



Foto: Forsvarsbygg

**Forsvarsbyggs skyte- og
øvingsfelt**

**Program tungmetallovervåking
2015**

Markedsområde nord

<i>Tittel/Title:</i> Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt Program tungmetallovervåking 2015 Markedsområde nord
<i>Forfatter(e)/Author(s) (alphabetical order):</i> Rolf E. Andersen, Kim Forchhammer og Eli Smette Laastad

<i>Dato/Date:</i>	<i>Tilgjengelighet:</i>	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i>	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
4.7.2016	Åpen	-	-
<i>Rapport nr./Report No.:</i> Futurarapport: 877/2016 Golderrapport: 1450910042-1/2016	<i>ISBN-nr.</i> -	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 46	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 1

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Forsvarsbygg	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Turid Winther-Larsen
<i>Stikkord:</i> Skyte- og øvingsfelt, tungmetaller, overvåking	<i>Fagområde:</i> Vannkvalitet
Sammendrag: Forsvarsbygg rapporterer årlig fra vannprøvetaking i aktive skyte- og øvingsfelt. Denne rapporten beskriver innholdet av metaller og enkelte andre stoffer i utvalgte bekker og elver i 2015 i Markedsområde nord. Feltene er presentert under. SØF Mauken: <i>Prøvetaking:</i> Ved Mauken har avrenningen blitt overvåket helt siden 1995. I 2015 ble det tatt vannprøver 16. juli og 28. oktober, i syv prøvepunkter. Prøvepunktene i 2015 er de samme syv som ble prøvetatt i 2014. <i>Konklusjon:</i> Det er i 2015 ikke observert verdier som faller utenfor de variasjonsmønstre som er sett tidligere. I 2015, som tidligere år, er kobber den eneste parameteren som viser forhøyde verdier og større forskjeller mellom punktene. Samtidig er det veldig lave verdier for bly og antimon. Dette kan indikere at det kan forekomme høye naturlige bakgrunnsnivåer for kobber, da belastninger som skyldes ammunisjonsbruk normalt også vil gi forhøyde verdier av bly og antimon. <i>Anbefaling:</i> Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen. Det anbefales også å inkludere ett eller to punkter for å dokumentere naturlige bakgrunnsnivåer for kobber. SØF Blåtind: <i>Prøvetaking:</i> Ved Blåtind har avrenningen blitt overvåket siden 2006. I 2015 ble det tatt prøver 13. juli og 21. oktober, i åtte prøvepunkt. I 2015 ble et nytt punkt, punkt 28, opprettet for å måle eventuelle påvirkninger fra avrenning fra målområdet lenger øst. <i>Konklusjon:</i> I 2015, som tidligere år, er verdiene av metallene normale og til dels veldig lave, og uten større forskjell mellom de forskjellige punktene. <i>Anbefaling:</i> Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.	

Sammenbindingsaksen:

Prøvetakingen i området kalt «Sammenbindingsaksen», som er et manøverområde, har vært knyttet til etableringen av denne – ikke skyteaktivitet. Overvåkingen har foregått i perioden 2010-2015. I 2015 ble det tatt ut vannprøver 16. juli og 30. oktober. Oppfølgingen etter bygging av Sammenbindingsaksen («Etterprøvningsprogrammet») rapporteres separat.

SØF Setermoen:

Prøvetaking: Ved Setermoen har avrenningen blitt overvåket siden 1998. Normalt prøvetas skytefeltet annethvert år, med prøvetaking i år 2014. Det ble allikevel tatt prøver i enkelte punkt i 2015, da det var behov for data ifm. søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven. I 2015 ble det tatt vannprøver fire ganger, 15. juli, 2. oktober, 22 oktober og 9. november i fire prøvepunkt. Normal overvåking i fremtiden er 15 prøvepunkt annethvert år.

Konklusjon: I 2015, som tidligere år, er verdiene av metallene generelt normale og til dels veldig lave, og uten større forskjell mellom de forskjellige punktene. Unntaket er punkt 24 som i 2015 har noe forhøyde kobberverdier i forhold til de to første årene (2013 og 2014) det ble tatt prøver her.

Anbefaling: Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen (annethvert år).

SØF Sørreisa:

Prøvetaking: Ved Sørreisa har avrenningen blitt overvåket siden 2010. I 2015 ble det tatt vannprøver fra to prøvepunkter 13. juli og 21. oktober. Prøvepunktene er de samme som ved siste prøvetaking - i 2012.

Konklusjon: I 2015 er verdiene av både støtteparameterne og metallene veldig lave.

Anbefaling: Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen (hvert tredje år).

Land/Country:

Norge

Sted/Lokalitet:

SØF Mauken, SØF Blåtind, Sammenbindingsaksen, SØF Setermoen, SØF Sørreisa

Kim Forchhammer/Eli Smette Laastad

Saksbehandler/Author

Rolf E. Andersen

Prosjektleder/Project manager

Forsvarsbyggs forord

Forsvarsbygg har overvåket vannforekomster i skyte- og øvingsfeltene siden tidlig på 1990-tallet. Overvåkingen har vært knyttet til å måle avrenningen av metaller fra bruk av ammunisjon. I perioden 2006-2008 kartla Forsvarsbygg vannkvalitet og avrenning av metaller, sprengstoff og hvitt fosfor i elver og bekker i 47 skyte- og øvingsfelt. Resultatene er samlet i rapporten «Kartlegging av vannkvalitet ved Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt», som er sluttrapporten til «Program grunnforurensning 2006-2008». Etter dette ble Program tungmetallovervåking opprettet. I dette inngår alle til enhver tid aktive skyte- og øvingsfelt som ikke har tillatelse etter forurensningslovens § 11; per i dag 36 felt. Vi har ellers tre felt med tillatelse. Overvåkingen av disse feltene rapporteres separat.

Forsvarsbygg har etter mange års overvåking god oversikt over forurensningssituasjonen i skyte- og øvingsfeltene. Det er store ulikheter i utlekking av metaller fra feltene, men utlekkingen fra hvert enkelt felt er derimot relativt stabilt fra år til år. Hovedformålet med overvåkingen som rapporteres her, er derfor å se etter trender på og fange opp områder med økt utlekking, uventede/ikke forventede økninger i konsentrasjoner, samt å måle effekter av gjennomførte tiltak (om redusert metallutlekking er oppnådd).

Feltene som overvåkes gjennom Program tungmetallovervåking prøvetas med varierende hyppighet; årlig, eller hvert andre til hvert femte år. Frekvensen bestemmes av situasjonen i feltene og funnene som gjøres. Frekvensen og aktuelle prøvepunkter går derfor gjennom og vurderes årlig, og overvåkingsprogrammet endres ved behov. Prøvetakingen gjennomføres av ansatte i markedsområdene i Forsvarsbygg.

Vannprøvene i 2015 er analysert for bly, kobber, sink og antimon som er hovedbestanddelene i håndvåpenammunisjon. I tillegg analyseres det på vannkjemiske parametere som pH, ledningsevne, totalt organisk karbon (TOC), jern, turbiditet og kalsium. Alle prøver er analysert av Eurofins.

Rapportene som er laget kan lastes ned fra <http://www.forsvarsbygg.no/Vi-tar-vare-pa-miljoet/Grunn-og-vatn/>; rapportene fra Program tungmetallovervåking ligger under overskriften **Avrenning av metall fra skyte- og øvingsfelt**.

I Forsvarsbygg jobbes det ellers med å få på plass rammebetingelser (arealreguleringer og tillatelser til virksomhet som kan volde forurensning (tillatelse etter forurensningslovens § 11)) for flere av de aktive skyte- og øvingsfeltene. I forbindelse med søknader om tillatelse etter forurensningsloven, gjennomføres mer omfattende vannprøvetaking. Denne prøvetakingen rapporteres separat i egne fagrapporter. Fagrapportene er en del av søknaden.

Mer omfattende prøvetaking gjennomføres også for å finne kilder til metallutlekking, vurdere behov for tiltak, samt for å dokumentere effekter av tiltak. For markedsområdene og feltene det er tiltak som er fulgt opp i 2015, nevnes dette i omtalen av de aktuelle feltene.

Forsvarsbygg retter en stor takk til markedsområdene i Forsvarsbygg, Golder Associates og Eurofins for samarbeidet i 2015.



Per Siem
Oberstløytnant
Avdelingssjef Grunneiendom og SØF
Forsvarsbygg utleie

Innhold

Forord	3
Innhold	4
Innledning.....	5
Metoder	7
Mauken	10
1. Innledning	11
2. Vannprøvetaking.....	12
3. Resultater og diskusjon.....	14
4. Konklusjon og anbefalinger	16
Blåtind	17
1. Innledning	18
2. Vannprøvetaking.....	19
3. Resultater og diskusjon.....	21
4. Konklusjon og anbefalinger	22
Sammenbindingsaksen	23
Setermoen.....	25
1. Innledning	26
2. Vannprøvetaking.....	27
3. Resultater og diskusjon.....	29
4. Konklusjon og anbefalinger	31
Sørreisa.....	32
1. Innledning	33
2. Vannprøvetaking.....	34
3. Resultater og diskusjon.....	36
4. Konklusjon og anbefalinger	37
Referanser	38
Vedlegg 1 - Analysedata 2012-2015.....	39

Innledning

Forsvarsbygg er et forvaltningsorgan for forsvarssektorens eiendom, bygg og anlegg, og har blant annet forvaltningsansvar for skyte- og øvingsfeltene. De fleste skyte- og øvingsfeltene er gamle, og det har vært virksomhet der i en årrekke. En viktig del av Forsvarsbygg sin miljøoppfølging er å ha et omfattende program for overvåking av vannkvalitet i vannforekomster som drenerer skyte- og øvingsfeltene. Skyte- og øvingsfeltene forkortes til SØF flere steder i denne rapporten.

