



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



FORSVARSBYGG

Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2020

Rapport for Setnesmoen SØF. Forsvarsbygg region midt

NIBIO RAPPORT | VOL. 7 | NR. 119 | 2021



Ståle Haaland, Rikard Pedersen
Divisjon for miljø og naturressurser

TITTEL/TITLE

Vannovervåking i Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt (SØF) i 2020 - Rapport for Setnesmoen SØF.
Forsvarsbygg region midt

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Ståle Haaland, Rikard Pedersen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
21.04.2021	7/119/2021	Åpen	11400-2	18/00915
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02874-1	2464-1162	13	3	

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Forsvarsbygg

Forsvarsbygg rapport 0544/2021 Miljø

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Turid Winther-Larsen

GODKJENT /APPROVED

Anja Celine Winger

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Ståle Haaland

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Innhold

1	Forsvarsbyggs metallovervåkning i vann.....	4
2	Overvåkning av Setnesmoen SØF.....	5
2.1	Måleprogram.....	5
2.2	Prøvepunkter.....	8
2.3	Grenseverdier i kontrollpunkter.....	9
3	Resultater og diskusjon	10
3.1	Kontrollpunkt.....	10
3.2	Øvrige punkter.....	10
4	Konklusjon og anbefalinger	12
	Referanseliste.....	13
	Vedlegg.....	14

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 Setnesmoen SØF, Forsvarsbygg region midt.

2 Overvåkning av Setnesmoen SØF

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

2.1 Måleprogram

Prøvepunkter, hyppighet og parametervalg i måleprogrammet er vist i tabell 1. En beskrivelse av prøvepunktene er gitt i tabell 2.

Tabell 1. Setnesmoen SØF. Måleprogrammets parametervalg og frekvens [1].

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

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

Endringer

Ingen

Prøvetaking

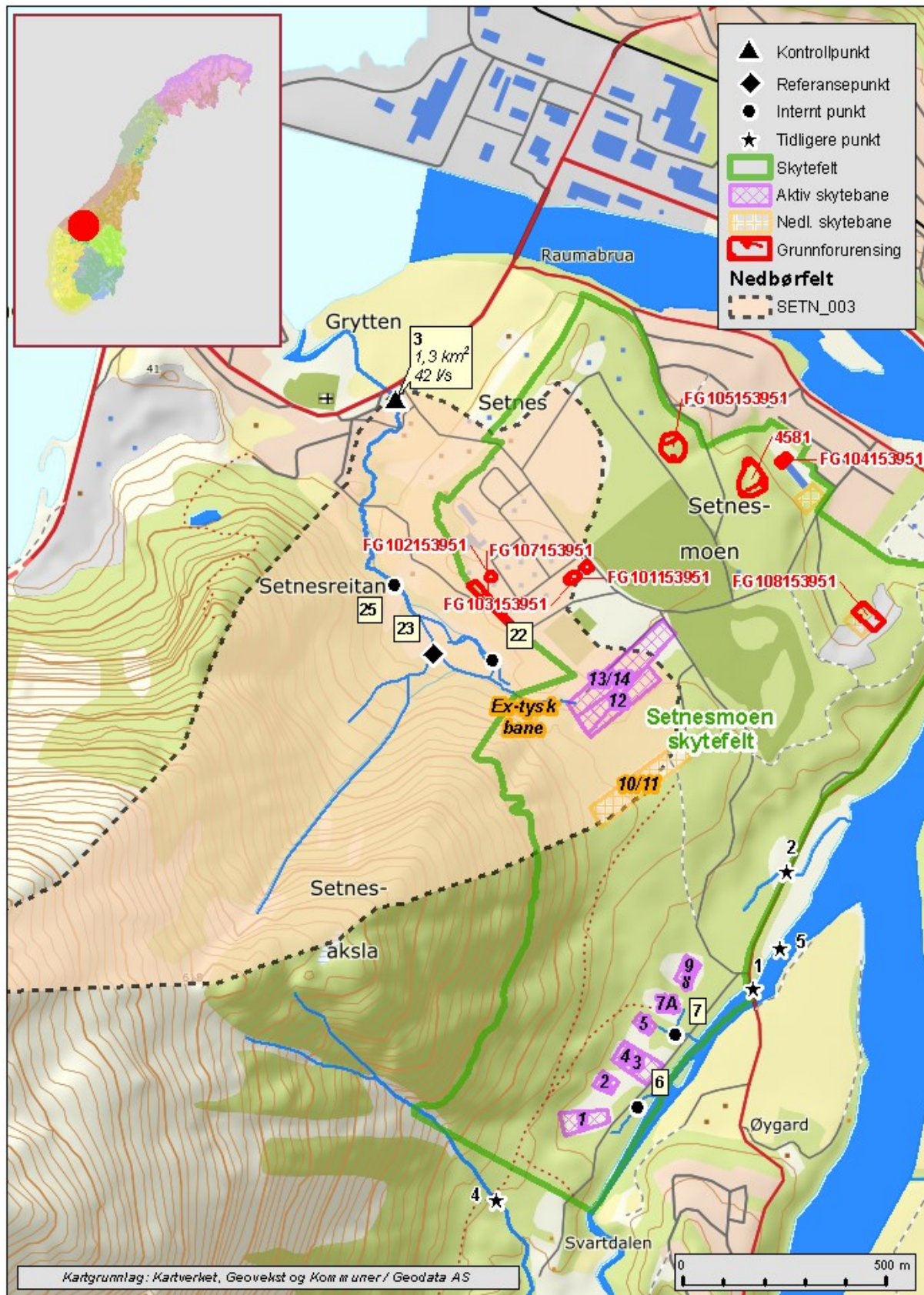
I 2020 ble feltet kun prøvetatt en gang; 3. juni.

