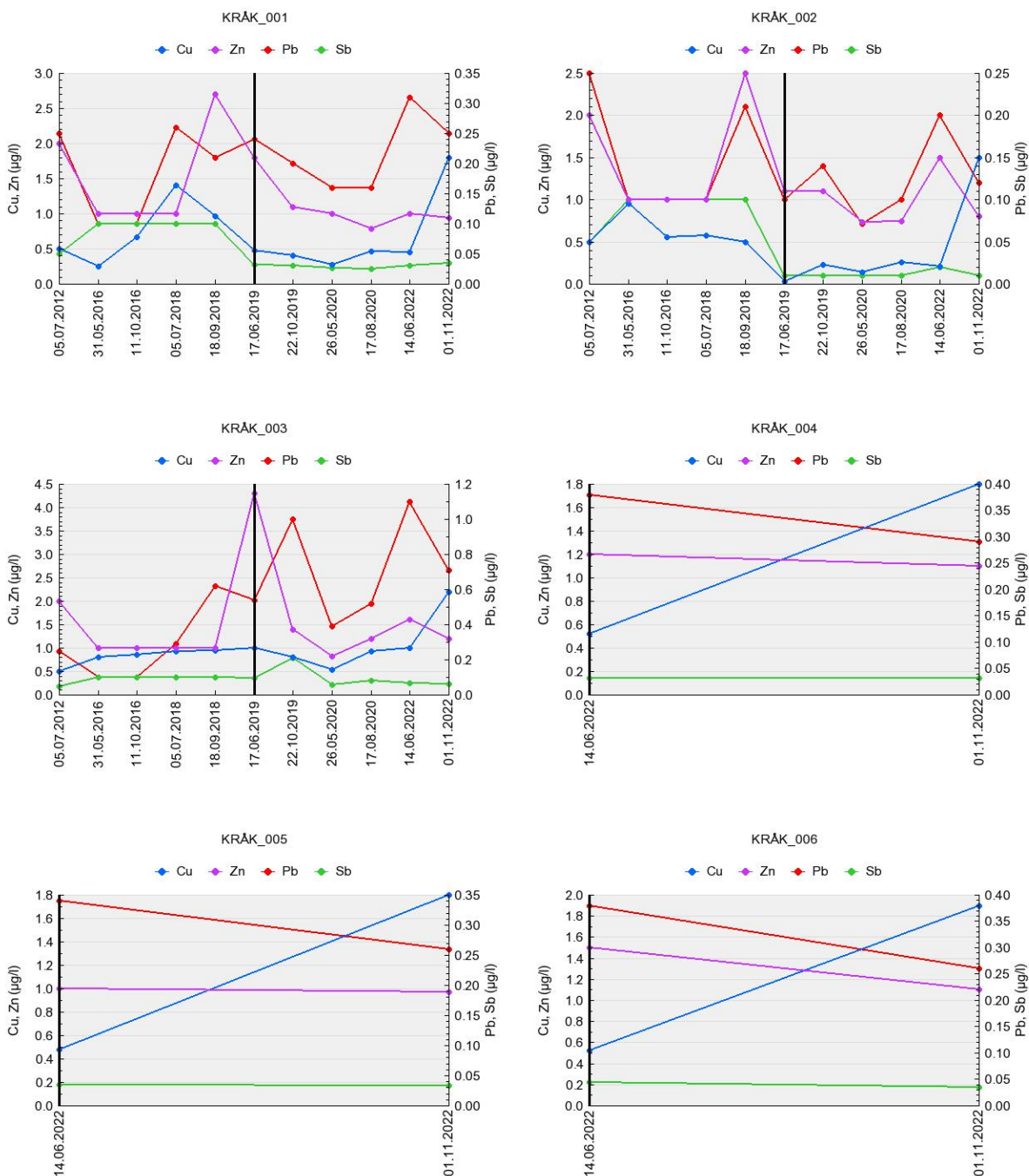
- Kilden til økte konsentrasjoner av bly i kontrollpunktet er trolig områder nær bane 1. Her bør tiltak mot økt utlekking vurderes.
- Aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør rapporteres inn til Forsvarsbygg.

