



FORSVARSBYGG



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

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

Rapport for Ulven SØF  
Forsvarsbygg region vest

Forsvarsbygg rapport 0801/2022/MILJØ  
21. juni 2022



Foto: Harald Bjørnstad, Forsvarsbygg

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

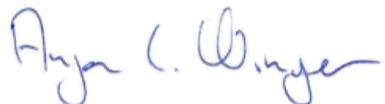
**RAPPORTINFORMASJON**

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	0801/2022/MILJØ

Forfatter(e)	Ståle Haaland
Prosjektnummer	300036 (Forsvarsbygg)
Arkivnummer	2013/3456 (Forsvarsbygg)
Dato	21.06.2022

**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

---

<b>1 Forsvarsbyggs metallovervåkning i vann .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Overvåkning av Ulven SØF.....</b>	<b>4</b>
2.1 Måleprogram .....	4
2.2 Prøvepunkter.....	7
2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter.....	8
<b>3 Resultater og diskusjon.....</b>	<b>9</b>
3.1 Kontrollpunkt .....	9
3.2 Øvrige punkter.....	11
<b>4 Konklusjon og anbefalinger .....</b>	<b>12</b>
<b>5 Referanseliste.....</b>	<b>13</b>
<b>Vedlegg 1 – Dataplot 2016-2021 .....</b>	<b>14</b>
<b>Vedlegg 2 – Databell 2016-2021.....</b>	<b>16</b>
<b>Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2021 .....</b>	<b>19</b>

## **1 Forsvarsbyggs metallovervåkning i vann**

---

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

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 Ulven SØF, Forsvarsbygg region vest.

## 2 Overvåkning av Ulven SØF

---

Ved Ulven SØF har avrenningen blitt overvåket siden 2007, med prøvetaking hvert år. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra [www.forsvarsbygg.no](http://www.forsvarsbygg.no) [1].

Kart over Ulven 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.** Ulven SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
To prøverunder hvert år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimons, sink, pH, ledningsevne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 3, 5, 6, 8
		Øvrige: 13, 14, 40

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

#### Endringer

Det er lagt til tre ekstrapunkter i forbindelse med gjennomføring av tiltak på Bane 16. Punkt 30 er lagt ved innløp til OV-ledning, som går på skrå under baneløpet. Punkt 124 ble anlagt i 2019 og punkt 125 ble anlagt i 2020.