Analyseparametere

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

Fra og med 2019 er analysene gjennomført *etter* at vannprøven er filtrert. Ved filtrering fjernes en stor andel av partikler fra vannprøven, og vi måler i større grad andelen metaller som over lang tid, holdes i vannfasen. Deteksjonsgrensene for analysene av filtrerte prøver er som regel lavere enn det er for ufiltrerte vannprøve. I vann med lave metallnivåer kan vi derfor bedre fange opp endringer i disse. Vi får også bedre tall for det som faktisk lekker ut, og nivåene kan sammenlignes med grenseverdiene for klassifisering av vann (M-608/2016).

Metaller kan i ulik grad binde seg til partikler, og konsentrasjonen av partikler i vannforekomster påvirkes av værforhold. Nivåene som måles i ufiltrerte vannprøver, kan derfor variere mye i løpet av kort tid. Partikler vil etter hvert også sedimentere ut av vannfasen, avhengig av partikkelstørrelse og vannhastighet. Ved lokaliteter som ofte er utsatt for erosjon med påfølgende mye suspendert stoff i vannfasen, kan analyse på både filtrert og ufiltrert vannprøve være aktuelt.



Figur 1. Prøvepunkter med delnedbørfelt på Setnesmoen SØF i 2020

Tabell 2. Prøvepunkter på Setnesmoen SØF i 2020.

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

2.2 Prøvepunkter

Forsvarsbygg har anlagt ulike typer prøvepunkt i feltene.

Referansepunkter

Velges primært for å dokumentere naturlige nivåer, eller bakgrunnsnivåer basert på annen påvirkning – eks. bebyggelse, veier, gruvedrift, landbruk mm. Punktene legges oppstrøms interne punkt som skal fange opp baneavrenningen/påvirkningene fra den tungmetallholdige ammunisjonen, og så langt som mulig der de geologiske forholdene er tilsvarende som for punktene lenger nede i vannstrengen.

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

Interne punkter

Inngår i Forsvarsbyggs internkontroll:

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

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

Kontrollpunkter

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

Hovedresipienter

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

Ekstrapunkter

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

2.3 Grenseverdier i kontrollpunkter

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

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

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

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

** Grenseverdi i drikkevannsforskriften [3].

3 Resultater og diskusjon

Analyseresultater er vist i vedlegg 1-3.

3.1 Kontrollpunkt

Grenseverdier

Det er i 2020 ingen overskridelser.

Nivå og trend

Det er ingen tendens til økte konsentrasjoner i kontrollpunktet. Jf. figur v1 og vedlegg 2.