Forsvarets bruk av håndvåpenammunisjon på skytebaner og i skytefelt fører over tid til akkumulering av metaller. På basisskytebaner skytes det normalt på faste skiver med et kulefang bak. Forurensningen havner da hovedsakelig i kulefangene. På feltskytebaner brukes imidlertid hele banens areal og forurensningen blir tilsvarende spredt. På enkelte feltbaner finnes såkalte blenderinger som samler opp noe ammunisjon. Blyholdig håndvåpenammunisjon består av en kjerne med bly og antimon og en mantel av kobber og sink. Fokus i overvåkingen er derfor å måle utlekking av disse stoffene. I de siste årene har bruk av blyfri ammunisjon økt gradvis, der kjernen av bly og antimon er byttet ut med jern (stål).

Metaller og metalloider kan være toksiske for akvatiske (og terrestriske) organismer selv ved lave doser. Metallene som avsettes og korrosjonsforbindelser som dannes i nedbørfeltet, vil i løsnings eller som bundet til partikler kunne lekke ut til bekker og elver. «Program tungmetall-overvåkning», som ble etablert i 2009, skal gjennom vannprøvetaking fange opp endringer i utlekking av metaller som kan relateres til bruken av slik håndvåpenammunisjon. Programmet ble opprettet som en oppfølging av «Program grunnforurensning».

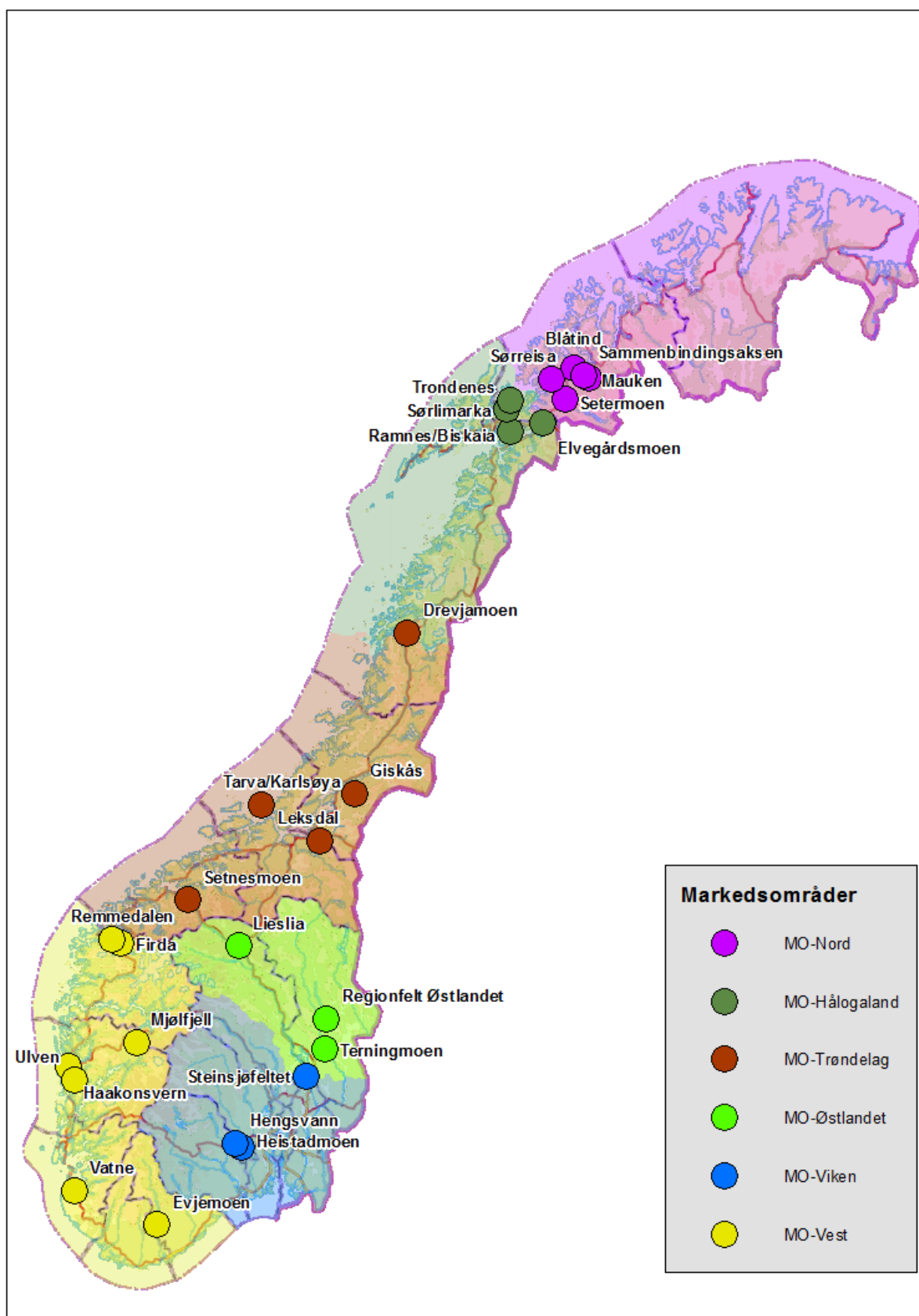
Forsvarsbygg tar løpende prøver av vann for å følge utviklingen over tid.

Gjennom årene har ulike konsulenter hatt ansvaret for overvåkingen av avrenning fra skyte- og øvingsfeltene:

1991–2006:	NIVA
2006–2009:	SWECO AS
2010–2014:	Bioforsk
2014–	: Golder Associates AS

I 2015 har det blitt tatt vannprøver i 27 skytefelt fordelt på seks markedsområder, vist i Figur 1. Det skrives én rapport for hvert markedsområde. I tillegg skrives en samlerapport med sam-mendragene fra hver delrapport.

For skyte- og øvingsfelt, der det foreligger tillatelse etter forurensningsloven, utarbeides det separate rapporter. Per i dag gjelder dette Leksdal skyte- og øvingsfelt, samt Regionfelt Øst-landet med Rødsmoen skyte- og øvingsfelt og Rena leir og flyplass.



Figur 1: De 27 skyte- og øvingsfeltene som inngår i «Program tungmetallovervåkning» i 2015.

Metoder

Prøvetaking

Prøvetakingen har for det meste blitt utført av personell fra markedsområdene hos Forsvarsbygg. Avvik fra dette omtales under de enkelte skytefeltene. Prøvetakingspunktene identifiseres i feltet ved hjelp av detaljerte kart, bilder, beskrivelse, koordinater og i noen tilfeller merkepinner som er satt opp tidligere. Det tilstrebes å minimere risikoen for kontaminering av vannprøvene gjennom å ta prøvene i de mest stille/dype partier (for å minimere mengden suspendert materiale), og gjennom å skylle prøveflaskene og korken tre ganger med vann fra prøvestedet før selve prøvetakingen.

Prøvepunktene er delt inn i:

Referansepunkt – et punkt som ikke er påvirket av aktiviteter i eller bruk av SØF.

Internt punkt – et punkt inne i SØF påvirket av aktiviteter/bruk, der det tas prøver for å kunne avgrense eventuell lokal påvirkning.

Kontrollpunkt – et punkt nedstrøms all aktivitet/bruk som kan påvirke vannet som renner ut av SØF (ofte nær SØF-grensen). Punktene ligger så nær feltets grense som praktisk mulig, eller ved utløp til hovedresipienter.

Hovedresipient – et punkt i et større vassdrag (resipient – sjø/innsjø/elv) som regel ligger nedstrøms aktuelt SØF, men som også kan gå langs grensen av SØF eller også ligge i/gå gjennom aktuelt SØF. Ved beskrivelsen av punktet vil det bli redegjort nærmere for dette. Karakteristisk er imidlertid at vannføringen (og fortynningen) i «Hovedresipient» vil være betydelig større enn i de andre punktene.

Forsvarsbygg gjør årlige vurderinger av hvilke punkt som skal prøvetas. Punktene skal i størst mulig grad fange opp avrenning fra arealer med aktive skytebaner. Det kan forekomme endringer i prøvetakingsplan av ulike årsaker, for eksempel behov for å avklare årsak eller kilde til høy metallutlekking, nye baner, man oppdager at ikke alle baner har avrenning til eksisterende prøvepunkt. Det kan også oppstå behov for nye prøvepunkt i andre prosjekt Forsvarsbygg gjennomfører, som tiltaksvurderinger og underlag for fagrapporter som følger med søknad om tillatelse til virksomhet som kan forårsake forurensning. Punktene som prøvetas av markedsområdene og som det rapporteres på her, kan derfor variere fra år til år og av og til også fra vårprøvetakingen til høstprøvetakingen. Bakgrunnen for endringene er kortfattet nevnt under det enkelte felt.

