



# Vannovervåking i Forsvarsbyggs skytte- og øvingsfelt (SØF) i 2023

Rapport for  
Sankthansholet SØF  
Forsvarsbygg Region vest

Forsvarsbygg rapport 1059/2024  
27. mai 2024



Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2023  
Rapport for Sankthansholet SØF, Forsvarsbygg Region vest

### RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Arne Eriksen
Rapportnummer	1059/2024

Forfatter(e)	Ståle Haaland
Prosjektnummer	300036 (Forsvarsbygg)
Arkivnummer	2013/3456 (Forsvarsbygg)
Dato	27.05.2024

### KVALITETSSIKRET AV

*Jens Kværner*

Jens Kværner, 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>4</b>
<b>2 Overvåkning av Sankthansholet SØF .....</b>	<b>5</b>
2.1 Prøvetaking 2023.....	5
2.2 Måleprogram.....	5
2.3 Prøvepunkter .....	8
2.4 Grenseverdier i kontrollpunkt.....	9
<b>3 Resultater og diskusjon.....</b>	<b>10</b>
3.1 Kontrollpunkt.....	11
3.2 Øvrige punkter .....	11
<b>4 Konklusjon og anbefalinger .....</b>	<b>12</b>
<b>5 Referanseliste.....</b>	<b>13</b>
<b>Vedlegg 1 – Dataplott .....</b>	<b>14</b>
<b>Vedlegg 2 – Datatabell .....</b>	<b>15</b>
<b>Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2023.....</b>	<b>16</b>

# 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 skytebanene ikke øker nevneverdig over tid.
- Utslippene ikke har noen nevneverdig negativ påvirkning på vannkvaliteten i hovedresipienter.

Denne rapporten omhandler Sankthansholet SØF, Forsvarsbygg Region vest.

## 2 Overvåkning av Sankthansholet SØF

---

Ved Sankthansholet SØF har avrenningen blitt overvåket siden 2009. Etter 2018 tas prøver ut fra referansepunkt 1, internpunkt 2 og kontrollpunkt 5. Det nasjonale overvåkingsprogrammet kan lastes ned fra [www.forsvarsbygg.no](http://www.forsvarsbygg.no) [1].

### 2.1 Prøvetaking 2023

I 2023 ble det tatt ut vannprøver 23. mai fra Sankthansholet SØF. Prøvetakingen har fulgt gjeldende måleprogram for feltet [1]. Kart over feltet og prøvepunkter er vist i figur 1.