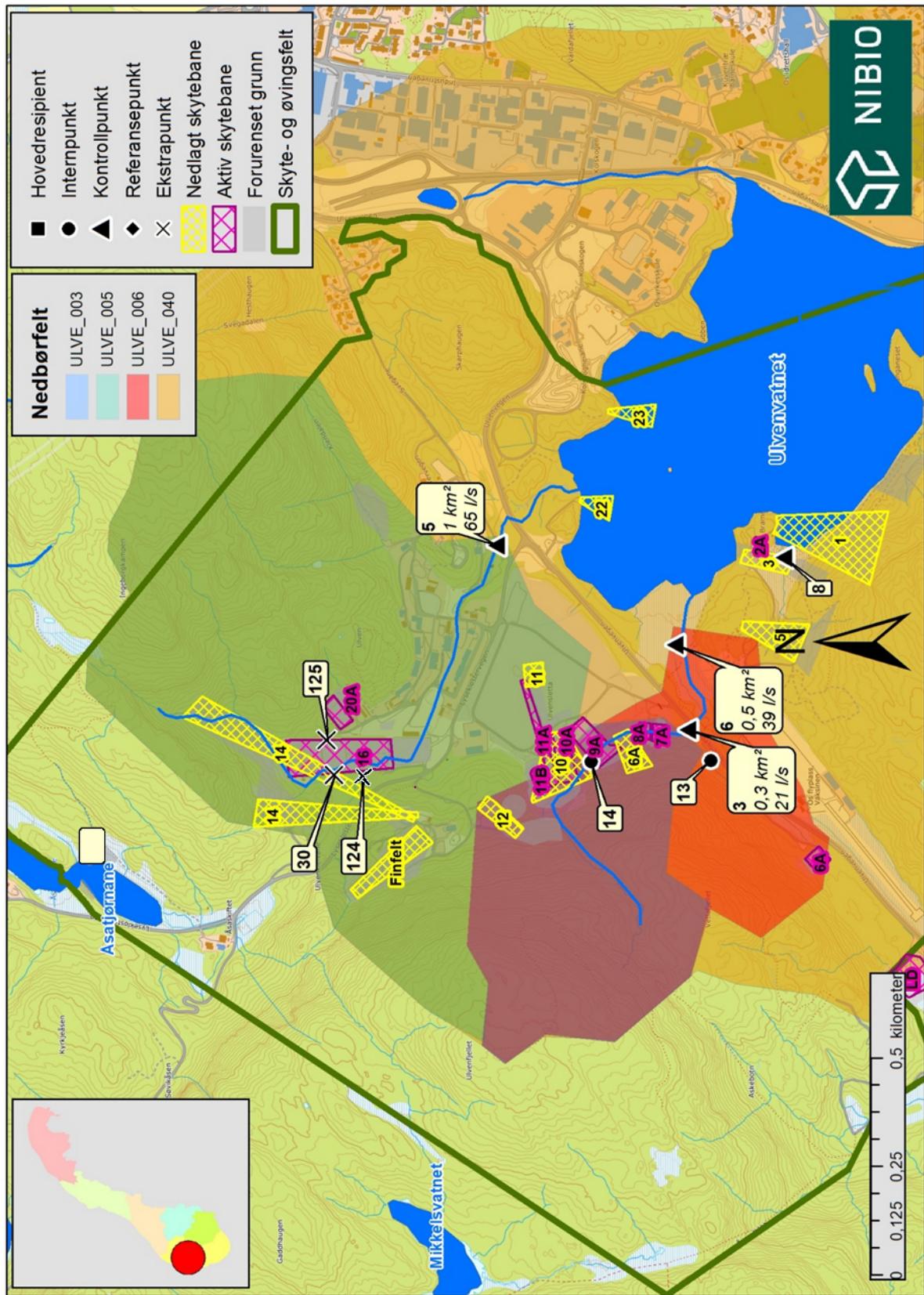
#### Prøvetaking

I 2021 ble feltet prøvetatt 22. juni og 1. november.

#### Analyseparametere

Vannprøvene analyseres per i dag for metallene som blir brukt/har blitt brukt i håndvåpenam-munisjon: bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimons (Sb). I tillegg analyseres for pH (surhets-grad), 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 utelekking 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 koncentrasjonen av partikler i vannforekomster påvirkes av værforhold. Nivåene som måles i ufiltrerte vannprøver kan derfor variere mye i løpet av kort tid. Partikler vil etter hvert også sedimentere ut av vannfasen, avhengig av partikelstørrelse og vannhastighet.

Fra og med 2019 er analysene gjennomført etter at vannprøven er filtrert. Ved filtrering fjernes en stor andel av partikler fra vannprøven, og vi mäter 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 vann-prøve være aktuelt.



**Figur 1.** Prøvepunkter ved Ulven SØF i 2021. I tillegg er det prøvetatt et punkt 40 i hovedresipient; utløp sørøst i Ullevatnet i Kvernelva (nedstrøms bru, utenfor skytefeltet; tilsvarer Vannmiljø vannlokalitet-kode 055-83091).

**Tabell 2.** Prøvepunkter ved Ulven SØF i 2021.

Prøvepunkt	Type	Dreneringsområde	UTM33	Vannmiljø Vannlok. kode
ULVE_003	Kontroll	Bane 7-11 og terreng rundt sivil skytebane, bane 12, samt landskytterfelt bane (finfelt). 21 l/s	-29 802 Ø 6 711 626 N	055-83066
ULVE_005	Kontroll	Bane 20 og 16 og sivile feltbanemålområder, samt leirområdet og deponi. 65 l/s	-29 377 Ø 6 712 066 N	055-83067
ULVE_006	Kontroll	Ligger nedstrøms kontrollpunkt 3. 33 l/s	-29 606 Ø 6 711 655 N	055-102912
ULVE_008	Kontroll	Blindgjengerfelt. Nedlagte baner 3 (målområde) og 5. Vaksinen (flystripa).	-29 405 Ø 6 711 404 N	055-102913
ULVE_013	Internt	Bane 6A	-29 873 Ø 6 711 573 N	
ULVE_014	Internt	Bane 10/11	-29 875 Ø 6 711 849 N	
ULVE_030	Ekstra	Innløp til OV-ledning. Går på skrå under baneløpet (Bane 16)	301 526 Ø 6 679 240 N	
ULVE_040	Hoved-resipient	Ulvenvannet. Skytefeltet utgjør ca. 44 % av nedbørfeltet. 350 l/s	-28 013 Ø 6 710 684 N	Tilsvarer 055-83091
ULVE_124	Ekstra	Bane 16 (og øvre deler av Bane 14). Punktet er knyttet til tiltakene som utføres ved Bane 16.	301 558 Ø 6 679 153 N	
ULVE_125	Ekstra	I en ny grøft/bekk nedstrøms standplass ved Bane 16. Punktet er knyttet til tiltakene som utføres.	301 604 Ø 6 679 284 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 vannstrekningen.

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

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

### Kontrollpunkter

Plasseres på/nært skytefeltsgrensen som representanter for utslippen/utsippene fra feltet.

### Hovedresipienter

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

### Ekstrapunkter

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

## 2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter

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

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

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

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

\*\* Grenseverdi i drikkevannsforskriften [3].

## 3 Resultater og diskusjon

---

Analyseresultater er vist i vedlegg 1-3.

### 3.1 Kontrollpunkt

#### Grenseverdier

Det er overskridelse for sink i kontrollpunkt 5

#### Nivå og trend

Nivået av især bly og kobber i kontrollpunkt 5 ser nå tilsynelatende ut til å ha gått noe ned etter overgang til analyser på filtrete prøver. Konsentrasjonen av sink er allikevel fremdeles ofte opp mot og over grenseverdien for kontrollpunktet, og nivået av sink i prøvepunktet varierer også en del mellom prøvetakingsrundene (jf. figur v1a). Målte overskridelser for sink i 2021 er derimot marginale (jf. tabell 4). Kontrollpunktet mottar avrenning fra bane 20 og 16 og sivile feltbanemålområder, samt leirområdet og deponi.

Det er ikke overskridelser i kontrollpunkt 3, 6 og 8. Nivået av metaller ser også tilsynelatende ut til å være noe lavere etter innføringen av analyse på filtrerte vannprøver. Dette til tross for at det ikke er særlig høye konsentrasjoner av partikler i vannprøvene (jf. vedlegg 2).