5 Referanseliste

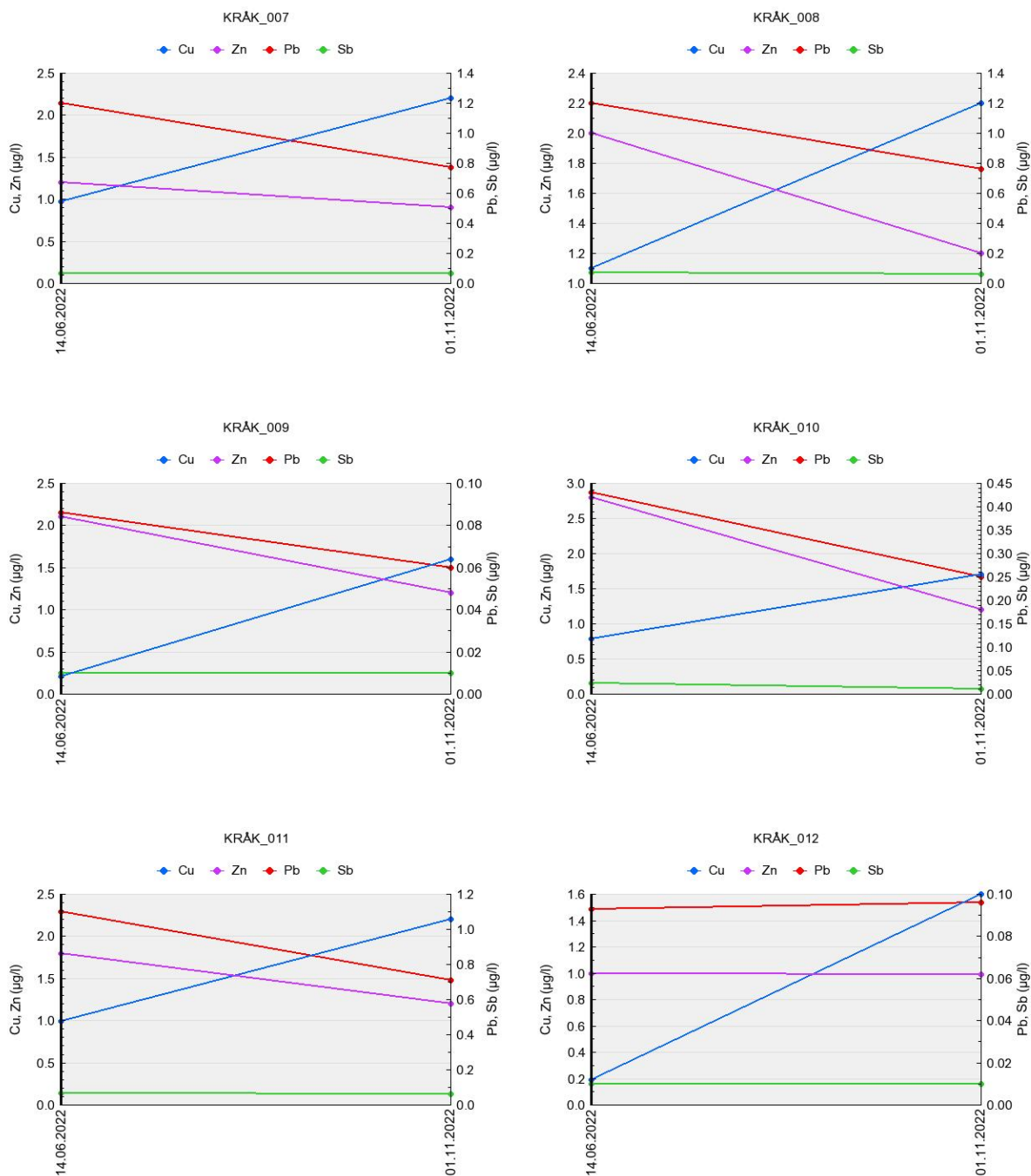
- [1] Forsvarsbygg (2019)
Overvåkingsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.
[https://www.forsvarsbygg.no/content-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf](https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sof-fra-og-med-2019.pdf).
I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Kråkenesmarka SØF (ss. 209-213).
- [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. Målte konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Kråkenesmarka 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. Målte konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Kråkenesmarka 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 for 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 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|--------------|-------------|------------|
| KRÅK_001 | 05.07.2012 | 0,25 | 0,50 | 2 | 0,05 | 0,4 | 57 | 9,3 | 1,2 | 0,38 | 2,0 |
| KRÅK_001 | 31.05.2016 | 0,1 | 0,25 | 1 | 0,1 | 1,4 | 6 | 6,0 | 1,2 | 0,15 | 2,1 |
| KRÅK_001 | 11.10.2016 | 0,1 | 0,67 | 1 | 0,1 | 0,9 | 74 | 6,4 | 1,7 | 0,28 | 2,5 |
| KRÅK_001 | 05.07.2018 | 0,26 | 1,40 | 1 | 0 | 1 | 130 | 6,5 | 1,8 | 0,27 | 2,4 |
| KRÅK_001 | 18.09.2018 | 0,21 | 0,96 | 3 | 0 | 0,5 | 41 | 5,8 | 0,3 | 0,36 | 3,0 |
| KRÅK_001 | 17.06.2019 | 0,24 | 0,48 | 2 | 0,032 | 0,7 | 52 | 6,5 | 1,4 | 0,5 | 3,5 |
| KRÅK_001 | 22.10.2019 | 0,2 | 0,40 | 1 | 0,031 | 0,7 | 42 | 6,0 | 1,7 | 0,65 | 3,3 |
| KRÅK_001 | 26.05.2020 | 0,16 | 0,27 | 1 | 0,026 | 0,3 | 27 | 6,2 | 1,1 | 0,2 | 1,7 |
| KRÅK_001 | 17.08.2020 | 0,16 | 0,46 | 1 | 0,025 | 0,8 | 86 | 6,5 | 0,1 | 0,32 | 4,1 |
| KRÅK_001 | 14.06.2022 | 0,31 | 0,45 | 1 | 0,031 | 0,4 | 43 | 6,1 | 1,1 | 0,52 | 3,3 |
| KRÅK_001 | 01.11.2022 | 0,25 | 1,80 | 1 | 0,035 | 0,6 | 58 | 6,2 | 1,5 | 0,29 | 3,3 |
| KRÅK_002 | 05.07.2012 | 0,25 | 0,50 | 2 | 0,1 | 0,9 | 78 | 7,2 | 3,4 | 0,4 | 1,7 |