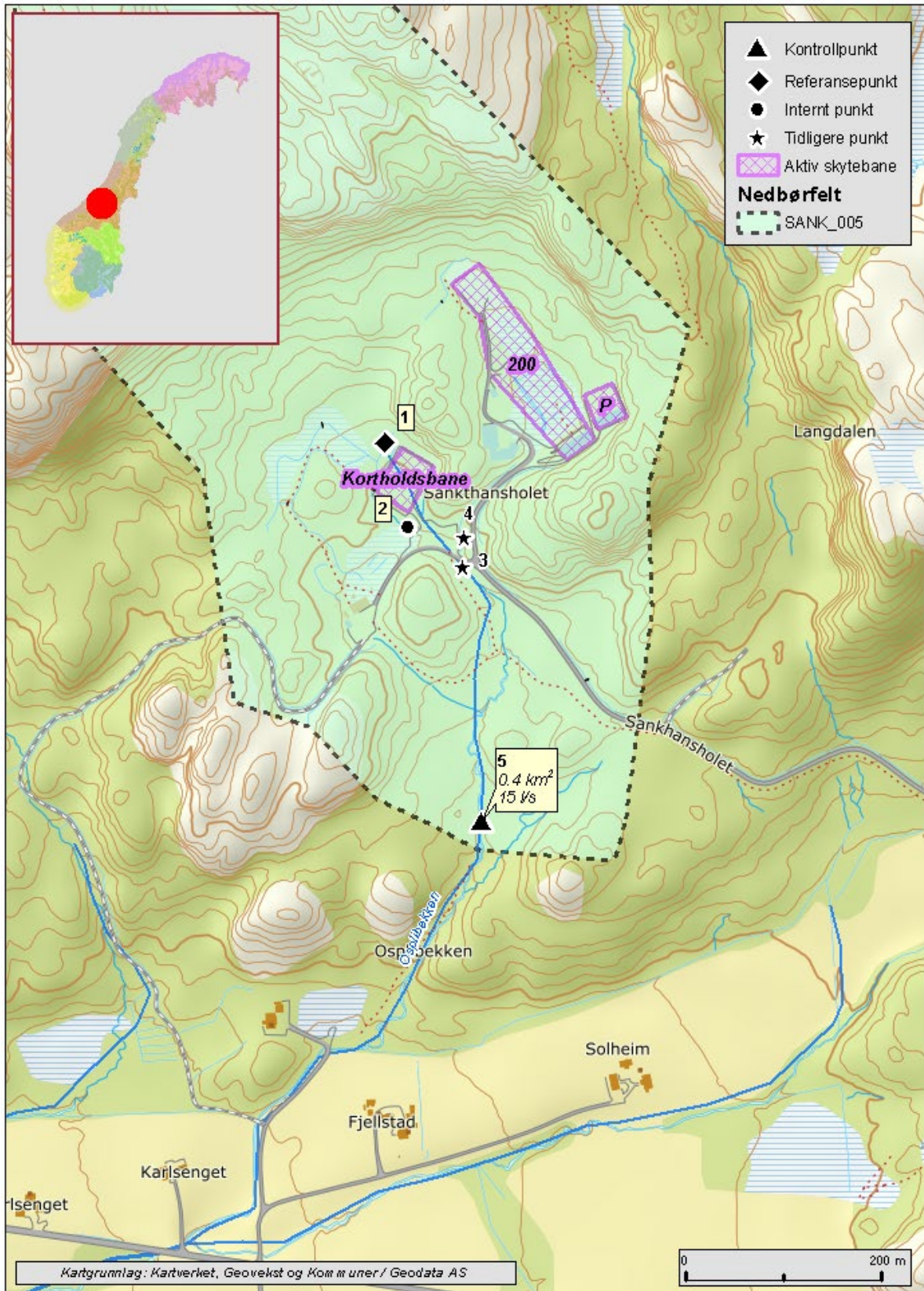
### 2.2 Måleprogram

Dagens måleprogram (prøvepunkter, hyppighet og parametervalg) 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 håndvåpenammunisjon: bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb). I tillegg analyseres for pH (surhetsgrad), kalsium (Ca), ledningsevne, turbiditet (partikkelmengde), løst organisk karbon (DOC) og jern (Fe). Disse er støtteparametere for å kunne vurdere hvordan klima, jordsmonn og vannkvalitet påvirker toksisitet og mobilitet av metaller i feltet. Metaller er ofte mer mobile ved lav pH og i tilknytning til løst naturlig organisk materiale. Generelt ser vi også at det er høyest utlekking av metaller i sure og humusrike områder (for eksempel skog og myr). Suspendert materiale kan også holde tungmetaller i vannfasen.

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 for ufiltrerte vannprøver. 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 Sankthansholet SØF i 2023. Kart fra Forsvarsbygg/Golder [1].

**Tabell 1.** Sankthansholet SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

Frekvens	Parametere	Prøvepunkter *
To prøverunder hvert tredje år	SØF standardpakke (filtrert) Bly, kobber, antimon, sink, pH, lednings- evne, organisk karbon, jern, kalsium og turbiditet	Kontrollpunkt: 5
		Øvrige: 1, 2

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

**Tabell 2.** Prøvepunkter på Sankthansholet SØF i 2023.

Prøve- punkt	Type	Dreneringsområde	UTM33	Vannmiljø ID
SANK_001	Referanse	Oppstrøms kortholdsbane.	241 966 Ø 7 076 852 N	133-83044
SANK_002	Internt	Kortholdsbane.	241 991 Ø 7 076 765 N	
SANK_005	Kontroll	Skytebaner og anlegg.	242 066 Ø 7 076 465 N	133-83045

Endringer  
Ingen.