Spesielle forhold

Ingen

3.2 Øvrige punkter

Nivå og trend

Det er tendens til økte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon i punkt 22. Punktet drenerer banene 10-14. Vannføringen er her meget lav (0,5-1 l/s). Nedstrøms i bekken i punkt 25, er konsentrasjonene lave. Her måles det i 2020 0,2 µg Pb/l, 0,4 µg Cu/l, 1,4 µg Zn/l og 0,01 µg Sb/l. Dette er som for tidligere år. Jf. figur 1v og vedlegg 2.

Etter overgang til filtrerte prøver er det en tilsynelatende nedgang i metallkonsentrasjoner i enkelte prøvepunkter, men dette skyldes lavere deteksjonsgrenser for analysene. Jf. figur v1. Det er ellers ingen tendens til endrede konsentrasjoner i kontrollpunktet. Jf. vedlegg 2.

Spesielle forhold

Ingen

Tabell 4. Konsentrasjon ($\mu\text{g/l}$) av metaller i kontrollpunkter på Setnesmoen SØF i 2020. Disse er sammenlignet med vannprøver for de forrige 5 prøvetakingsårene. AA-EQS og MAC-EQS er grenseverdier gitt i vannforskriften [2]. For antimon (Sb) finnes det ikke egne EQS-verdier, så her angis grenseverdien i drikkevannsforskriften [3]. Eventuelle røde tall markerer overskridelse av grenseverdi.

Setnesmoen SØF		2020				2015-2019 (Gjennomsnitt)				AA-EQS	MAC-EQS
Kontrollpunkt	Element	Antall	Antall < LOQ**	Gj.snitt $\mu\text{g/l}$	Maks $\mu\text{g/l}$	Antall	Antall < LOQ**	Gj.snitt $\mu\text{g/l}$	Maks $\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
SETN_003	Pb	1	0	0,22	0,22	15	6	0,32	1,1		14
	Pb-BIO	1	0	0,18	0,18	15	0	0,18	0,61	1,2	
	Cu	1	0	0,33	0,33	15	0	1,09	2,8	7,8	7,8
	Zn	1	0	1,6	1,6	15	9	1,9	11	11	11
	Sb	1	0	0,03	0,03	15	10	0,12	0,32	5***	5***

* Beregnet konsentrasjon

** LOQ = Kvantifiseringsgrense (Limit of Quantification)

*** Drikkevannsnorm

4 Konklusjon og anbefalinger

Overskridelser

Det er i 2020 ingen overskridelser.

Nivå og trend

- Det er tendens til økte konsentrasjoner av bly, kobber, sink og antimon i punkt 22.
- Nivået er ellers som for tidligere år.
- Etter overgang til filtrerte prøver er det en tilsynelatende nedgang i metallkonsentrasjoner i enkelte prøvepunkter, men dette skyldes lavere deteksjonsgrenser for analysene.

Anbefalinger

- Følge opp avrenning fra banene som drenerer til punkt 22.
- Spesielle aktiviteter og hendelser som kan påvirke vannkvaliteten i feltet, bør tilstrebes rapportert inn til Forsvarsbygg.