Til informasjon vises mange bekker med to linjer hver i kartene som viser skyte- og øvingsfeltets overvåkingspunkter. Dette skyldes at underlagene som er levert av Statkart, er av varierende kvalitet. Informasjonen i ulike kart sammenfaller ikke alltid, og det kan mangle informasjon i kartene. En bekk kan derfor bli seende ut som to bekker med en viss avstand i mellom. I tillegg kan informasjon om at det finnes en dam være med i ett kart men ikke i et annet. En bekk som er med på ett kart, kan være utelatt i et annet kart over samme område. I denne rapporten ønsker vi å ha med så fullstendig informasjon om området som mulig, og enkeltbekker blir derfor ofte vist som to linjer nær hverandre. I kartene kan det også være flere navn på samme bekk/elv.

Analyser

Prøvene har blitt sendt til Eurofins Norge i henhold til Forsvarsbyggs avtale med laboratoriet. Denne avtale ble inngått i 2015. Analysene er generelt omfattet av laboratoriets akkreditering iht. ISO 17025.

Samtlige analyser er utført på ufiltrerte vannprøver. Prøvene er analysert for følgende stoffer:

Metaller fra ammunisjonsbruk	Kobber (Cu) Bly (Pb) Sink (Zn) Antimon (Sb)
Støtteparametere	pH Kalsium (Ca) Ledningsevne Turbiditet (FNU) Totalt organisk karbon (TOC) Jern (Fe)

Kobber (Cu), bly (Pb) og sink (Zn) er tungmetaller med en egenvekt $> 5 \text{ g/cm}^3$. Antimon (Sb) er et mobilt metalloid under nøytrale og alkaliske forhold ($\text{pH} > 7$).

Alle stoffene forekommer naturlig med bakgrunnskonsentrasjoner som kan variere stort basert på historiske, geologiske og geokjemiske forhold. Forhøyde konsentrasjoner av disse stoffene vil også kunne gjenfinnes i avrenning fra veier og bebygde områder.

De ulike støtteparametere som måles, er de som har størst betydning for metallenes forekomst i vannprøvene. Metallene er ofte knyttet til partikler eller organisk stoff, og derfor måles også turbiditet (som mål for suspendert stoff) og totalt organisk materiale (TOC). Metallenes løselighet er påvirket av vannets surhetsgrad, som måles som pH og primært påvirkes av innholdet av kalsium (Ca). Kalsium virker som et utfellingsmiddel, som får organisk stoff og metaller til lettere å klumpe seg sammen og sedimentere. Også saltinnholdet (målt som ledningsevne) er viktig, da økende saltinnhold vil gi en økt korrosjon av metaller. Jern måles fordi det sier mye om redoksforholdene. Under oksygenfattige forhold er jern forholdsvis lettoppløselig, men når det utsettes for oksygen danner det stabile kompleksforbindelser (rust/okker/myrmalm). I disse kompleksforbindelser inngår som regel også andre metaller, som altså blir bundet og frigitt sammen med jernet.

Resultater

I vedlegg 1 er alle resultatene for de 10 standardparametere for perioden 2012–2015 vist. Rapporter fra tidligere prøvetakinger er listet i referanselisten. Ved gjennomgangen av årets resultater for de enkelte skytefeltene fokuseres det på de parameterne, der det forekommer tydelige forskjeller mellom forskjellige punkter og/eller skytefelt.

I mange av grafene forekommer det spredte høye topper, der verdiene ligger langt over det som ellers er normalt for det aktuelle punktet. Dette vil i de fleste tilfeller skyldes kontaminering eller spesielle omstendigheter i forbindelse med prøvetakingen. Ikke minst gjelder dette ved forhøyet innhold av partikler i vannet. Ved gjennomgangen av resultatene ses det som regel bort fra slike tydelig avvikende resultater.

De målte konsentrasjonene av metallene i prøvepunktene er vurdert opp mot tilstandsklasser i veiledning 97:04, TA-1468/1997, Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann utgitt av Miljødirektoratet (jf. tabell 1).

Tabell 1: Tilstandsklasser for bly, kobber og sink (ufiltrerte vannprøver er lagt til grunn)

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Parameter (µg/l)	Ubetydelig forurensset	Moderat forurensset	Markert forurensset	Sterkt forurensset	Meget sterkt forurensset
Kobber	<0,6	0,6-1,5	1,5-3	3-6	>6
Bly	<0,5	0,5-1,2	1,2-2,5	2,5-5	>5
Sink	<5	5-20	20-50	50-100	>100

Bakgrunnsfargene i tabellen brukes i grafene i senere avsnitt, men er der gjort noe lysere for å gjøre grafene mer tydelige.

For antimon er det ikke fastsatt tilstandsklasser. Drikkevannsforskriften har satt en grense på 5 µg/l (på tappestedet), som er likt med drikkevannsgrensen satt av EU. Verdens helseorganisasjon (WHO) har satt grensen til 20 µg Sb/l. Fargene i grafene for antimon er basert på disse grenseverdiene.

For å forenkle sammenlikningen mellom forskjellige grafer er det brukt en fast skala for hvert stoff. Den faste skalaen i grafene er basert på resultatene for samtlige skytefelt. Så når kurvene ligger lavt eller høyt i grafene, er det fordi verdiene er lave eller høye i forhold til variasjonsbredden for samtlige skytefelt. I en del tilfeller medfører den faste skalaen, at svært høye verdier faller utenfor grafen. Alle analyseresultater 2012-2015 er gitt i vedlegg 1.

I grafene er analyseresultater under rapporteringsgrensen (rg) vist som rg/2. Det skal bemerkes, at rapporteringsgrensene har endret seg med tiden, slik at mange kurver som ligger nær rapporteringsgrensen ser ut til å ha en fallende trend, fordi rapporteringsgrensen har blitt lavere. Grafene viser målte verdier for perioden 2007-2015.

Mauken

1. Innledning	11
1.1 Områdebeskrivelse	11
1.2 Aktivitet i feltet	11
2. Vannprøvetaking	12
2.1 Værforhold	12
3. Resultater og diskusjon	14
3.1 Støtteparametere	14
3.2 Kobber, bly, sink og antimon	14
4. Konklusjon og anbefalinger	16

1. Innledning

1.1 Områdebeskrivelse

SØF Mauken er en del av Mauken Blåtind skyte- og øvingsfelt. Hoveddelen av SØF Mauken ligger i Målselv kommune i Troms. En liten del av feltet ligger i Balsfjord kommune. Feltets areal er på 50 km². Det ble etablert tidlig på 1950-tallet og har vært i drift siden. Feltet dreneres av Melkelva mot nordøst og Bergvatnet og Bergvasselva mot nord (Figur 2). SØF Mauken er bundet sammen med SØF Blåtind via Sammenbindingsaksen. De tre områdene rapporteres hver for seg som i tidligere årsrapporter.

Berggrunnen er sammensatt av glimmerskifer, glimmergneis, metasandstein, amfibolitt, granitt, granodioritt, marmor, kalkglimmerskifer og kalksilikatgneis. Løsmassene består dels av et tynt morenedekke, skredmateriale, og et tynt torv- og humusdekke. For øvrig er det bart fjell. Det er ikke registrert malmforekomster i feltet eller i dets umiddelbare nærhet. Kartleggingen er imidlertid gjort i stor målestokk og kan dermed være lite presis med hensyn til innslag av metaller og da spesielt kobber, som kan påvirke lokal vannkvalitet. Bl.a. ved bane 11 er det påvist innslag av kobber i grunnvann.

1.2 Aktivitet i feltet

Feltet består av 18 baner hvor det benyttes alle typer håndvåpen, bombekastere og opp til 127 mm panservern missiler og trådstyrte raketter (TOW). Den vestlige delen av feltet er ikke nedslagsfelt for våpen, men brukes til kjøring og patruljering. Her kan det forekomme bruk av løsammunisjon. Feltet brukes i dag av alle avdelinger i Hæren, kyst- og marinejegere, allierte avdelinger og politiet. Deler av feltet er vinterbeiteområde for rein i Midt-Troms. Det er tillatt å bruke frangible (fragmenterende) ammunisjon på bane KH2.

Opplysninger om området feltet ligger i og aktivitetene i dette, er hentet fra rapporter utgitt av Forsvarsbygg, samt ytterligere avklaringer ved behov.

2. Vannprøvetaking

Ved Mauken har avrenningen blitt overvåket helt siden 1995. I 2015 ble det tatt vannprøver 16. juli og 28. oktober.