Men, som tidligere er generelt nivået av kobber, samt biotilgjengelig bly og antimon i kontrollpunkt 3, som er noe forhøyet i disse punktene. Høyeste konsentrasjonen av kobber måltes i 2021 rett under grenseverdien i kontrollpunkt 8 ( $7,7 \mu\text{g Cu/l}$ ). Her er konsentrasjonen av antimon også en del forhøyet ( $3,6 \mu\text{g Sb/l}$ ). Kontrollpunkt 8 drenerer blindgjengerfelt, nedlagte bane 3 og 5, samt flystripen (Vaksinen; jf. tabell 2). Til tross for at konsentrasjonen av bly ligger godt under grenseverdien i alle kontrollpunktene, ligger konsentrasjonen av biotilgjengelig bly ( $\text{Pb}_\text{BIO}$ ) tidvis nær grenseverdien pga. lav konsentrasjon av organisk materiale i vannprøvene [4]. I 2021 er  $\text{Pb}_\text{BIO}$  nær grenseverdien i kontrollpunkt 3 ( $1,0 \mu\text{g Pb}_\text{BIO/l}$ ). Kontrollpunkt 3 drenerer bane 7-12, samt landskytterfelt bane (jf. tabell 2).

#### Spesielle forhold

Tiltak utføres/har blitt utført ved Bane 16

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

Ulven 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 $\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
ULVE_003	Pb	2	0	3,8	5,4	10	0	7	15		14
	Pb_BIO*	2	0	1,0	1,0	10	0	2,4	6,8	1,2	
	Cu	2	0	6,1	6,4	10	0	8	13	7,8	7,8
	Zn	2	0	5,8	7,9	10	0	6	9	11	11
	Sb	2	0	3,6	3,6	10	0	4,5	5,4	5***	5***
ULVE_005	Pb	2	0	1,5	2,7	10	0	6,4	20		14
	Pb_BIO*	2	0	0,30	0,47	10	0	1,6	4,3	1,2	
	Cu	2	0	2,7	3,8	10	0	4,9	9,5	7,8	7,8
	Zn	2	0	9,1	12	10	0	12	18	11	11
	Sb	2	0	1,4	1,4	10	0	1,5	2,8	5***	5***
ULVE_006	Pb	2	0	1,8	2,0	8	0	3,8	6,5		14
	Pb_BIO*	2	0	0,50	0,64	8	0	1,1	2,1	1,2	
	Cu	2	0	4,1	4,8	8	0	5	7	7,8	7,8
	Zn	2	0	3,6	4,6	8	0	4,2	5,4	11	11
	Sb	2	0	2,3	2,4	8	0	3,0	3,8	5***	5***
ULVE_008	Pb	2	0	0,6	0,9	10	0	1,3	3,0		14
	Pb_BIO*	2	0	0,1	0,1	10	0	0,3	0,4	1,2	
	Cu	2	0	6,4	7,7	10	0	7,0	13	7,8	7,8
	Zn	2	0	6,9	7,2	10	0	7,9	15	11	11
	Sb	2	0	1,3	1,6	10	0	1,7	3,0	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

I de nyanlagte (2020) punktene knyttet til tiltakene som utføres ved Bane 16, oppstrøms kontrollpunkt 5, nord i feltet ved bane 14, 16 og 20A, måles det i 2021 høye metallkonsentrasjoner ved innløp til OV-ledning (punkt 30; jf. figur 1; vedlegg v1b). Konsentrasjonen av bly, kobber, sink og antimon måles til hhv. 26-59 µg Pb/l, 22-36 µg Cu/l, 14-21 µg Zn/l og 16-21 µg Sb/l. I punkt 124 (Bane 16 og øvre deler av Bane 14) og punkt 125 (i nyere grøft/bekk nedstrøms standplass Bane 16), måles er konsentrasjonene som i fjor lavere enn ved punkt 30. Det er kun konsentrasjonen av bly (2,6-4,6 µg Pb/l) i punkt 125, som ligger over det som i 2021 måles nedstrøms i kontrollpunkt 5. Nivået er ikke endret ved punktene.

I punkt 13 som mottar avrenning fra bane 6A, måles det noe kobber (2-4 µg Cu/l), men metallkonsentrasjonene er relativt lave. Nivået er stabilt. Det måles tilsvarende i punkt 14 (drenerer Bane 10 og 11), med unntak av noe høyere konsentrasjon av bly i 2021 (4,4 µg Pb/l). Nivået er stabilt ved begge punktene, men konsentrasjonen av især bly kan variere noe mellom år (jf. figur v1a). For å redusere metallkonsentrasjonene i kontrollpunkt 3 og 6, må tiltak trolig gjenomføres nedstrøms punkt 14, dvs. på Bane 7/8 og 9.

### Spesielle forhold

Tiltak utføres/har blitt utført ved Bane 16

## 4 Konklusjon og anbefalinger

---

### Overskridelser

Det måles (marginale) overskridelser for sink i kontrollpunktet 5 i 2021.

### Nivå og trend

- Som tidligere er nivået av kobber i de øvrige kontrollpunktene, samt biotilgjengelig bly og antimon i kontrollpunkt 3, generelt noe forhøyet. Nivået ved kontrollpunktene ser nå allikevel ut til å ha gått noe ned etter overgang til analyse på filtrerte prøver, til tross for at det ikke er særlig høye konsentrasjoner av partikler i vannprøvene.
- Metallnivået i internpunktene tatt ut i forbindelse med tiltak på Bane 16 er stabile.
- For å redusere metallkonsentrasjonene i kontrollpunkt 3 og 6, må tiltak trolig gjenomføres nedstrøms punkt 14, dvs. på Bane 7/8 og 9.