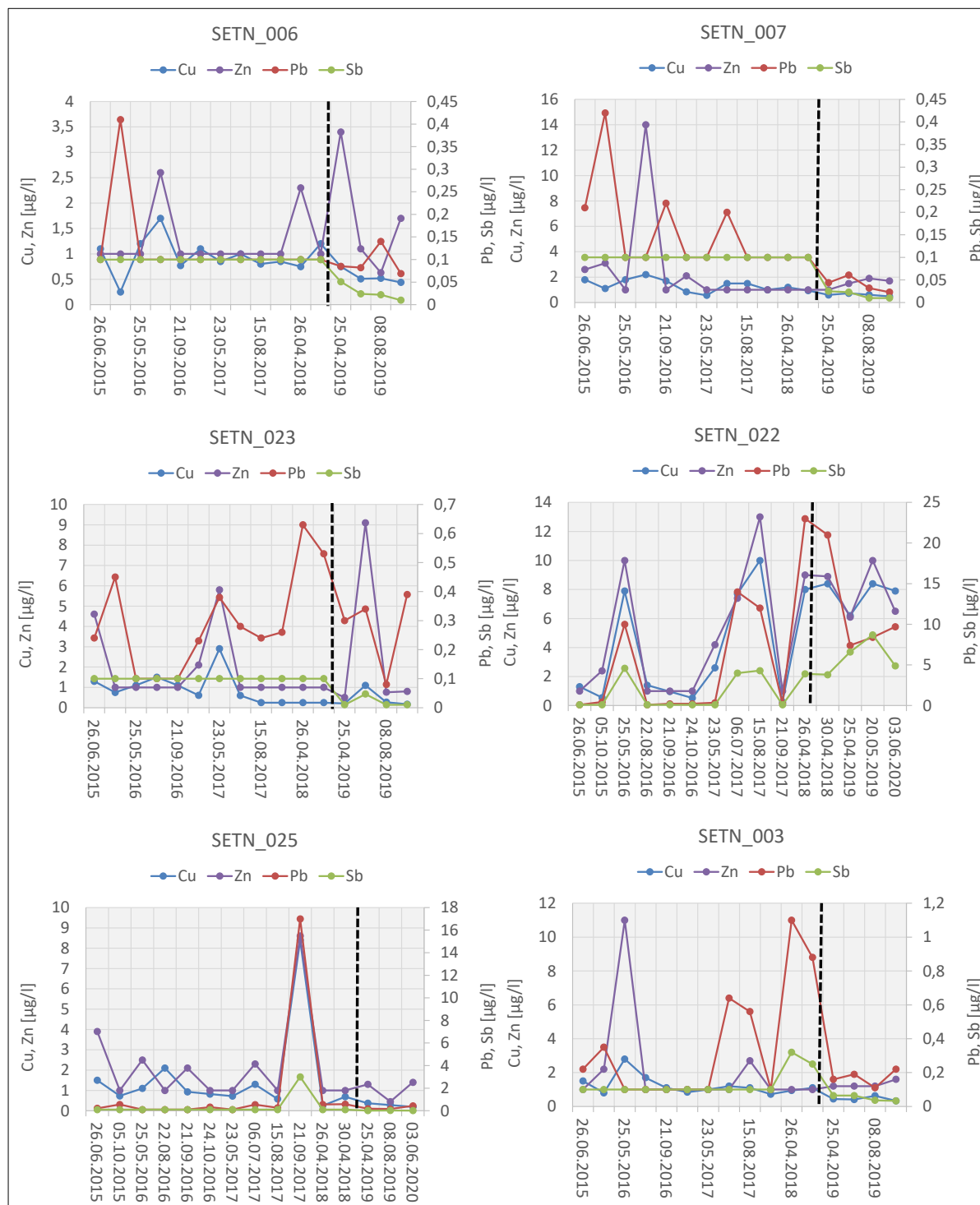
Referanseliste

- [1] Overvåkingsprogram for vann i aktive skyte- og øvingsfelt.
Golder-rapport 1893618/2019 / Forsvarsbygg-rapport 0322/2019/Miljø.

Tilleggsinformasjon: Dette er det nasjonale overvåkingsprogrammet for SØF. Det kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no. I vedlegg 1 finnes gjeldende måleprogram for Setnesmoen SØF (ss. 120-125)
- [2] Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) (2007/2020).
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- [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 2015-2020

Vedlegg 1 viser utviklingen av konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon fra 2015 til 2020. Mer informasjon i figurtekstene.



Figur v1. Årlig variasjon i konsentrasjoner av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og antimon (Sb) på Setnesmoen SØF i perioden 2015-2020. 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 2015-2020

Vedlegg 2 viser datatabell for konsentrasjonen for bly, kobber, sink og antimon, samt støtteparametere fra 2015 og frem til i dag.