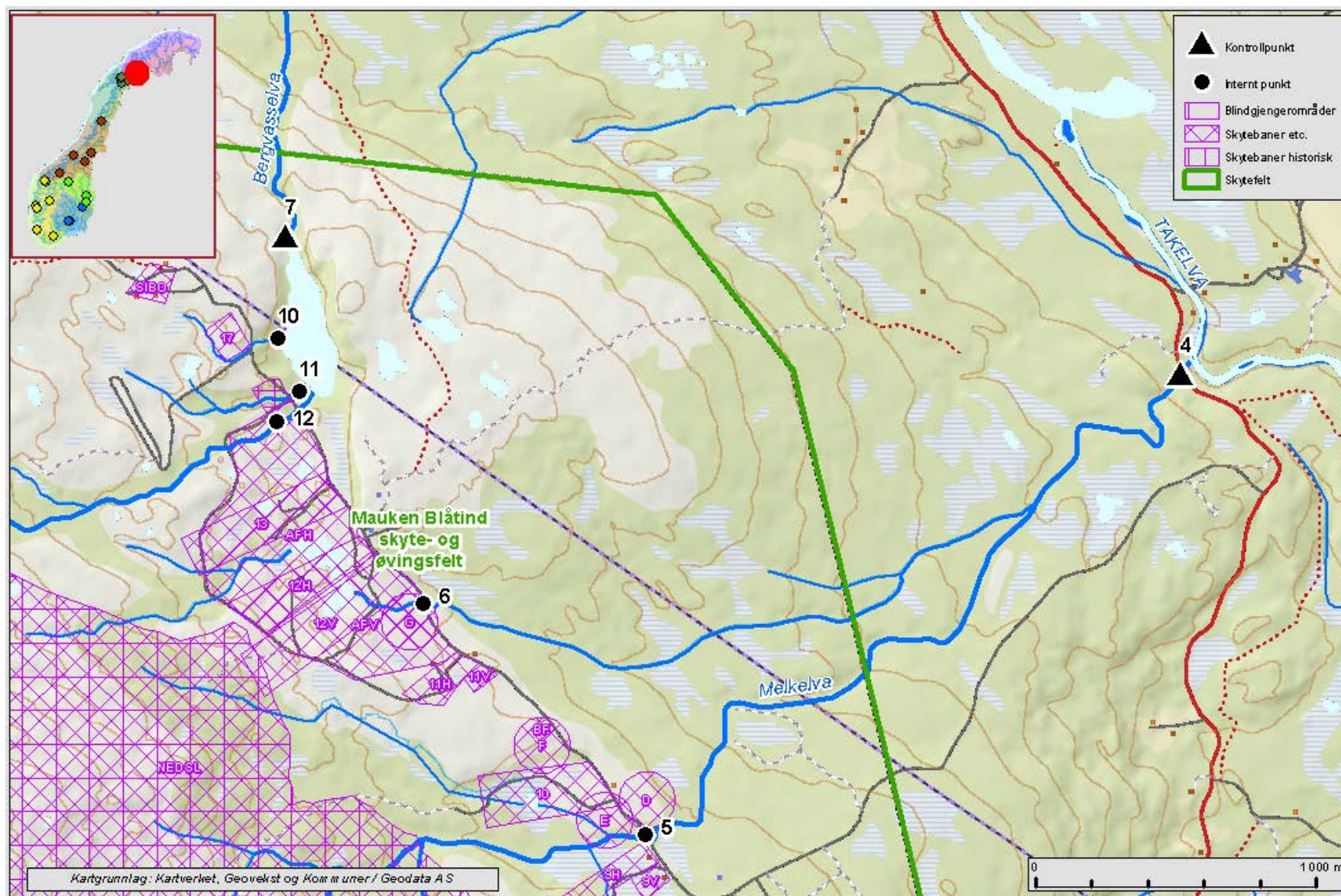
Prøvepunktene prøvetatt i 2015 er de samme syv som ble prøvetatt i 2014. De er vist i figur 2 og beskrevet nærmere i tabell 2.

Tabell 2: Data for prøvepunkter ved Mauken i 2015

Punkttype	Punkt	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM 33	
					Øst	Nord
Internt punkt	5	Stor bekk	Baner hvor det benyttes alle typer våpen, inkl. målområde for BK.	Nedstrøms veg, steinet bunn.	669268	7665465
	6	Liten bekk i myrområde	Baner/angrepsfelt hvor det benyttes alle typer våpen, inkludert angrepsfelt og deler av målområde for BK og artilleri.	Steinig/grusig bekkeløp nedstrøms veg.	668476	7666286
	10	Liten bekk, utløp til Bergvatnet	SIBO (Strid i bebygd område) anlegg med bruk av håndvåpen, bane 17 kortholdsbane. Etablert kulefang i 2010. Tidligere skutt i myr.	Grusig bekkeløp	667959	7667230
	11	Liten bekk, utløp til Bergvatnet	Bane 16 (ikke i bruk i dag); kortholdsbane med skyting i myr og knauser. Stor panservernbane med bevegelige mål. Mottar også avrenning fra en liten del av målområde for SIBO-skyting.	Grusig bekkeløp	668033	7667042
	12	Liten bekk, utløp til Bergvatnet	Stor PV bane, deler av angrepsfelt og deler av målområde for BK og artilleri.	Steinig bekkeløp i område påvirket av skyting.	667961	7666931
Kontrollpunkt	4	Liten elv, Melkelva	Nedstrøms pkt. 5 og 6. Mottar avrenning fra angrepsfeltet, målområder for BK og artilleri og de fleste håndvåpenbanene.		671177	7667107
	7	Utløp fra Bergvatnet	Utløp Bergvatnet. Baner nord i feltet hvor det benyttes alle typer våpen, Inkludert stor PV bane og deler av angrepsfelt og målområde for BK og artilleri.		667985	7667597

2.1 Værforhold

Ved prøvetakingen i juli var det snø, i oktober var det overskyet og kjølig.



Figur 2: Kart over prøvepunkter ved Mauken 2015. Grå og røde linjer er veier.

3. Resultater og diskusjon

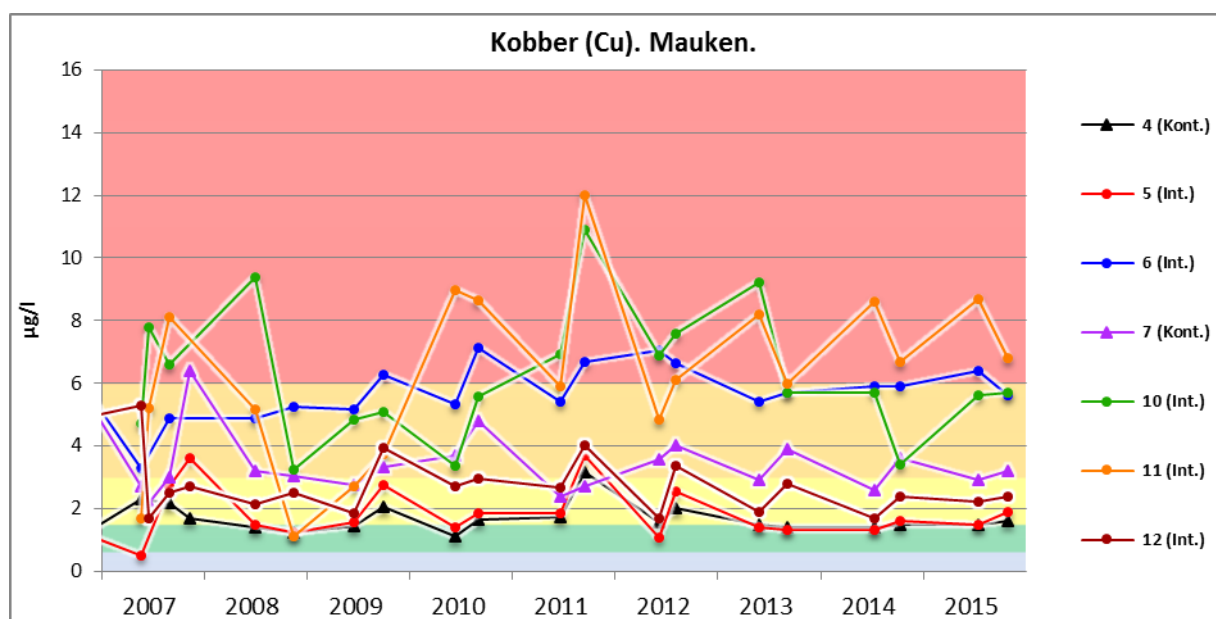
3.1 Støtteparametere

Det er i 2015 ikke observert verdier som faller utenfor de variasjonsmønstre som er sett tidligere. Alle støtteparametere ligger på et lavt/normalt nivå, og pH er nøytral. Det er ingen større forskjeller mellom punktene.

3.2 Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

I 2015, som tidligere år, er kobber den eneste parameteren som viser forhøyde verdier og større forskjeller mellom punktene (figur 3). De tre minste bekkene (internpunkt 6, 10 og 11) har de høyeste verdiene, fra 5,6-8,7 µg/l. Punkt 11 har ofte de høyeste kobberverdiene. Dette punktet ligger nær skytebaner, og det er skutt i myr og i fjellknauser. Samtidig er det veldig lave verdier for bly og antimon, noe som kan indikere at det i tillegg er høye naturlige bakgrunnsnivåer for kobber, da belastninger som skyldes ammunisjonsbruk normalt også vil gi forhøyde verdier av bly og antimon. Kontrollpunkt 7, som er utløpet fra Bergvatnet, har også tydelig forhøyde verdier, 2,9 og 3,2 µg/l. Øvrige punkter har lavere verdier, mellom 1,6 og 2,4 µg/l. Alle punktene har tilsvarende verdier som er påvist tidligere.