## 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 kontrollpunkt

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

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

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

\* Gjelder beregnet biotilgjengelig andel (Pb\_BIO); beregnes via konsentrasjonen av 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. En vurdering av målte tungmetaller i kontrollpunkt opp mot benyttet grenseverdier er gitt i tabell 4.

**Tabell 4.** Konsentrasjon av målte tungmetaller i kontrollpunkt på Sankthansholet SØF i 2023. 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 benyttet grenseverdi.

Sankthansholet SØF		2023				2010-2018 (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
SANK_005	Pb	1	0	0,88	0,88	8	5	0,4	1,7		14
	Pb_BIO*	1	0	0,23	0,23	8	0	0,08	0,40	1,2	
	Cu	1	0	2,5	2,5	8	2	1,5	3,9	7,8	7,8
	Zn	1	0	0,5	0,5	8	6	2,0	5,3	11	11
	Sb	1	0	1,5	1,5	8	0	1,3	2,2	5***	5***

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

\*\* LOQ = kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification).

\*\*\* Drikkevannsnorm.

### 3.1 Kontrollpunkt

#### Grenseverdier

Det måles ikke overskridelser for konsentrasjoner av tungmetaller i kontrollpunkt på Sankt-hansholet SØF i 2023.

#### Nivå og trend

Konsentrasjonen av målte tungmetaller er under benyttet grenseverdier i 2023. Nivået er som før (jf. vedlegg 1 figur v1). I forhold til referansepunktet har målt konsentrasjon av bly vært noe mer forhøyet både i 2018 og i 2023, men konsentrasjonen er fremdeles lav ( $< 2 \mu\text{g Pb/l}$ ).

#### Spesielle forhold

Ingen

### 3.2 Øvrige punkter

#### Nivå og trend

Konsentrasjonen av antimon har tidvis vært noe forhøyet i feltet, især i internpunktet nedstrøms kortholdbanen (punkt 2). Nivået av antimon har også variert en del mellom år og prøvetakingsrunder. Målte konsentrasjoner av antimon var også noe høy i referansepunktet i 2023 og på nivå med hva som måles i kontrollpunktet (om lag  $1,5 \mu\text{g Sb/l}$ ). Begge prøvene var derimot noe turbide (jf. vedlegg 2).

Konsentrasjonen av kobber har også vært noe høy i referansepunktet og ligger i 2023 som for tidligere år nær  $2 \mu\text{g Cu/l}$ . Tilsvarende måles også i internpunkt 2 og nedstrøms i kontrollpunktet. Konsentrasjonen av bly måles som før til å være meget lav ( $< 0,2 \mu\text{g Pb/l}$ ) og målte konsentrasjoner av sink er også relativt lav (om lag  $1 \mu\text{g Zn/l}$ ), både i internpunktet og i referansepunktet.

#### Spesielle forhold

Ingen

## 4 Konklusjon og anbefalinger

---

### Overskridelser

Det er i 2023 ingen overskridelser for konsentrasjoner av tungmetaller i kontrollpunktet.

### Nivå og trend

- Det måles noe antimon i feltet, og i 2023 også noe i referansepunktet (turbid prøve).
- Nivået for konsentrasjonen av målte tungmetallene er ellers som før stabilt lave i feltet.

### Anbefalinger

- Kanskje vurdere å flytte kontrollpunktet litt høyere opp i feltet om det lar seg gjøre.
- Aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet bør rapporteres inn til Forsvarsbygg.