Prøvepunkt	Dato	Pb, µg/l	Cu, µg/l	Zn, µg/l	Sb, µg/l	Ca, µg/l	Fe, µg/l	pH	Kond, mS/m	Turb, FNU	OC, mg/l
SETN_003	26.06.2015	0,22	1,5	1	0,1	2,8	77	7,1	4,67	0,84	3
SETN_003	05.10.2015	0,35	0,8	2,2	0,1	3,4	33	7,0	5,5	0,15	2,4
SETN_003	25.05.2016	0,1	2,8	11	0,1	1,6	70	6,5	2,22	1,3	1,1
SETN_003	22.08.2016	0,1	1,7	1	0,1	2,8	51	7,0	4,6	0,48	3
SETN_003	21.09.2016	0,1	1,1	1	0,1	3	39	7,2	4,74	0,49	1,8
SETN_003	24.10.2016	0,1	0,84	1	0,1	4,3	52	6,8	5,36	0,35	3,7
SETN_003	23.05.2017	0,1	1	1	0,1	1,6	17	6,5	3,48	0,32	2,1
SETN_003	06.07.2017	0,64	1,2	1	0,1	1,6	79	6,6	2,41	1,1	1,8
SETN_003	15.08.2017	0,56	1,1	2,7	0,1	2,8	110	6,8	3,17	1,1	1,7
SETN_003	21.09.2017	0,1	0,72	1	0,1	2	88	6,7	4,78	0,33	2
SETN_003	26.04.2018	1,1	0,94	1	0,32	1,7	160	6,6	2,38	2,8	1,8
SETN_003	30.04.2018	0,88	1,1	1	0,25	1,7	190	6,6	2,43	2,6	1,7
SETN_003	25.04.2019	0,16	0,44	1,2	0,064	1,6	7,2	6,5	2,99	0,49	0,94
SETN_003	20.05.2019	0,19	0,41	1,2	0,064	1,1	8,5	6,6	2,04	0,9	1,4
SETN_003	08.08.2019	0,11	0,63	1,2	0,036	3,5	27	7,1	4,88	0,78	1,4
SETN_003	03.06.2020	0,22	0,33	1,6	0,033	0,96	7	6,6	2,02	0,86	1,2
SETN_006	26.06.2015	0,1	1,1	1	0,1	2,7	54	7,1	4,71	0,49	2,9
SETN_006	05.10.2015	0,41	0,25	1	0,1	3,3	32	7,0	5,51	0,15	2,5
SETN_006	25.05.2016	0,1	1,2	1	0,1	0,84	20	6,3	1,87	0,31	1,2
SETN_006	22.08.2016	0,1	1,7	2,6	0,1	2,8	51	6,9	4,54	0,54	3
SETN_006	21.09.2016	0,1	0,77	1	0,1	3	38	7,1	4,08	0,35	2,1
SETN_006	24.10.2016	0,1	1,1	1	0,1	2,1	14	6,5	6,15	0,15	4
SETN_006	23.05.2017	0,1	0,85	1	0,1	1,7	18	6,5	3,42	0,15	2,2
SETN_006	06.07.2017	0,1	1	1	0,1	0,79	24	6,3	1,87	0,22	1,6
SETN_006	15.08.2017	0,1	0,8	1	0,1	0,82	33	6,4	1,65	0,36	1,6
SETN_006	21.09.2017	0,1	0,85	1	0,1	0,75	24	6,4	1,66	0,05	1,5
SETN_006	26.04.2018	0,1	0,75	2,3	0,1	0,87	32	6,3	1,95	0,14	1,6
SETN_006	30.04.2018	0,1	1,2	1	0,1	0,86	16	6,3	1,94	0,57	1,6
SETN_006	25.04.2019	0,085	0,75	3,4	0,051	0,94	5,5	6,5	2,49	0,13	1,1
SETN_006	20.05.2019	0,082	0,51	1,1	0,024	0,81	6,7	6,4	1,95	0,14	1,8
SETN_006	08.08.2019	0,14	0,52	0,63	0,022	0,88	21	6,5	2,08	0,15	1,8
SETN_006	03.06.2020	0,069	0,44	1,7	0,01	0,64	7	6,5	1,79	0,18	1,3