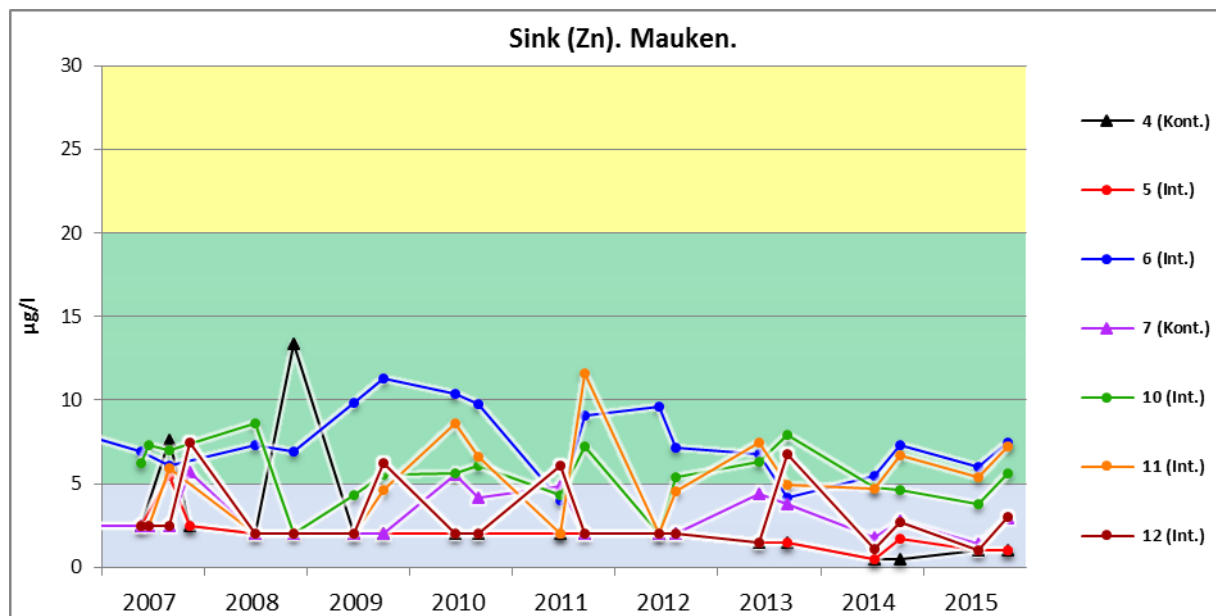
Figur 3: Kobber (Cu). Mauken.

Bly

I 2015, som tidligere år, er verdiene for bly veldig lave (under 0,6 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Sink

I 2015, som tidligere år, er verdiene for sink lave i alle punktene (figur 4). Som for kobber har de tre minste bekkene (punkt 6, 10 og 11) de høyeste verdiene, i intervallet 3,8-7,5 µg/l. Øvrige punkter ligger alle under 5 µg/l.



Figur 4: Sink (Zn). Mauken.

Antimon

I 2015, som tidligere år, er verdiene for antimon veldig lave (under 0,53 µg/l). Figur er derfor utelatt.

4. Konklusjon og anbefalinger

Det er i 2015 ikke observert verdier som faller utenfor de variasjonsmønster som er sett tidligere.

I 2015, som tidligere år, er kobber den eneste parameteren som viser forhøyde verdier og større forskjeller mellom punktene. De tre minste bekkene (internpunkt 6, 10 og 11) har de høyeste verdiene. Belastninger som skyldes ammunisjonsbruk vil normalt også gi forhøyde verdier av bly og antimon. Her er det veldig lave verdier for bly og antimon, noe som kan indikere at det er høye naturlige bakgrunnsnivåer for kobber. Det mangler imidlertid referansepunkter i dette området, så det er ikke mulig å vurdere hvor høyt det naturlige bakgrunnsnivået er.

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.
- å inkludere ett eller to punkter for å dokumentere naturlige bakgrunnsnivåer for kobber.

Blåtind

1. Innledning	18
1.1 Områdebeskrivelse	18
1.2 Aktivitet i feltet	18
2. Vannprøvetaking	19
2.1 Værforhold	19
3. Resultater og diskusjon	21
3.1 Støtteparametere	21
3.2 Kobber, bly, sink og antimon	21
4. Konklusjon og anbefalinger	22

1. Innledning

1.1 Områdebeskrivelse

SØF Blåtind er en del av Mauken Blåtind skyte- og øvingsfelt, og ligger i Målselv og Balsfjord kommuner i Troms fylke. SØF Blåtind er via Sammenbindingsaksen bundet sammen med SØF Mauken.

Feltet har sammensatt og foldet berggrunn dominert av glimmerskifer, glimmergneis og meta-sandstein med innslag av marmor, sandstein, skifer, kalkstein og metabasalt. Løsmassene består av morenedekke med varierende tykkelse, forvittringsmateriale og skredmateriale. Det er registrert mutings-/utmålsområder (undersøkings-/utvinningsområder) for basemetaller en rekke steder umiddelbart øst og vest for skytefeltet, og det har blitt rapportert om kobberforekomster i vest. Spesielt nevnes forekomsten Skardelva, hvor det er registrert "rusten skifer" som tyder på kismineralisering og forekomsten Mårvatnet hvor det er registrert et kobberskjerp.

1.2 Aktivitet i feltet

Feltet er stort, og det totale arealet er 140 km². Feltet ble etablert tidlig på 1950-tallet, og har vært i drift siden. Feltet består av i alt 22 baner, og det benyttes alt av direkteskytende våpen opp til 84 mm panservern (håndvåpen). Feltet benyttes i hovedsak av hæravdelinger, men også av andre avdelinger fra Heimevernet, Sjøforsvaret, Luftforsvaret og allierte avdelinger. Felles for bruken er at det ved all skyting er hæråpen som brukes, noe som innebærer omfattende bruk av håndvåpen, samt en del mitraljøser og kanoner.

Opplysninger om området feltet ligger i og aktivitetene i dette, er hentet fra rapporter utgitt av Forsvarsbygg, samt ytterligere avklaringer ved behov.

2. Vannprøvetaking

Ved Blåtind har avrenningen blitt overvåket siden 2006. I 2015 ble det tatt prøver 13. juli og 21. oktober.

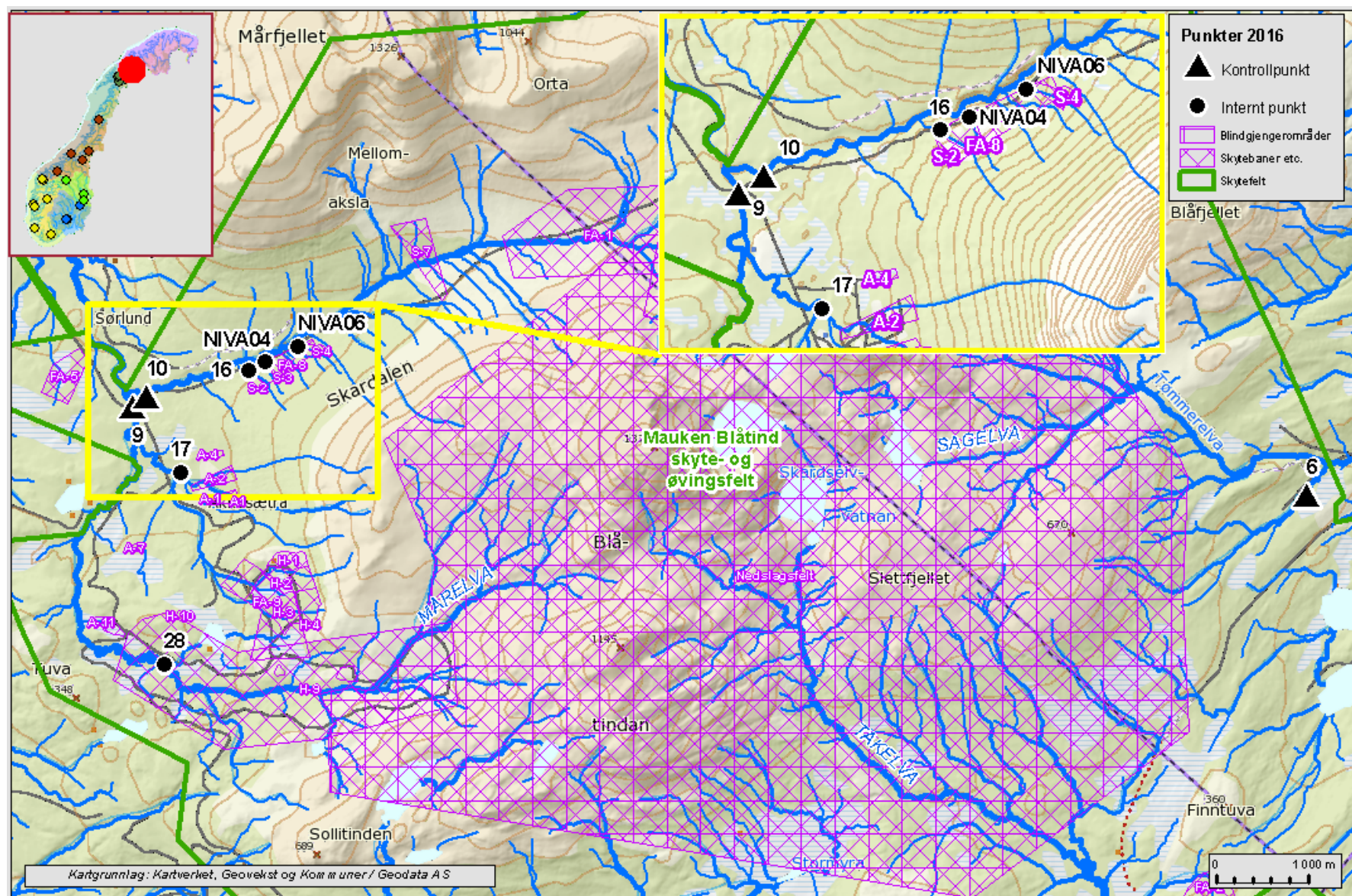
Det er tatt prøver i åtte punkter, som er vist i figur 5 og beskrevet nærmere i tabell 3. I forhold til prøvetakingen i 2014 er et nytt punkt 28 opprettet for å måle eventuelle påvirkninger fra avrenning fra målområdet lenger øst. Punktet ligger i en større bekk.