### Anbefalinger

- Punktene som blir tatt ut knyttet til oppfølgingen av tiltaket ved Bane 16, anbefales å følges opp årlig i noen år til for å få mer data.
- Prøvefrekvensen med årlig prøvetaking anbefales opprettholdt.
- Spesielle aktiviteter og hendelser i feltet som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør rapportert inn til Forsvarsbygg.

## 5 Referanseliste

---

[1] Forsvarsbygg (2019)

Overvåningsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.  
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.  
<https://www.forsvarsbygg.no/conten-tassets/ce9d42c81e8245f8a99d4b9002cd4afd/overvakingsprogram-for-aktive-sofra-og-med-2019.pdf>.  
I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Ulven SØF (ss. 225-231).

[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)

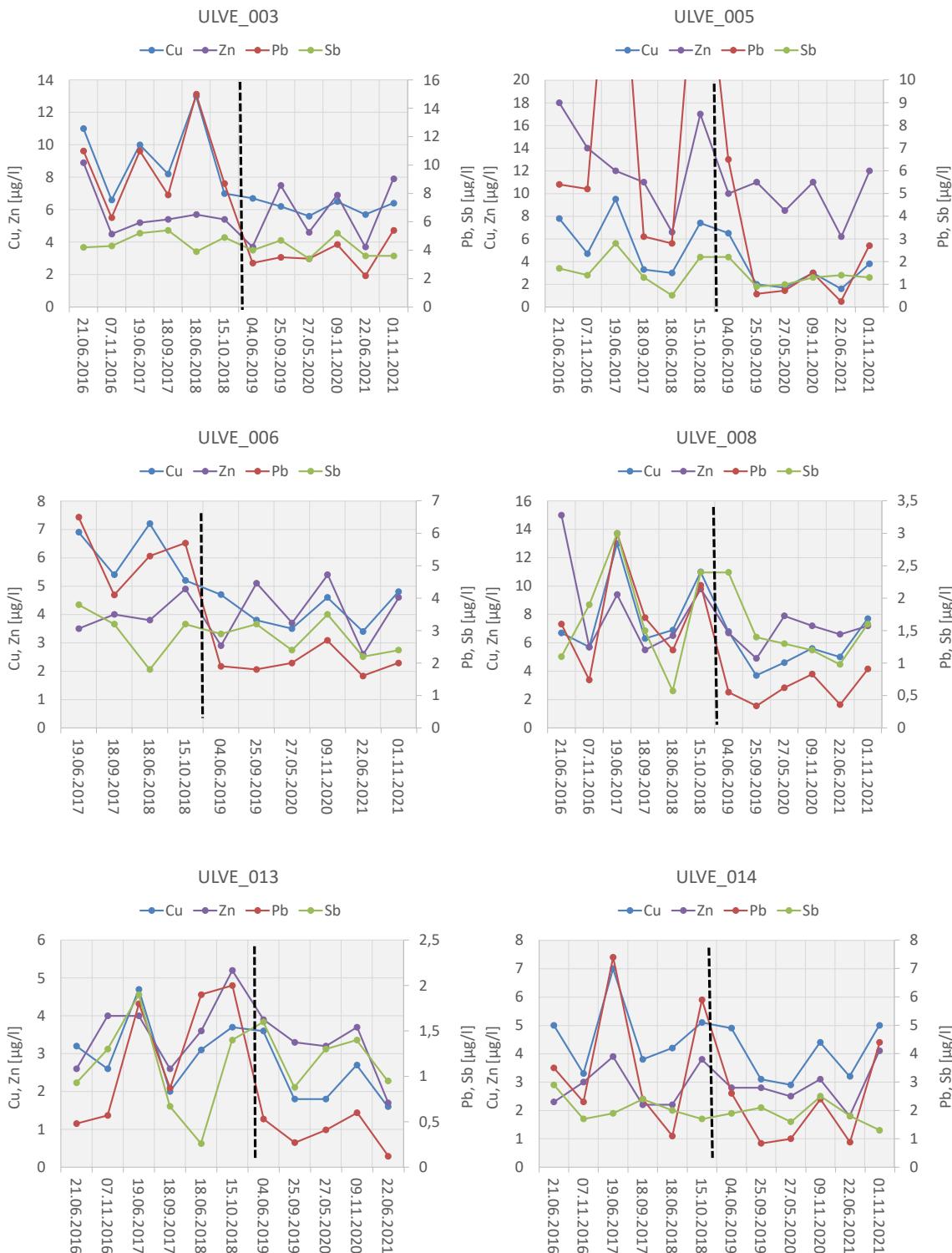
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

[4] European Commission (2014)