| KRÅK_002 | 31.05.2016 | 0,1 | 0,95 | 1 | 0,1 | 0,5 | 140 | 5,9 | 1,7 | 0,17 | 5,6 |
| KRÅK_002 | 11.10.2016 | 0,1 | 0,56 | 1 | 0,1 | 0,7 | 74 | 6,1 | 2,1 | 0,05 | 3,3 |
| KRÅK_002 | 05.07.2018 | 0,1 | 0,58 | 1 | 0,1 | 1,0 | 56 | 6,5 | 2,3 | 0,05 | 3,0 |
| KRÅK_002 | 18.09.2018 | 0,21 | 0,50 | 3 | 0,1 | 0,3 | 78 | 5,4 | 0,4 | 0,27 | 5,0 |
| KRÅK_002 | 17.06.2019 | 0,1 | 0,03 | 1 | 0,01 | 0,7 | 88 | 6,2 | 1,9 | 0,26 | 5,7 |
| KRÅK_002 | 22.10.2019 | 0,14 | 0,23 | 1,1 | 0,0 | 0,6 | 120 | 5,6 | 1,7 | 0,7 | 6,8 |
| KRÅK_002 | 26.05.2020 | 0,07 | 0,14 | 0,7 | 0,01 | 0,2 | 52 | 5,9 | 0,1 | 0,31 | 2,4 |
| KRÅK_002 | 17.08.2020 | 0,10 | 0,26 | 0,7 | 0,01 | 0,9 | 130 | 6,4 | 2,0 | 0,05 | 5,8 |
| KRÅK_002 | 14.06.2022 | 0,2 | 0,21 | 1,5 | 0,02 | 0,4 | 110 | 5,7 | 1,9 | 0,56 | 5,3 |
| KRÅK_002 | 01.11.2022 | 0,12 | 1,50 | 0,8 | 0,01 | 0,5 | 140 | 5,9 | 1,6 | 0,19 | 5,2 |
| KRÅK_003 | 05.07.2012 | 0,25 | 0,50 | 2,0 | 0,05 | 0,8 | 527 | 6,4 | 1,8 | 0,4 | 8,1 |
| KRÅK_003 | 31.05.2016 | 0,10 | 0,80 | 1,0 | 0,1 | 0,3 | 78 | 6,1 | 1,3 | 0,2 | 2,9 |
| KRÅK_003 | 11.10.2016 | 0,10 | 0,85 | 1,0 | 0,1 | 1,0 | 96 | 6,4 | 2,0 | 0,1 | 3,2 |
| KRÅK_003 | 05.07.2018 | 0,29 | 0,93 | 1,0 | 0,1 | 1,0 | 120 | 6,8 | 2,3 | 0,18 | 2,1 |
| KRÅK_003 | 18.09.2018 | 0,62 | 0,94 | 1,0 | 0,1 | 0,3 | 69 | 5,7 | 0,4 | 0,44 | 3,9 |
| KRÅK_003 | 17.06.2019 | 0,54 | 1,00 | 4,3 | 0,095 | 0,8 | 76 | 6,4 | 1,7 | 0,28 | 5,0 |
| KRÅK_003 | 22.10.2019 | 1 | 0,80 | 1,4 | 0,210 | 0,6 | 94 | 5,8 | 1,7 | 0,58 | 5,1 |
| KRÅK_003 | 26.05.2020 | 0,39 | 0,53 | 0,8 | 0,056 | 0,3 | 39 | 6,1 | 1,1 | 0,2 | 2,0 |
| KRÅK_003 | 17.08.2020 | 0,52 | 0,93 | 1,2 | 0,080 | 1,0 | 130 | 6,6 | 0,1 | 0,2 | 4,9 |
| KRÅK_003 | 14.06.2022 | 1,1 | 1,00 | 1,6 | 0,068 | 0,4 | 100 | 6,0 | 1,2 | 0,37 | 5,0 |
| KRÅK_003 | 01.11.2022 | 0,71 | 2,20 | 1,2 | 0,061 | 0,6 | 120 | 6,2 | 0,1 | 0,35 | 4,4 |
| KRÅK_004 | 14.06.2022 | 0,38 | 0,52 | 1,2 | 0,031 | 0,4 | 59 | 6,0 | 1,2 | 0,56 | 3,7 |