Prøvepunkt	Dato	Pb, µg/l	Cu, µg/l	Zn, µg/l	Sb, µg/l	Ca, µg/l	Fe, µg/l	pH	Kond, mS/m	Turb, FNU	OC, mg/l
SETN_007	26.06.2015	0,21	1,8	2,6	0,1	2,8	57	7,1	4,8	0,19	2,9
SETN_007	05.10.2015	0,42	1,1	3,1	0,1	3,4	31	7,1	5,6	0,19	2,5
SETN_007	25.05.2016	0,1	1,8	1	0,1	1,7	16	6,7	3,47	0,18	2,1
SETN_007	22.08.2016	0,1	2,2	14	0,1	2,8	55	6,8	4,67	0,48	2,9
SETN_007	21.09.2016	0,22	1,7	1	0,1	0,8	54	6,7	2,1	0,36	2,1
SETN_007	24.10.2016	0,1	0,84	2,1	0,1	1,9	62	6,7	4,72	0,26	3,7
SETN_007	23.05.2017	0,1	0,57	1	0,1	2,6	44	7,1	4,75	1,1	2,3
SETN_007	06.07.2017	0,2	1,5	1	0,1	1,5	34	6,7	3,14	0,6	2,6
SETN_007	15.08.2017	0,1	1,5	1	0,1	2	28	6,4	3,63	0,6	1,7
SETN_007	21.09.2017	0,1	1	1	0,1	1,7	240	6,6	4,42	0,74	1,2
SETN_007	26.04.2018	0,1	1,2	1	0,1	1,2	18	6,6	2,46	0,17	2,6
SETN_007	30.04.2018	0,1	0,94	1	0,1	1,4	25	6,6	2,46	0,29	2,5
SETN_007	25.04.2019	0,044	0,6	1	0,025	1,6	7,3	6,7	3,49	0,1	1,8
SETN_007	20.05.2019	0,061	0,73	1,5	0,023	1,7	9,8	6,8	3,27	0,21	2,7
SETN_007	08.08.2019	0,032	0,61	1,9	0,01	2	7,7	7,0	4,27	0,05	1,4
SETN_007	03.06.2020	0,023	0,48	1,7	0,01	1,3	9,6	6,9	2,87	0,35	2,1
SETN_022	26.06.2015	0,1	1,3	1	0,1	2,7	51	7,1	4,75	0,16	2,9
SETN_022	05.10.2015	0,44	0,55	2,4	0,1	3,3	35	7,1	5,58	0,15	2,5
SETN_022	25.05.2016	10	7,9	10	4,6	1,7	280	6,6	3,24	1,1	5,1
SETN_022	22.08.2016	0,1	1,4	1	0,1	1,8	24	6,6	3,9	0,33	2,7
SETN_022	21.09.2016	0,22	0,97	1	0,1	0,77	68	6,7	2,11	0,27	1,9
SETN_022	24.10.2016	0,22	0,52	1	0,1	3	120	6,7	3,75	0,54	2,8
SETN_022	23.05.2017	0,35	2,6	4,2	0,1	1,9	1100	6,0	3,92	1,5	6,9
SETN_022	06.07.2017	14	7,7	7,4	4	1,5	280	6,4	2,85	1,2	5,1
SETN_022	15.08.2017	12	10	13	4,3	2,1	1300	6,6	3,17	6,8	7,5
SETN_022	21.09.2017	0,25	0,25	1	0,1	1,6	1	6,5	2,06	0,05	0,92
SETN_022	26.04.2018	23	8	9	3,9	1,4	390	6,4	2,86	4,2	4,4
SETN_022	30.04.2018	21	8,4	8,9	3,8	1,7	540	6,4	2,85	4,6	4,4
SETN_022	25.04.2019	7,4	6,2	6,1	6,6	1,7	94	6,7	3,75	6,7	3,5
SETN_022	20.05.2019	8,4	8,4	10	8,7	2	120	6,8	3,63	1,5	4,7
SETN_022	03.06.2020	9,7	7,9	6,5	4,9	1,8	160	6,9	3,5	2,2	5
SETN_023	26.06.2015	0,24	1,3	4,6	0,1	2,8	63	7,1	4,71	0,34	2,9
SETN_023	05.10.2015	0,45	0,75	1	0,1	3,3	30	7,0	5,51	0,19	2,7
SETN_023	25.05.2016	0,1	1,1	1	0,1	1	47	6,3	1,68	0,84	0,94
SETN_023	22.08.2016	0,1	1,5	1	0,1	1,9	27	6,5	3,86	0,27	2,6
SETN_023	21.09.2016	0,1	1,1	1	0,1	3	40	7,2	4,77	0,39	1,8
SETN_023	24.10.2016	0,23	0,61	2,1	0,1	3,1	140	6,8	3,75	0,56	2,9
SETN_023	23.05.2017	0,38	2,9	5,8	0,1	1,9	1100	6,0	3,9	1,5	7,1
SETN_023	06.07.2017	0,28	0,6	1	0,1	0,92	9,1	6,3	1,52	0,21	1,2
SETN_023	15.08.2017	0,24	0,25	1	0,1	1,5	8,2	6,3	1,83	0,21	1,1
SETN_023	21.09.2017	0,26	0,25	1	0,1	1,6	5,1	6,5	2,1	0,05	1
SETN_023	26.04.2018	0,63	0,25	1	0,1	1,2	8,9	6,4	1,79	0,05	1,5
SETN_023	30.04.2018	0,53	0,25	1	0,1	1,2	6,7	6,6	1,84	0,2	1,3
SETN_023	25.04.2019	0,3	0,21	0,5	0,01	1,3	3,1	6,3	2,61	0,05	0,79
SETN_023	20.05.2019	0,34	1,1	9,1	0,047	0,81	3,3	6,5	1,96	0,29	1,9
SETN_023	08.08.2019	0,08	0,27	0,76	0,01	2,5	28	6,9	3,38	0,93	1,1
SETN_023	03.06.2020	0,39	0,17	0,8	0,01	0,71	3,6	6,4	1,71	0,05	0,95