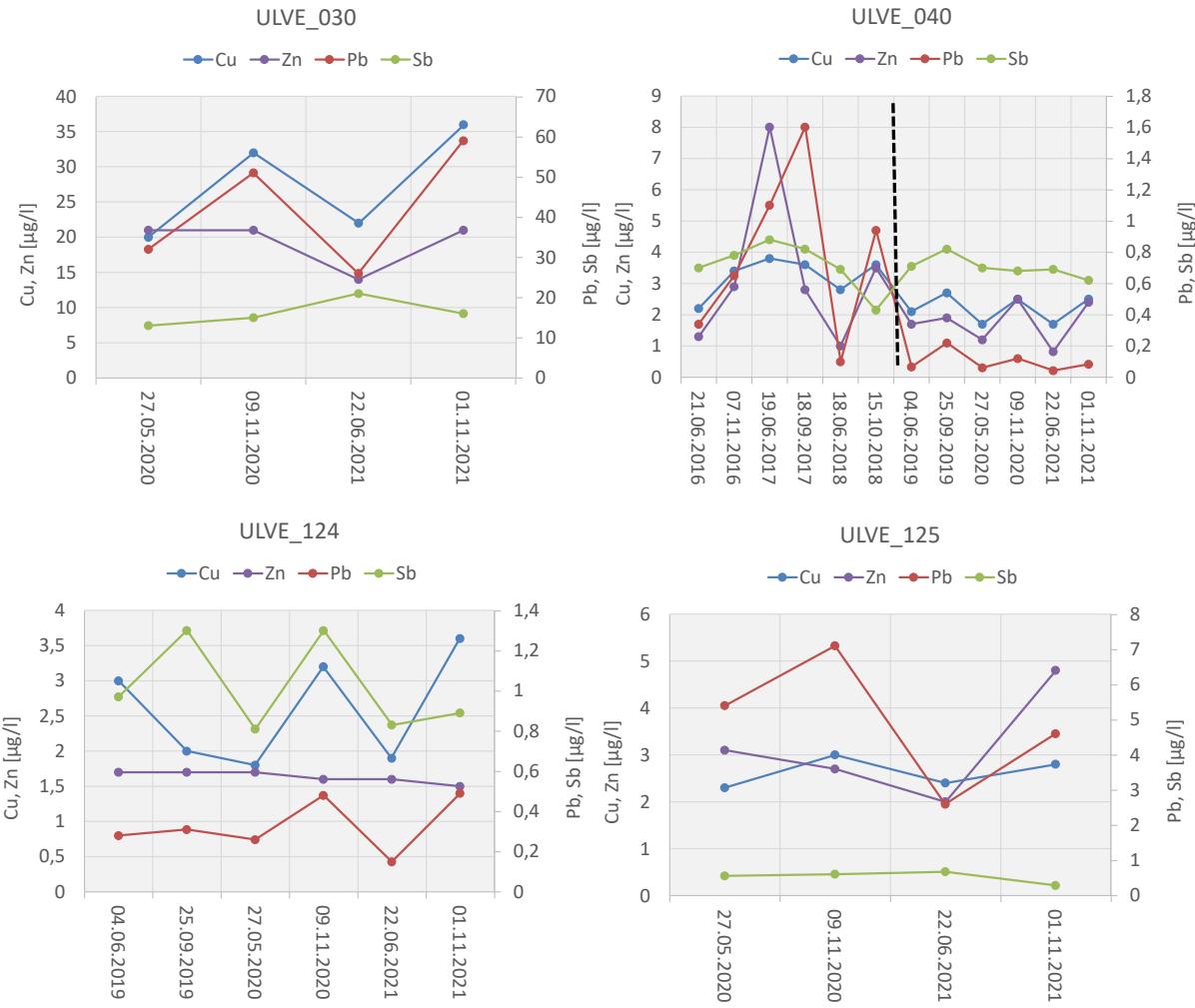
Technical guidance to implement bioavailability-based environmental quality standards for metals.  
<https://bio-met.net/wp-content/uploads/2016/10/FINAL-TECHNICAL-GUIDANCE-TO-IMPLEMENT-BIOAVAILABILITYApril-2015.pdf>