Tabell 3: Data for prøvepunkter ved Blåtind i 2015

Punkttype	Punkt	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM 33	
					Øst	Nord
Internt punkt	16	Sidebekker til Skardelva, oppstrøms pkt. 10.	Bane FA-8 og S2.		647285	7680806
	17	Mårelva øvre del, oppstrøms pkt. 9.	Bane A-2 liten PV-bane, bane A-4 kortholdsbane og stridskytebane A-1.		646544	7679694
	28	Større bekk	Målområdet lenger øst	Nytt 2015	646370	7677625
	NIVA04	Sidebekker til Skardelva, oppstrøms pkt. 10.	Bane FA-8 og S3.		647463	7680891
	NIVA06	Sidebekker til Skardelva, oppstrøms pkt. 10.	Bane FA-8 og S4.		647820	7681061
Kontrollpunkt	6	Liten bekk i myrområde. Drikkevannuttak.	Målområder for krumbanevåpen, øst i feltet.		658748	7679448
	9	Mårelva, nedre del. Middels stor elv.	Baner vest i feltet hvor det benyttes alle typer våpen og ammunisjon. Det er skutt med hvitt fosforgranater i nedslagsfeltet.		646028	7680409
	10	Skardelva (ikke samme elv som pkt. 5).	Baner nord i feltet hvor det benyttes alle typer våpen og ammunisjon.		646186	7680517

2.1 Værforhold

Ved prøvetakingen i juli var det mye smeltevann, men det var varmt og sol. I oktober var det oppholdsvær.



Figur 5: Kart over prøvepunkter ved Blåtind i 2015. Grå linjer er veier.

3. Resultater og diskusjon

3.1 Støtteparametere

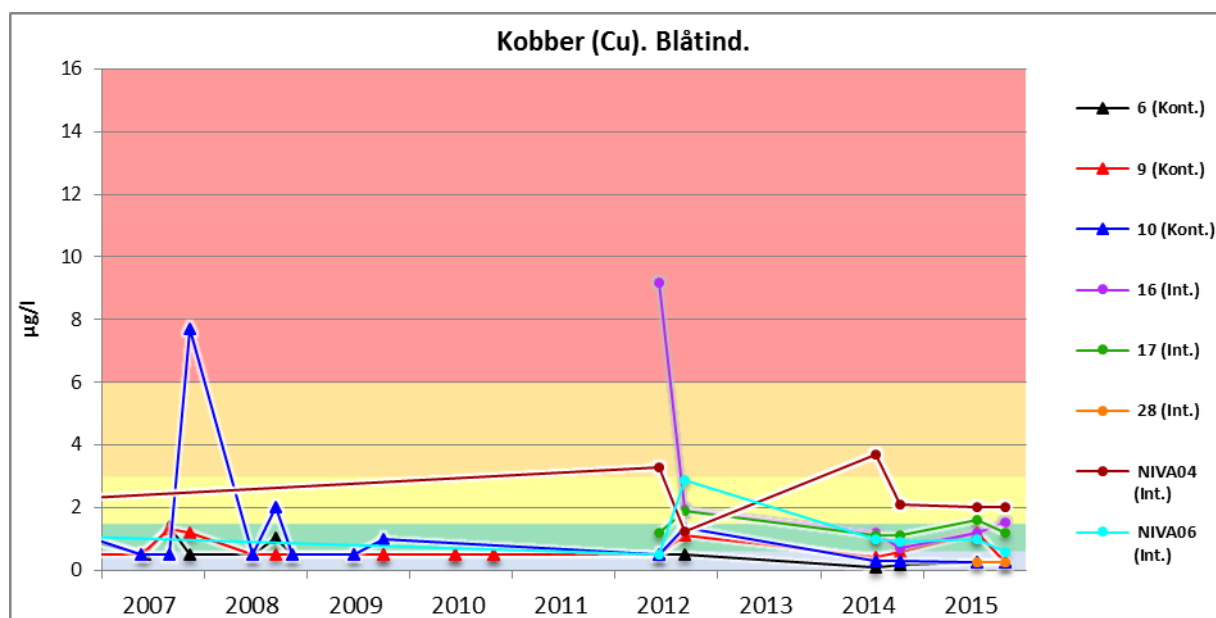
I 2015, som tidligere år, er verdiene for de fleste parametere lave/normale, og uten større forskjeller mellom de forskjellige punktene. pH ligger i det basiske området (7,3-8).

For punkt 6, som ligger i et annet nedbørsfelt (i øst) enn de øvrige målepunktene (i vest), er nivåene for kalsium og ledningsevne klart høyere enn for øvrige punkter.

3.2 Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

I 2015, som tidligere år, er verdiene for kobber lave (figur 6). Dette kan ha sammenheng med de basiske forholdene (høyt kalsiuminnhold og pH).



Figur 6: Kobber (Cu). Blåtind.

Bly

I 2015, som tidligere år, er verdiene for bly veldig lave (under/rundt rapporteringsgrensen, <0,2 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Sink

I 2015, som tidligere år, er verdiene for sink veldig lave (under/rundt 5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Antimon

I 2015, som tidligere år, er verdiene for antimon veldig lave (under/rundt rapporteringsgrensen, <0,2 µg/l). Figur er derfor utelatt.

4. Konklusjon og anbefalinger

I 2015, som tidligere år, er verdiene av metallene til dels veldig lave, og uten større forskjell mellom de forskjellige punktene.

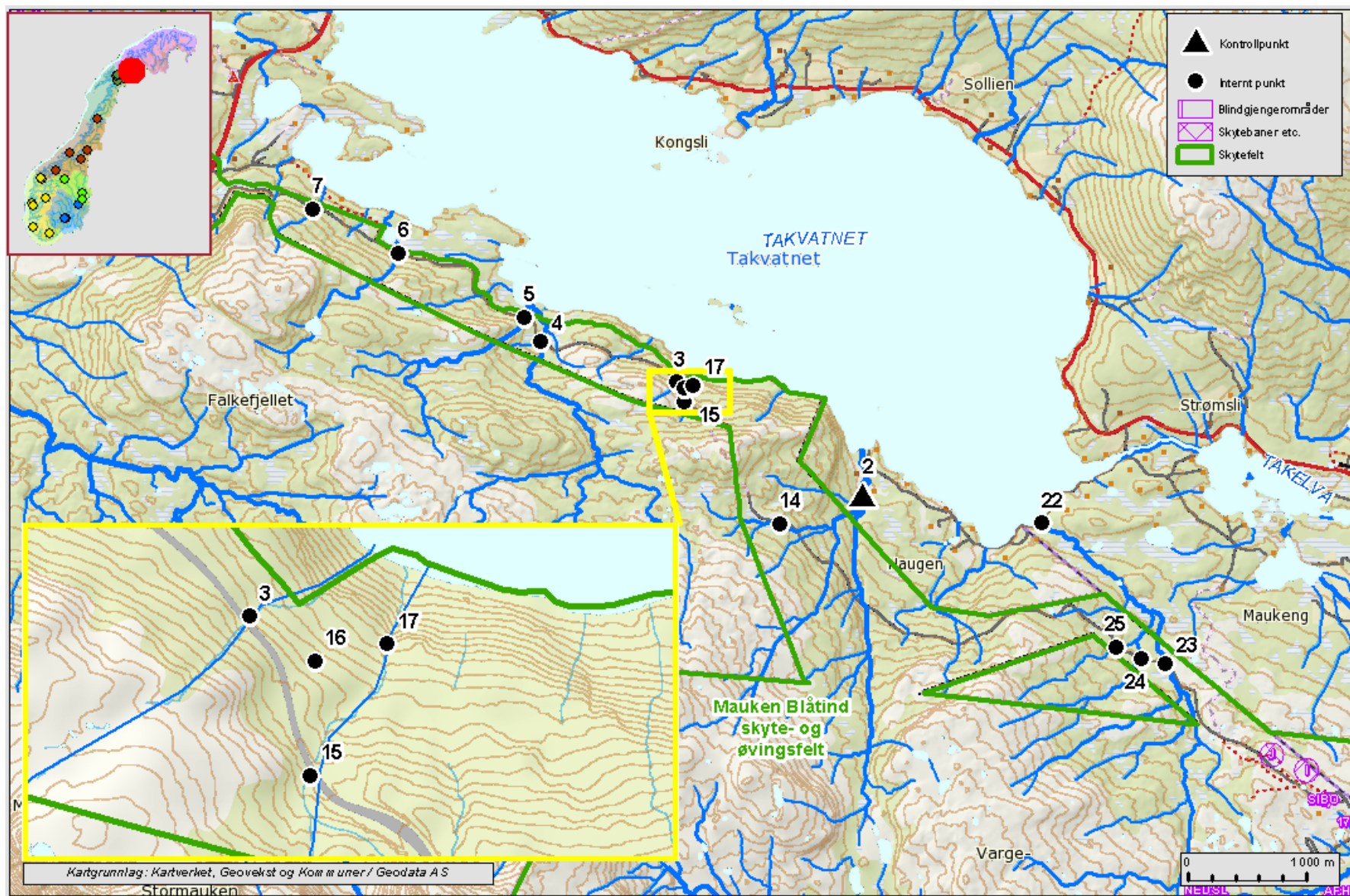
Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