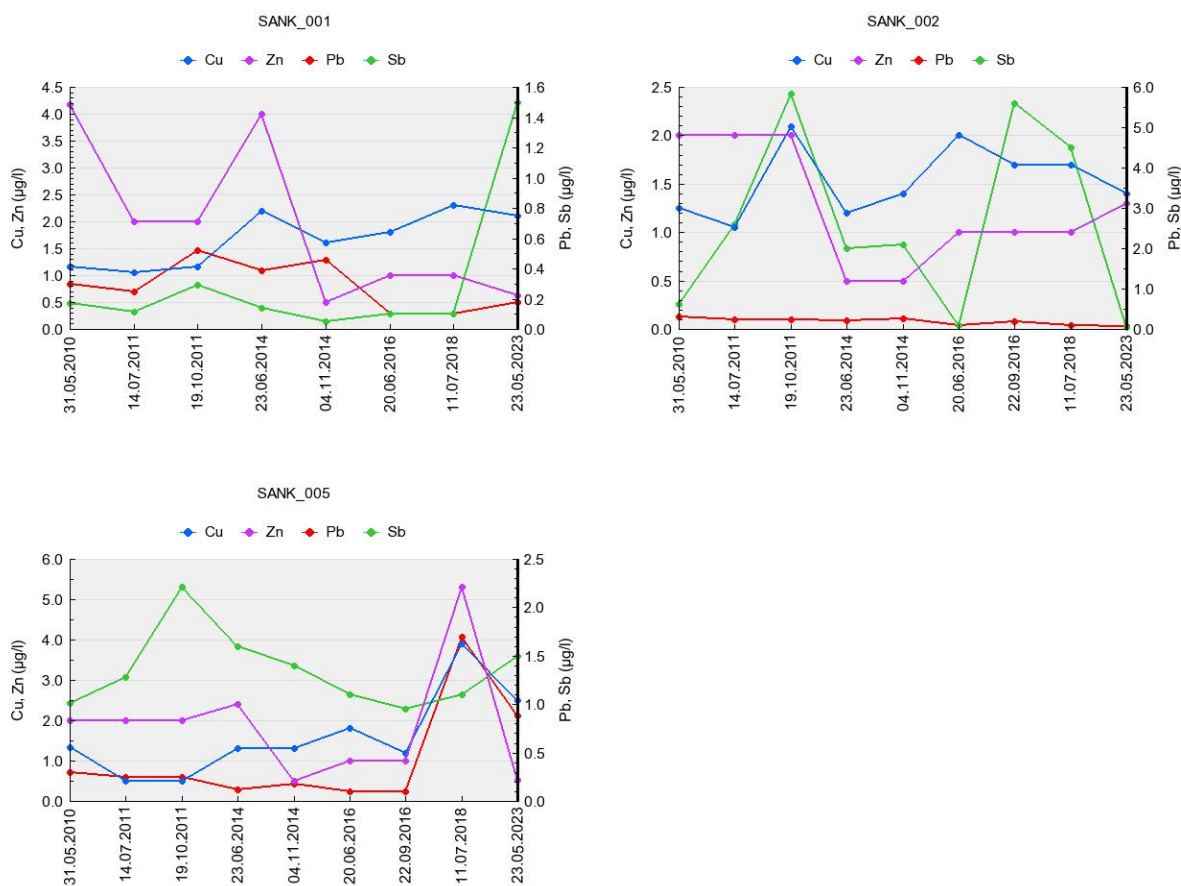
## 5 Referanseliste

---

- [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 Sankthansholet SØF (ss. 115-119).
- [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 2023, samt for de fem foregående årene feltet ble prøvetatt. Mer info i figurtekst.



**Figur v1.** Konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) i punkter på Sankthansholet SØF. Fra og med 2019 ble det analysert på filtrerte prøver, og overgangen fra ufiltrerte til filtrerte prøver er angitt med sort vertikal linje.