## Vedlegg 1 – Dataplott 2016-2021

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



**Figur v1a.** Variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimон (Sb) ved Ulven 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.** Variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) ved Ulven 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 metallkonsentrasjon 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
ULVE_003	21.06.2016	11	11	8,9	4,2	8,7	250	7	9,12	0,93	4,3
ULVE_003	07.11.2016	6,3	6,6	4,5	4,3	9,4	170	6,8	9,58	0,49	3,3
ULVE_003	19.06.2017	11	10	5,2	5,2	7,6	190	7,3	6,58	1,6	4,6
ULVE_003	18.09.2017	7,9	8,2	5,4	5,4	11	300	6,8	8,84	1,1	2,8
ULVE_003	18.06.2018	15	13	5,7	3,9	9,9	430	7	9,6	2,5	2,2
ULVE_003	15.10.2018	8,7	7	5,4	4,9	5,7	130	6,8	5,39	0,35	4,2
ULVE_003	04.06.2019	3,1	6,7	3,7	4	7,2	52	7	8,1	0,38	3,4
ULVE_003	25.09.2019	3,5	6,2	7,5	4,7	8,6	170	6,6	8,61	1,2	2,6
ULVE_003	27.05.2020	3,4	5,6	4,6	3,4	7,4	96	6,9	8,22	0,75	2,2
ULVE_003	09.11.2020	4,4	6,5	6,9	5,2	8	110	6,9	7,06	0,38	3,5
ULVE_003	22.06.2021	2,2	5,7	3,7	3,6	8,5	60	6,9	8,69	0,95	2,2
ULVE_003	01.11.2021	5,4	6,4	7,9	3,6	5,9	81	6,9	6,04	0,47	5,3
ULVE_005	21.06.2016	5,4	7,8	18	1,7	5,9	150	7	10,5	0,46	4,3
ULVE_005	07.11.2016	5,2	4,7	14	1,4	6,5	170	6,9	11	0,86	3,3
ULVE_005	19.06.2017	20	9,5	12	2,8	4,7	260	6,9	7,06	0,52	6,4
ULVE_005	18.09.2017	3,1	3,3	11	1,3	8,8	270	7	12,9	1,3	2,5
ULVE_005	18.06.2018	2,8	3	6,6	0,51	6,8	220	7	12,7	0,89	2,2
ULVE_005	15.10.2018	18	7,4	17	2,2	4,7	160	6,7	7,6	0,39	4,2
ULVE_005	04.06.2019	6,5	6,5	10	2,2	5,3	75	6,9	10,6	0,41	3,5
ULVE_005	25.09.2019	0,57	2	11	0,9	9,1	56	7	18,8	1,6	2,1
ULVE_005	27.05.2020	0,72	1,7	8,5	0,99	6,7	72	7	14,2	0,31	1,9
ULVE_005	09.11.2020	1,5	3	11	1,3	6,4	140	7	11	0,53	3,1
ULVE_005	22.06.2021	0,24	1,6	6,2	1,4	8	38	7,1	16,9	0,39	2
ULVE_005	01.11.2021	2,7	3,8	12	1,3	4,1	120	6,8	7,52	0,44	5,7
ULVE_006	19.06.2017	6,5	6,9	3,5	3,8	9,6	290	7,2	8,82	0,77	5,7
ULVE_006	18.09.2017	4,1	5,4	4	3,2	14	460	7,1	12	2,2	2,8
ULVE_006	18.06.2018	5,3	7,2	3,8	1,8	14	970	7,2	16,2	8,7	2,5
ULVE_006	15.10.2018	5,7	5,2	4,9	3,2	6,9	210	6,9	7,19	0,53	4,9
ULVE_006	04.06.2019	1,9	4,7	2,9	2,9	9,1	130	7,1	11,7	0,52	4,6
ULVE_006	25.09.2019	1,8	3,8	5,1	3,2	13	170	7,1	14,1	1,5	2,4
ULVE_006	27.05.2020	2	3,5	3,7	2,4	10	210	7,1	13,1	0,88	2,4
ULVE_006	09.11.2020	2,7	4,6	5,4	3,5	10	190	7,1	10,4	0,5	3,6
ULVE_006	22.06.2021	1,6	3,4	2,6	2,2	12	190	7,2	15,3	1,6	2,5
ULVE_006	01.11.2021	2	4,8	4,6	2,4	7,6	100	7,1	9,26	0,79	5,6

Prøvepunkt	Dato	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Sb µg/l	Ca µg/l	Fe µg/l	pH	Kond mS/m	Turb FNU	OC mg/l
ULVE_008	21.06.2016	1,6	6,7	15	1,1	4,7	160	6,9	6,15	0,5	4,7
ULVE_008	07.11.2016	0,74	5,7	5,7	1,9	4,1	75	6,7	5,85	0,2	4
ULVE_008	19.06.2017	3	13	9,4	3	4	220	6,9	4,45	0,47	7,6
ULVE_008	18.09.2017	1,7	6,3	5,5	1,5	4,7	160	6,8	5,08	0,41	4,2
ULVE_008	18.06.2018	1,2	6,9	6,5	0,57	5	180	6,8	5,7	0,74	4,4
ULVE_008	15.10.2018	2,2	11	9,8	2,4	2,8	220	6,6	3,58	0,28	5,7
ULVE_008	04.06.2019	0,55	6,8	6,7	2,4	3,5	63	7,2	17,1	0,73	5,4
ULVE_008	25.09.2019	0,34	3,7	4,9	1,4	4,8	68	6,7	5,59	0,45	3,4
ULVE_008	27.05.2020	0,62	4,6	7,9	1,3	4,1	61	6,8	6,29	0,15	3,6
ULVE_008	09.11.2020	0,83	5,6	7,2	1,2	3,7	150	6,5	4,41	0,28	5
ULVE_008	22.06.2021	0,36	5	6,6	0,98	3,5	70	6,5	4,71	0,48	4,8
ULVE_008	01.11.2021	0,91	7,7	7,2	1,6	3	110	6,7	4,12	0,31	6,6
ULVE_013	21.06.2016	0,48	3,2	2,6	0,93	15	250	7,3	16,5	0,83	5,5
ULVE_013	07.11.2016	0,57	2,6	4	1,3	13	220	7,1	13,7	0,72	4,3
ULVE_013	19.06.2017	1,8	4,7	4	1,9	10	270	7,2	10,5	0,71	6,6
ULVE_013	18.09.2017	0,87	2	2,6	0,67	15	370	7,3	15	1,2	3,7
ULVE_013	18.06.2018	1,9	3,1	3,6	0,26	18	1500	7,3	29,1	7	2,8
ULVE_013	15.10.2018	2	3,7	5,2	1,4	6,6	180	6,8	7,87	0,51	6,2
ULVE_013	04.06.2019	0,53	3,6	3,9	1,6	11	88	6,7	4,76	0,27	5,3
ULVE_013	25.09.2019	0,27	1,8	3,3	0,88	16	100	7,4	21,5	0,67	3,3
ULVE_013	27.05.2020	0,41	1,8	3,2	1,3	13	130	7,3	18,7	0,53	3
ULVE_013	09.11.2020	0,6	2,7	3,7	1,4	11	140	7,2	14,6	0,42	3,9
ULVE_013	22.06.2021	0,12	1,6	1,7	0,95	17	80	7,6	25,8	0,51	3,2
ULVE_013	01.11.2021	0,97	3,7	4,9	1,4	8,3	99	7	11,5	0,41	6,6
ULVE_014	21.06.2016	3,5	5	2,3	2,9	7,4	170	7	8,58	0,84	4,9
ULVE_014	07.11.2016	2,3	3,3	3	1,7	10	120	7	9,74	0,56	3,4
ULVE_014	19.06.2017	7,4	7	3,9	1,9	8,4	180	7,2	7,07	0,51	5,4
ULVE_014	18.09.2017	2,4	3,8	2,2	2,4	11	190	6,9	8,45	1,1	3,4
ULVE_014	18.06.2018	1,1	4,2	2,2	2	12	130	7,1	10,7	0,9	2,8
ULVE_014	15.10.2018	5,9	5,1	3,8	1,7	5,6	110	6,8	5,14	0,38	4,4
ULVE_014	04.06.2019	2,6	4,9	2,8	1,9	7,3	60	7	7,37	0,44	4,1
ULVE_014	25.09.2019	0,84	3,1	2,8	2,1	9,6	91	7	8,92	0,96	2,7
ULVE_014	27.05.2020	1	2,9	2,5	1,6	6,9	69	6,9	7,96	0,67	2,4
ULVE_014	09.11.2020	2,4	4,4	3,1	2,5	7,2	96	6,9	6,44	0,44	3,9
ULVE_014	22.06.2021	0,88	3,2	1,8	1,8	8	70	7,1	8,48	1,4	2,8
ULVE_014	01.11.2021	4,4	5	4,1	1,3	5,2	81	7	5,57	0,42	5,6
ULVE_030	27.05.2020	32	20	21	13	2,5	10	6,5	6,23	0,15	2,2
ULVE_030	09.11.2020	51	32	21	15	2,6	32	6,5	4,53	0,28	3,6
ULVE_030	22.06.2021	26	22	14	21	2,3	6,8	6,7	4,99	0,18	2,9
ULVE_030	01.11.2021	59	36	21	16	2,6	23	6,7	4,46	0,26	4
ULVE_040	21.06.2016	0,34	2,2	1,3	0,7	14	54	7,3	16	1,2	4