Sammenbindingsaksen

Sammenbindingsaksen inngår i Mauken Blåtind skyte- og øvingsfelt, og er en korridor med manøverakser som går fra Mauken til Akkarsæter i Blåtind. Aksen ble ferdigstilt i september 2011. Området dreneres av 10–15 bekker med utspring fra fjellområdene Nitinden og Falkefjellet sørvest for feltet, samt noen mindre områder internt i feltet. Samtlige bekker renner ut i Takvatnet, nordøst for feltet. Bekkene har vært overvåket i perioden 2010-2015 for å følge opp påvirkningen fra anleggelsen av Sammenbindingsaksen. Det er ingen skytebaner, anlegg eller aktivitet hvor det skytes med skarp ammunisjon som skal følges opp med overvåking av metallavrenning. Området er omtalt i overvåkingsrapportene fordi det er en del av Mauken Blåtind skyte- og øvingsfelt.

I 2015, som er siste året for etterkontroll av anleggelsen, ble det tatt ut vannprøver 16. juli og 30. oktober i elleve punkt – punktene 2, 3, 5, 6, 14, 15, 16, 22, 23, 24 og 25. Se figur 7 for beliggenheten. Det er analysert for innhold av metaller og næringsstoffer også knyttet opp til kontroll på drikkevannskvalitet. Resultatene fra denne prøvetakingen rapporteres uavhengig av Program tungmetallovervåking (denne rapporten).



Figur 7: Kart over prøvepunkter ved Sammenbindingsaksen 2015. Grå og røde linjer er veier.

Setermoen

1. Innledning	26
1.1 Områdebeskrivelse	26
1.2 Aktivitet i feltet	26
2. Vannprøvetaking	27
2.1 Værforhold	27
3. Resultater og diskusjon	29
3.1 Støtteparametere	29
3.2 Kopper, bly, sink og antimon	29
4. Konklusjon og anbefalinger	31

1. Innledning

1.1 Områdebeskrivelse

Setermoen skyte- og øvingsfelt ligger i Bardu kommune i Troms. Feltet dekker til sammen et areal på 152 km² og er det største i Troms (Figur 8). Det skal ha vært militær aktivitet der helt siden slutten på 1800-tallet, men feltet slik vi kjenner det i dag, ble etablert tidlig på 1950-tallet i forbindelse med oppbyggingen av Forsvaret etter 2. verdenskrig. Feltet har vært i kontinuerlig bruk siden.

Berggrunnen består hovedsakelig av glimmerskifer, glimmergneis, metasandstein og amfibolitt, i tillegg er det innslag av, marmor og kvartsitt. Løsmassedekket er en mosaikk av skredmateriale, forvittringsmateriale og varierende morenedekke, i tillegg er det noe bart fjell. Det er registrert mutings-/utmålsområder (undersøkings-/utvinningsområder) for basemetaller, mest kobber, ved Nesmoen og Vika som grenser til den nordøstlige delen av skytefeltet.

1.2 Aktivitet i feltet

Totalt er det rundt 25 ulike baner i feltet. Det benyttes alle typer våpen og ammunisjon, men det er ulike bruksområder på de ulike banene/nedslagsfeltene. I dag brukes feltet hovedsakelig av Hæren, men også av Luftforsvaret, Heimevernet, allierte avdelinger og sivile skytterlag og politiet. Det er tillatt å bruke frangible (fragmenterende) ammunisjon på bane A1, A16 og A17.

Det er i 2015 gjennomført anleggsarbeid (graving og sprenging) i Karlstadskogen i forbindelse med utbyggingen av målområdet til en stridsskytebane.

Opplysninger om området feltet ligger i og aktivitetene i dette, er hentet fra rapporter utgitt av Forsvarsbygg, samt ytterligere avklaringer ved behov.

2. Vannprøvetaking

Ved Setermoen har avrenningen blitt overvåket siden 1998. I 2015 ble det tatt vannprøver i seks punkter. I tre av punktene ble prøvetaking gjennomført fire ganger (punkt 21, 24 og 28), 15. juli (R1), 2. oktober (R2), 22 oktober (R3) og 9. november (R4). Dette for å få mer data fra disse punktene. Punktene som ble prøvetatt i 2015 inngår i forslag til overvåkingsprogram i søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven. Normalt skulle ikke Setermoen vært prøvetatt i 2015, da det overvåkes annet hvert år.

Punktene er vist i Figur 8 og beskrevet nærmere i tabell 4. Punktene 1 og 9 prøvetas for å følge avrenningen fra baner der det brukes frangible. Punkt 21 ble prøvetatt på grunn av etablering av nye baner oppstrøms, og punktene 24 og 28 på grunn av korte tidsserier.

Det foreligger pålegg fra Miljødirektoratet om å overvåke punkt 11 i tre år, til og med 2015, som en oppfølging av et deponi på land. Overvåkningen av dette punktet rapporteres separat.

I feltskjemaet er det notert «Anleggsarbeid. Det graves og sprenges i Karlstadskogen». Punktet som kan påvirkes av dette er punkt 21.

Tabell 4: Data for prøvepunkter ved Setermoen i 2015

Punkttype	Punkt	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM 33	
					Øst	Nord
Internt punkt	11	Lortvannsbekken i utløp Lortvatnet, som renner videre til Sæterelva	Bane: A3, A4	Stengte baner og deponier oppstrøms	635930	7640848
	24	Storbekken, oppstrøms Storbekkvatnet	Bane: B3 og B4		632983	7637977
Kontrollpunkt	1	Bekk som renner videre til Sæterelva	Bane: A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17		634703	7641097
	9	Storbekken – Renner videre til Barduelva	Bane: A1	Renner ut i hovedresipienten Barduelva.	636831	7640072
	21	Karlstadbekken Stor bekk	Bane: K3, K4, K5 (brukes kun til blåplast i dag)	Renner ut i hovedresipienten Barduelva.	641400	7634996
	28	Bekk (etter samløp Fossbekken og Trolldalsbekken) som renner ut i Barduelva	Bane: K1 og K2	Renner ut i hovedresipienten Barduelva.	639802	7636729