| <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> |
|-------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|
| KRÅK_004 | 01.11.2022 | 0,29 | 1,8 | 1,1 | 0,032 | 0,55 | 75 | 6,1 | 1,5 | 0,28 | 3,7 |
| KRÅK_005 | 14.06.2022 | 0,34 | 0,48 | 1 | 0,035 | 0,36 | 57 | 6,1 | 1,2 | 0,48 | 3,8 |
| KRÅK_005 | 01.11.2022 | 0,26 | 1,8 | 0,97 | 0,033 | 0,54 | 70 | 6,2 | 1,2 | 0,29 | 3,7 |
| KRÅK_006 | 14.06.2022 | 0,38 | 0,52 | 1,5 | 0,045 | 0,35 | 70 | 6,1 | 1,0 | 0,39 | 4,2 |
| KRÅK_006 | 01.11.2022 | 0,26 | 1,9 | 1,1 | 0,035 | 0,55 | 80 | 6,2 | 1,4 | 0,26 | 3,8 |
| KRÅK_007 | 14.06.2022 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 0,067 | 0,37 | 91 | 6,0 | 1,0 | 0,39 | 4,5 |
| KRÅK_007 | 01.11.2022 | 0,77 | 2,2 | 0,9 | 0,064 | 0,58 | 100 | 6,1 | 1,3 | 0,31 | 3,9 |
| KRÅK_008 | 14.06.2022 | 1,2 | 1,1 | 2 | 0,072 | 0,39 | 100 | 6,0 | 1,2 | 0,41 | 4,9 |
| KRÅK_008 | 01.11.2022 | 0,76 | 2,2 | 1,2 | 0,061 | 0,58 | 110 | 6,1 | 1,5 | 0,28 | 4,1 |
| KRÅK_009 | 14.06.2022 | 0,086 | 0,21 | 2,1 | 0,01 | 0,72 | 28 | 6,2 | 2,7 | 0,59 | 2,9 |
| KRÅK_009 | 01.11.2022 | 0,06 | 1,6 | 1,2 | 0,01 | 0,75 | 61 | 6,2 | 2,5 | 0,42 | 3,4 |
| KRÅK_010 | 14.06.2022 | 0,43 | 0,79 | 2,8 | 0,023 | 0,48 | 170 | 5,6 | 1,6 | 0,55 | 9,7 |
| KRÅK_010 | 01.11.2022 | 0,25 | 1,7 | 1,2 | 0,01 | 0,3 | 210 | 5,1 | 1,5 | 0,22 | 7,7 |
| KRÅK_011 | 14.06.2022 | 1,1 | 0,99 | 1,8 | 0,065 | 0,42 | 100 | 6,1 | 1,3 | 0,5 | 5 |
| KRÅK_011 | 01.11.2022 | 0,71 | 2,2 | 1,2 | 0,064 | 0,58 | 120 | 6,1 | 1,4 | 0,32 | 4,4 |
| KRÅK_012 | 14.06.2022 | 0,093 | 0,19 | 1 | 0,01 | 0,28 | 16 | 6,2 | 1,0 | 0,26 | 1,5 |
| KRÅK_012 | 01.11.2022 | 0,096 | 1,6 | 0,99 | 0,01 | 0,6 | 27 | 6,4 | 1,3 | 0,11 | 2,1 |