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
ULVE_040	07.11.2016	0,65	3,4	2,9	0,78	15	180	7	15,2	1,8	4,6
ULVE_040	19.06.2017	1,1	3,8	8	0,88	13	79	7,4	18,3	0,88	4,2
ULVE_040	18.09.2017	1,6	3,6	2,8	0,82	13	95	7,2	16	0,67	5
ULVE_040	18.06.2018	0,1	2,8	1	0,69	12	81	7,2	20,2	0,71	3,3
ULVE_040	15.10.2018	0,94	3,6	3,5	0,43	13	100	7,2	16,3	1,4	3,9
ULVE_040	04.06.2019	0,067	2,1	1,7	0,71	13	19	7,4	21,3	0,84	3,7
ULVE_040	25.09.2019	0,22	2,7	1,9	0,82	13	40	7,3	18,5	0,86	4,4
ULVE_040	27.05.2020	0,061	1,7	1,2	0,7	13	22	7,5	21,6	0,93	2,9
ULVE_040	09.11.2020	0,12	2,5	2,5	0,68	13	79	7,2	19,3	1,3	4,1
ULVE_040	22.06.2021	0,043	1,7	0,82	0,69	13	22	7,6	26,1	0,45	3,1
ULVE_040	01.11.2021	0,084	2,5	2,4	0,62	13	37	7,3	22,6	0,96	4,4
ULVE_123	04.06.2019	59	19	5,8	2,9	1,2	86	6,2	3,99	0,32	5,6
ULVE_124	04.06.2019	0,28	3	1,7	0,97	4,8	51	6,9	8,74	0,51	4
ULVE_124	25.09.2019	0,31	2	1,7	1,3	8,4	260	7	9,17	1,4	3,2
ULVE_124	27.05.2020	0,26	1,8	1,7	0,81	5,8	130	7	11,2	0,63	2,4
ULVE_124	09.11.2020	0,48	3,2	1,6	1,3	5,6	190	6,9	6,1	0,74	4,1
ULVE_124	22.06.2021	0,15	1,9	1,6	0,83	5,7	46	6,9	11,3	0,49	2,6
ULVE_124	01.11.2021	0,49	3,6	1,5	0,89	3,6	81	6,9	5,05	0,46	4,9
ULVE_125	27.05.2020	5,4	2,3	3,1	0,56	1,7	48	6,4	5,6	0,14	3,3
ULVE_125	09.11.2020	7,1	3	2,7	0,61	1,2	160	6,3	3,56	0,16	5,5
ULVE_125	22.06.2021	2,6	2,4	2	0,68	1,7	42	6,7	4,44	0,17	3,8
ULVE_125	01.11.2021	4,6	2,8	4,8	0,29	0,96	220	6	3,38	0,75	8,7

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

Analyserapportene fra Eurofins i 2021.

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

**AR-21-MM-057543-01**
**EUNOMO-00299523**

Prøvemottak: 23.06.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 23.06.2021-30.06.2021

Referanse: Prog.tungm. Ulven SØF  
2021, uke 25

## ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2021-06230140</b>	Prøvetakningsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_003	Analysestartdato:	23.06.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.69	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.95	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	2.2	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	5.7	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	3.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	3.6	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	60	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.5	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-06230132</b>	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_005	Analysestartdato:	23.06.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	16.9	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)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.24	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.6	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	6.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	1.4	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	38	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-06230133</b>	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_006	Analysestartdato:	23.06.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	15.3	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.6	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	1.6	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	3.4	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	2.2	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	190	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	12	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2021-06230137	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_008	Analysestartdato:	23.06.2021		
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)	4.71	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)	4.8	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.36	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	5.0	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	6.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.98	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	70	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.5	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	439-2021-06230139	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_013	Analysestartdato:	23.06.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	25.8	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.51	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.12	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.6	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.95	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	80	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	17	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-06230136</b>	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_014	Analysestartdato:	23.06.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.48	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	1.4	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.88	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	3.2	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	1.8	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	70	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	8.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-06230138</b>	Prøvetakingsdato:	22.06.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_030	Analysestartdato:	23.06.2021		
<b>Analyse</b>					
	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)	4.99	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.18	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	26	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	22	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	14	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	21	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	6.8	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.: **439-2021-06230134**  
 Prøvetype: Overflatevann  
 Prøvemerking: ULVE\_040