Prøvepunkt	Dato	Pb, µg/l	Cu, µg/l	Zn, µg/l	Sb, µg/l	Ca, µg/l	Fe, µg/l	pH	Kond, mS/m	Turb, FNU	OC, mg/l
SETN_025	26.06.2015	0,21	1,5	3,9	0,1	2,8	53	7,1	4,73	0,22	3
SETN_025	05.10.2015	0,55	0,73	1	0,1	3,2	31	7,1	5,52	0,12	2,9
SETN_025	25.05.2016	0,1	1,1	2,5	0,1	1,3	57	6,5	1,9	0,77	1,2
SETN_025	22.08.2016	0,1	2,1	1	0,1	1,9	39	6,6	3,87	0,41	2,7
SETN_025	21.09.2016	0,1	0,93	2,1	0,1	3	51	7,2	4,75	0,55	1,8
SETN_025	24.10.2016	0,32	0,82	1	0,1	3,1	110	6,7	3,76	0,58	2,7
SETN_025	23.05.2017	0,1	0,72	1	0,1	2,6	63	7,0	4,56	0,36	2,4
SETN_025	06.07.2017	0,54	1,3	2,3	0,1	1,2	65	6,6	1,9	0,62	1,5
SETN_025	15.08.2017	0,26	0,58	1	0,1	1,5	59	6,6	1,86	0,72	1,1
SETN_025	21.09.2017	17	8,4	8,6	3	2,3	1500	6,6	3,44	4,6	6,9
SETN_025	26.04.2018	0,55	0,25	1	0,1	1,2	100	6,5	1,78	1,9	1,5
SETN_025	30.04.2018	0,58	0,69	1	0,1	1,4	210	6,9	2,01	2	1,4
SETN_025	25.04.2019	0,18	0,37	1,3	0,01	1,5	3,8	6,4	2,74	0,2	0,81
SETN_025	08.08.2019	0,15	0,28	0,45	0,023	2,7	48	6,9	3,62	1	1,2
SETN_025	03.06.2020	0,43	0,19	1,4	0,01	0,78	4,1	6,4	1,71	0,05	0,93
SETN_025a	20.05.2019	0,25	0,19	0,3	0,01	0,8	5,3	6,4	1,79	0,71	1,2
SETN_025b	20.05.2019	0,24	0,3	0,78	0,045	1	9,5	6,4	1,81	0,48	1,3

Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Eurofins 2020

Vedlegg 3 viser analyserapportene fra Eurofins i 2020. Rapportene inneholder analyseresultater, måleusikkerhet, deteksjonsgrenser for analysene, mm.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.