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-057023-01

EUNOMO-00337221

Prøvemottak: 16.06.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 16.06.2022-22.06.2022

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive

SØF Kråkenesmarka, uke

24

ANALYSERAPPORT

| Prøvenr.: | 439-2022-06160332 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_001 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.14 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.52 | 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 | 0.31 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.45 | µg/l | 0.05 | 35% | 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 | 0.031 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 43 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.38 | 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.: | 439-2022-06160333 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerkning: | KRÅK_002 | Analysestartdato: | 16.06.2022 |

| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|----------------------------------------------|----------|-------|------|-----|---------------------------|
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 5.7 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.91 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.56 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 5.3 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.20 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.21 | µg/l | 0.05 | 35% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.020 | µg/l | 0.02 | 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 | 0.44 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------|---------------|
| Prøvenr.: | 439-2022-06160337 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerkning: | KRÅK_003 | Analysestartdato: | 16.06.2022 |

| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|----------------------------------------------|----------|-------|------|-----|---------------------------|
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.0 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.21 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.37 | 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 | 1.1 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.0 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.6 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.068 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 100 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.39 | 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.: | 439-2022-06160327 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_004 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.0 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.15 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.56 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 3.7 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.38 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.52 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.031 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 59 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.36 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-06160339 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_005 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.17 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.48 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 3.8 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.34 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.48 | µg/l | 0.05 | 35% | 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 | 0.035 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 57 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.36 | 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.: | 439-2022-06160336 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_006 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.02 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.39 | 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 | 0.38 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.52 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.045 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 70 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.35 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-06160334 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_007 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.0 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.03 | 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) | 4.5 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.97 | µg/l | 0.05 | 25% | 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), filtrert | 0.067 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 91 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.37 | 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.: | 439-2022-06160338 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_008 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.0 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.17 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.41 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 4.9 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.1 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 2.0 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.072 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 100 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.39 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-06160329 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_009 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 2.74 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.59 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 2.9 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.086 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.21 | µg/l | 0.05 | 35% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 2.1 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | < 0.020 | µg/l | 0.02 | | 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 | 0.72 | 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.: | 439-2022-06160330 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_010 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 5.6 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.56 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.55 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 9.7 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.43 | µg/l | 0.01 | 20% | 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), filtrert | 2.8 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.023 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 170 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.48 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-06160335 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_011 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.34 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.50 | 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 | 1.1 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.99 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.8 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.065 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 100 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.42 | 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.: | 439-2022-06160331 | Prøvetakingsdato: | 14.06.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_012 | Analysestartdato: | 16.06.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.04 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.26 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 1.5 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.093 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 0.19 | µg/l | 0.05 | 35% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 1.0 | 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 | 16 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.28 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