Prøvetakingsdato: 22.06.2021  
 Prøvetaker: Bjørn Otto Tysse  
 Analysestartdato: 23.06.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	26.1	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.45	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.043	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.7	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.82	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.69	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	22	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	13	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.: **439-2021-06230141**  
 Prøvetype: Overflatevann  
 Prøvemerking: ULVE\_124

Prøvetakingsdato: 22.06.2021  
 Prøvetaker: Bjørn Otto Tysse  
 Analysestartdato: 23.06.2021

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)	11.3	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.49	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	0.15	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.9	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	0.83	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	46	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.7	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.: 439-2021-06230135  
 Prøvetype: Overflatevann  
 Prøvemerking: ULVE\_125

Prøvetakingsdato: 22.06.2021  
 Prøvetaker: Bjørn Otto Tysse  
 Analysestartdato: 23.06.2021

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)	4.44	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Turbiditet	0.17	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	2.6	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.4	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	0.68	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	42	µg/l	0.3	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-531119, 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 30.06.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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

Eurofins Environment Testing Norway

**AS (Moss)**

F. reg. NO9 651 416 18

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf. +47 69 00 52 00

Environment\_sales@eurofins.no

**AR-21-MM-107747-01**

**EUNOMO-00313833**

Prøvemottak: 04.11.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 04.11.2021-18.11.2021

Referanse: Prog.tungm. Ulven SØF  
2021, uke 44

## ANALYSERAPPORT

**Merknader prøveserie:**

pH - Analysen oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttag.

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

Prøvenr.:	<b>439-2021-11040358</b>	Prøvetakningsdato:	01.11.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_003	Analysestartdato:	04.11.2021		
<b>Analyse</b>					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	6.04	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.47	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	5.4	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	6.4	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	7.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	3.6	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	81	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.9	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-11040356</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_005	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		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)	7.52	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
*	Turbiditet	0.44	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
	Løst organisk karbon (DOC)	5.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	Bly (Pb), filtrert	2.7	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	3.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn), filtrert	12	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Antimon (Sb), filtrert	1.3	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Jern (Fe), filtrert	120	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kalsium (Ca), filtrert	4.1	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-11040357</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_006	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	9.26	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
*	Turbiditet	0.79	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
	Løst organisk karbon (DOC)	5.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	Bly (Pb), filtrert	2.0	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	4.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn), filtrert	4.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Antimon (Sb), filtrert	2.4	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	7.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-11040355</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_008	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		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)	4.12	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)	6.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	Bly (Pb), filtrert	0.91	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	7.7	µg/l	0.05	25%	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), filtrert	1.6	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	3.0	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-11040354</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_013	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		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)	11.5	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)	6.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	Bly (Pb), filtrert	0.97	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	3.7	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn), filtrert	4.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Antimon (Sb), filtrert	1.4	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Jern (Fe), filtrert	99	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kalsium (Ca), filtrert	8.3	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-11040360</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_014	Analysestartdato:	04.11.2021		
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)	5.57	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)	5.6	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	4.4	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	5.0	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	1.3	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	81	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.2	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-11040362</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_030	Analysestartdato:	04.11.2021		
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)	4.46	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)	4.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	59	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	36	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	21	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	23	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	<b>439-2021-11040359</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_040	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	22.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
*	Turbiditet	0.96	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	0.084	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	2.5	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Antimon (Sb), filtrert	0.62	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Jern (Fe), filtrert	37	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kalsium (Ca), filtrert	13	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2021-11040363</b>	Prøvetakingsdato:	01.11.2021			
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse			
Prøvemerking:	ULVE_124	Analysestartdato:	04.11.2021			
<b>Analyse</b>						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	5.05	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
*	Turbiditet	0.46	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
	Løst organisk karbon (DOC)	4.9	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	Bly (Pb), filtrert	0.49	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kobber (Cu), filtrert	3.6	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Sink (Zn), filtrert	1.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Antimon (Sb), filtrert	0.89	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Jern (Fe), filtrert	81	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kalsium (Ca), filtrert	3.6	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

&lt;: Mindre enn &gt;: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som &lt;1,&lt;50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Prøvenr.:	439-2021-11040361	Prøvetakingsdato:	01.11.2021		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Bjørn Otto Tysse		
Prøvemerking:	ULVE_125	Analysestartdato:	04.11.2021		
<b>Analyse</b>					
	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)	3.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
* Turbiditet	0.75	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Løst organisk karbon (DOC)	8.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Bly (Pb), filtrert	4.6	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	4.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Antimon (Sb), filtrert	0.29	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	220	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.96	mg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

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

**Moss 18.11.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

**Tegnforklaring:**

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved hen vendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



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

Postboks 405 sentrum

0103 Oslo

Telefon: 468 70 400

**[www.forsvarsbygg.no](http://www.forsvarsbygg.no)**