## Vedlegg 2 – Datatabell

Datatabell med målte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon, samt støtteparametere i vannprøver tatt ut i 2023, 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
SANK_001	31.05.2010	0,3	1,16	4,18	0,169	1,21	44,9	6,1	3,54		6,37
SANK_001	14.07.2011	0,25	1,06	2	0,115	1,85	15,3	6,7	5,22		5,54
SANK_001	19.10.2011	0,52	1,16	2	0,29	1,64	55,8	7,2	5,24		4,76
SANK_001	23.06.2014	0,39	2,2	4	0,14	5,1	50	6,4	7,11	0,15	7,4
SANK_001	04.11.2014	0,46	1,6	0,5	0,05	1,8	50	6,3	6,53	0,13	8
SANK_001	20.06.2016	0,1	1,8	1	0,1	1,7	52	6,2	5,71	0,32	7,9
SANK_001	11.07.2018	0,1	2,3	1	0,1	7,5	67	7,3	10,3	0,64	4,6
SANK_001	23.05.2023	0,18	2,1	0,63	1,5	14	24	7,7	12,2	4	3
SANK_002	31.05.2010	0,3	1,25	2	0,614	3,64	166	7,4	6,54		5,85
SANK_002	14.07.2011	0,25	1,05	2	2,6	11,9	426	7,7	11,6		4,18
SANK_002	19.10.2011	0,25	2,09	2	5,83	6,88	157	7,4	8,48		4,85
SANK_002	23.06.2014	0,22	1,2	0,5	2	4,7	60	7,1	9,48	0,33	6,2
SANK_002	04.11.2014	0,27	1,4	0,5	2,1	7,3	120	7,2	9,96	0,31	6
SANK_002	20.06.2016	0,1	2	1	0,1	3,7	94	7,0	7,07	0,69	7,4
SANK_002	22.09.2016	0,2	1,7	1	5,6	22	350	7,5	17,2	2,1	4,8
SANK_002	11.07.2018	0,1	1,7	1	4,5	17	60	7,3	16,3	0,8	3,2
SANK_002	23.05.2023	0,066	1,4	1,3	0,057	14	390	7,2	15,6	0,97	6,1
SANK_005	31.05.2010	0,3	1,33	2	1,01	7,37	114	7,7	8,05		6,64
SANK_005	14.07.2011	0,25	0,5	2	1,28	14,2	43,8	8,0	13		4,04
SANK_005	19.10.2011	0,25	0,5	2	2,21	9,61	117	7,7	9,66		5,53
SANK_005	23.06.2014	0,12	1,3	2,4	1,6	7,3	60	7,4	11,2	0,35	8
SANK_005	04.11.2014	0,18	1,3	0,5	1,4	7,2	90	7,2	10,2	0,41	9
SANK_005	20.06.2016	0,1	1,8	1	1,1	12	160	7,5	10,8	1,4	7,9
SANK_005	22.09.2016	0,1	1,2	1	0,95	15	35	7,7	13,2	0,32	5,4
SANK_005	11.07.2018	1,7	3,9	5,3	1,1	12	1100	7,5	13	8,9	4,3
SANK_005	23.05.2023	0,88	2,5	0,53	1,5	13	35	7,8	11,6	7,4	3,8

## **Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2023**

---

Analyserapportene fra Eurofins 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

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

**AR-23-MM-048335-01**

**EUNOMO-00376130**

Prøvemottak: 24.05.2023

Temperatur:

Analyseperiode: 24.05.2023 09:58 -  
26.05.2023 03:36

Referanse: Prog.tungm.

Sankthansholet SØF , uke  
21

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	<b>439-2023-05240150</b>	Prøvetakingsdato:	23.05.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	SANK_001	Analysestartdato:	24.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	4.0	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	12.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	1.5	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.18	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	24	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	14	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.1	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.63	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

### 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.:	<b>439-2023-05240152</b>	Prøvetakingsdato:	23.05.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	SANK_002	Analysestartdato:	24.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	0.97	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	15.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	6.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	0.057	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.066	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	390	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	14	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	1.4	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	1.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Prøvenr.:	<b>439-2023-05240155</b>	Prøvetakingsdato:	23.05.2023		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	SANK_005	Analysestartdato:	24.05.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
Turbiditet	7.4	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027-1
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	11.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
Løst organisk karbon (DOC)	3.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a) Antimon (Sb), filtrert	1.5	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb), filtrert	0.88	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Jern (Fe), filtrert	35	µg/l	1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kalsium (Ca), filtrert	13	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu), filtrert	2.5	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn), filtrert	0.53	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

**Kopi til:**

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

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

&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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 26.05.2023

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet

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

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



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

Postboks 405 sentrum

0103 Oslo

Telefon: 468 70 400

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