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

Moss 22.06.2022

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.



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-113867-01

EUNOMO-00353681

Prøvemottak: 03.11.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 03.11.2022 12:34 -

09.11.2022 10:21

Referanse:

Nasj. vann.ov.v. aktive

SØF Kråkenesmarka, uke

44

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

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

| Prøvenr.: | 439-2022-11030187 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_001 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.53 | 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) | 3.3 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.8 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | 0.035 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 58 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.59 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

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.: | 439-2022-11030183 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_002 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 5.9 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.57 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.19 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 5.2 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.12 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.5 | 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 | 140 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.47 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-11030189 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_003 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | <0.10 | mS/m | 0.1 | | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.35 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 4.4 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.71 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 2.2 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | 0.061 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 120 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.57 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

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.: | 439-2022-11030188 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_004 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.46 | 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) | 3.7 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.29 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.8 | 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 | 0.032 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 75 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.55 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-11030182 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_005 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.21 | 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) | 3.7 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.26 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.8 | µg/l | 0.05 | 30% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 0.97 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.033 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 70 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.54 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

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.: | 439-2022-11030186 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_006 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.44 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.26 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 3.8 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.26 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.9 | 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 | 0.035 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 80 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.55 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-11030180 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_007 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.29 | 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) | 3.9 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.77 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 2.2 | µg/l | 0.05 | 30% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 0.90 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | 0.064 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 100 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.58 | 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.: | 439-2022-11030185 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_008 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.48 | 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) | 4.1 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.76 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 2.2 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | 0.061 | 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 | 0.58 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-11030184 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_009 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.2 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 2.46 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.42 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 3.4 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.060 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.6 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | < 0.020 | µg/l | 0.02 | | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 61 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.75 | 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.: | 439-2022-11030179 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_010 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 5.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.54 | 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) | 7.7 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.7 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | < 0.020 | µg/l | 0.02 | | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 210 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.30 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

| Prøvenr.: | 439-2022-11030181 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_011 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.1 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.44 | 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) | 4.4 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.71 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 2.2 | µg/l | 0.05 | 30% | 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), filtrert | 0.064 | µg/l | 0.02 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 120 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.58 | 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.: | 439-2022-11030178 | Prøvetakingsdato: | 01.11.2022 | | |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|-----|---------------------------|
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver | | |
| Prøvemerkning: | KRÅK_012 | Analysestartdato: | 03.11.2022 | | |
| Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
| pH målt ved 23 +/- 2°C | 6.4 | | 1 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | 1.27 | mS/m | 0.1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| * Turbiditet | 0.11 | FNU | 0.1 | 30% | NS-EN ISO 7027-1 |
| Løst organisk karbon (DOC) | 2.1 | mg/l | 0.3 | 30% | NS-EN 1484 |
| a) Bly (Pb), filtrert | 0.096 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kobber (Cu), filtrert | 1.6 | µg/l | 0.05 | 30% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Sink (Zn), filtrert | 0.99 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Antimon (Sb), filtrert | < 0.020 | µg/l | 0.02 | | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Jern (Fe), filtrert | 27 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) Kalsium (Ca), filtrert | 0.60 | mg/l | 0.05 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

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

Moss 09.11.2022


Kjetil Sjaastad

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.

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