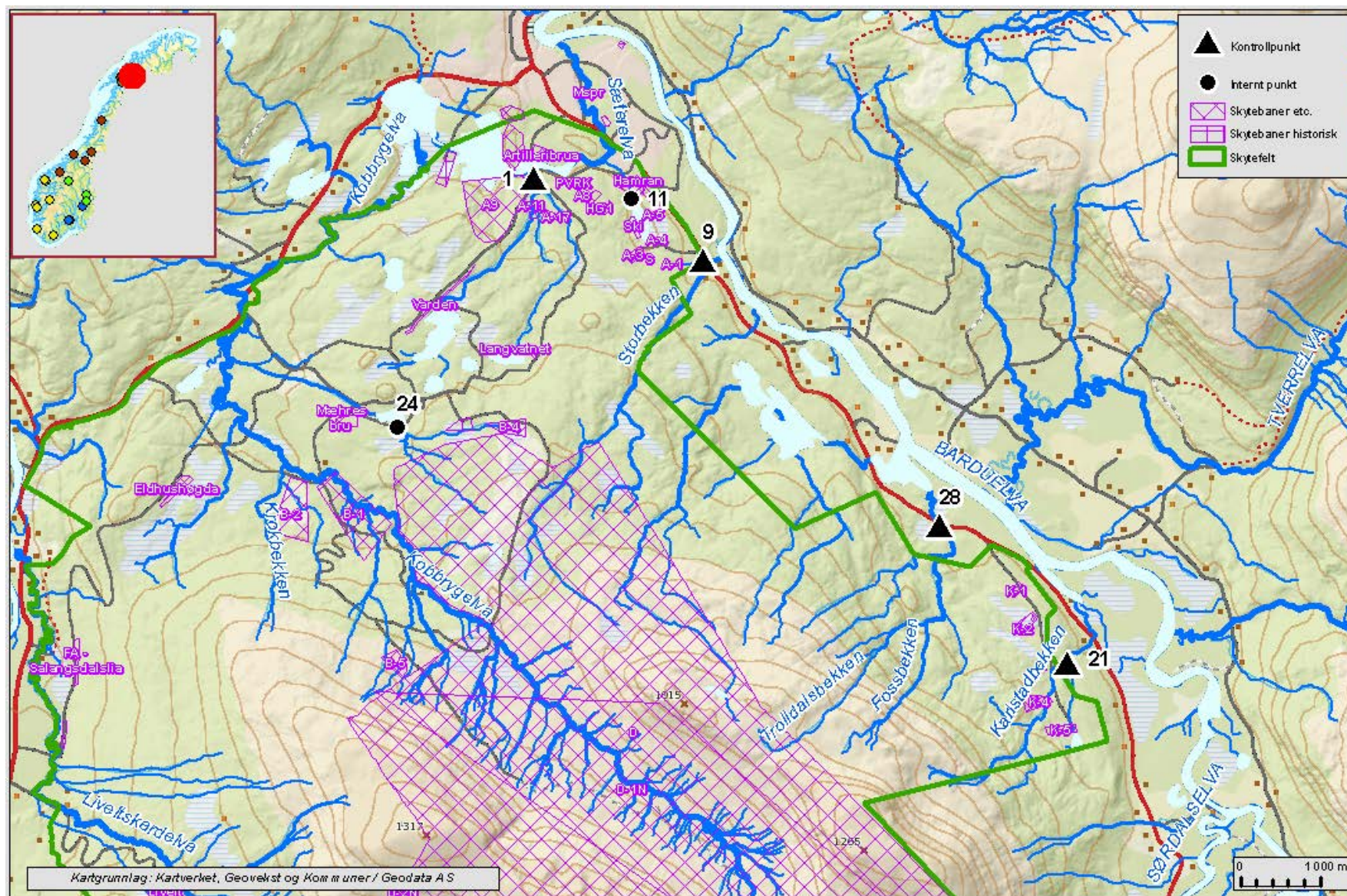
2.1 Værforhold

R1: Overskyet og varmt

R2: Regn

R3: Sol

R4: Frost og snø



Figur 8: Kart over prøvepunkter ved Setermoen 2015. Grå og røde linjer er veier.

3. Resultater og diskusjon

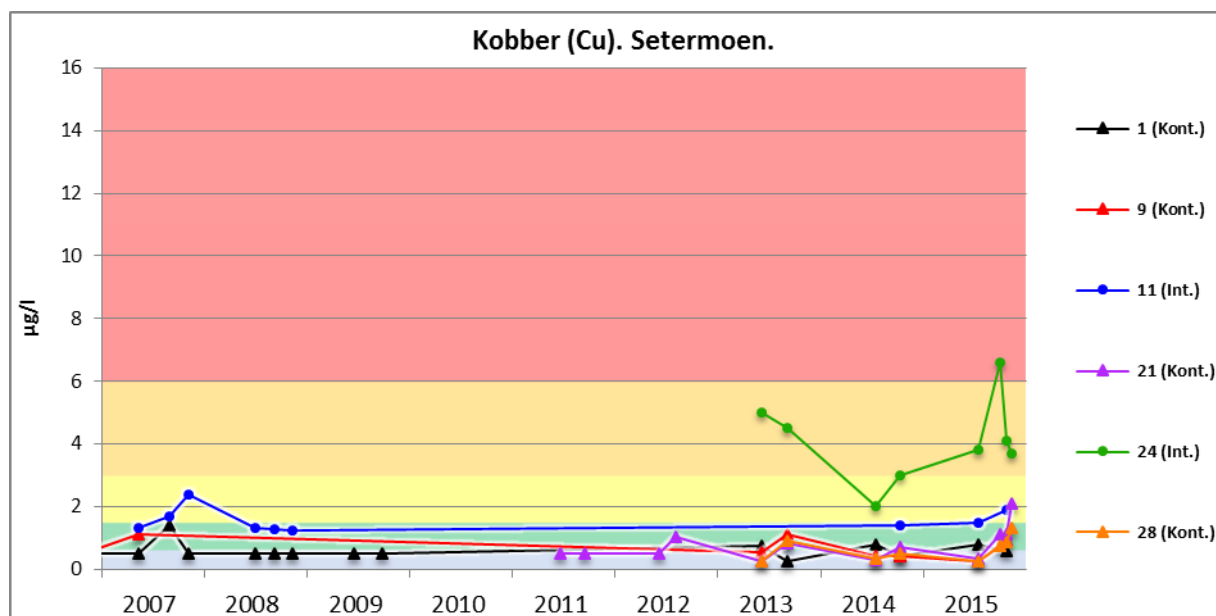
3.1 Støtteparametere

I 2015, som tidligere år, viser målingene av pH og kalsium høye nivåer, noe som er naturlig ut fra berggrunnen i området. pH ligger mellom 7,5 og 8. Dette er gunstig og gir normalt redusert utlekking av metaller.

3.2 Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

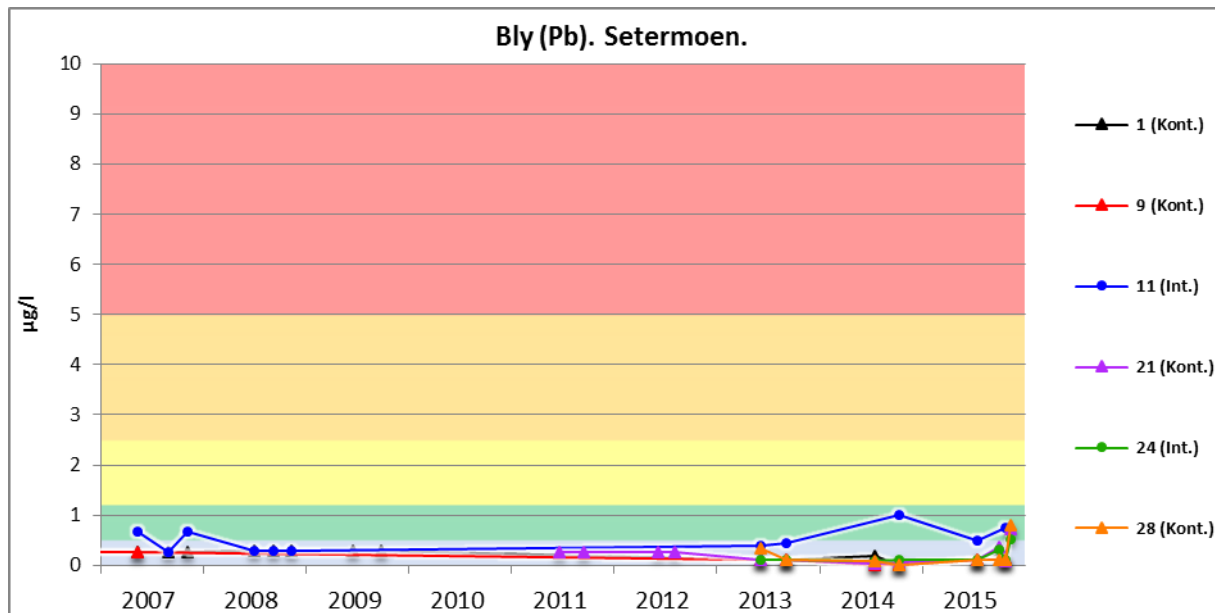
I 2015, som tidligere år, viser måleresultatene for kobber generelt lave verdier (figur 9). Unntaket er punkt 24, hvor det ble det målt noe forhøyde kobberverdier, på mellom 3,7 og 6,6 µg/l. Tilsvarende verdier har også vært målt tidligere. Punkt 24 ligger i en av de minste bekkene i feltet, og mottar avrenning fra to feltskytebaner på myr. Banen ligger helt inntil bekken, så det er naturlig at det er forhøyde metallkonsentrasjoner i punkt 24. I punktene 21 og 28 er verdiene noe forhøyde i prøvene fra runde 4 (henholdsvis 2,4 og 1,3 µg/l). Punkt 21 kan eventuelt være påvirket av anleggsarbeidene i Karlstadskogen.



Figur 9: Kobber (Cu). Setermoen.

Bly

I 2015, som tidligere år, viser resultatene for bly generelt veldig lave verdier (figur 10). Punkt 11 har noe forhøyde verdier (0,5-0,74 µg/l), og punktene 21 og 28 har også noe forhøyde verdier i prøvene fra runde fire (henholdsvis 0,72 og 0,81 µg/l). Det er punkt 21 som eventuelt kan være påvirket av anleggsarbeidene i Karlstadskogen.



Figur 10: Bly (Pb). Setermoen.

Sink

I 2015, som tidligere år, er verdiene for sink veldig lave (under/rundt 5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Antimon

I 2015, som tidligere år, er verdiene for antimon veldig lave (under/rundt rapporteringsgrensen, < 0,2 µg/l). Figur er derfor utelatt.

4. Konklusjon og anbefalinger

I 2015, som tidligere år, er verdiene av metallene til dels veldig lave, og uten større forskjell mellom punktene. Unntaket er punkt 24 som har noe forhøyde kobberverdier (i 2015 3,7-6,4 µg/l).

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen (annethvert år).

Sørreisa

1. Innledning	33
1.1 Områdebeskrivelse	33
1.2 Aktivitet i feltet	33
2. Vannprøvetaking	34
2.1 Værforhold	34
3. Resultater og diskusjon	36
3.1 Støtteparametere	36
3.2 Kobber, bly, sink og antimon	36
4. Konklusjon og anbefalinger	37

1. Innledning

1.1 Områdebeskrivelse

Det ligger to skytebaner på forswarets grunn i Sørreisa kommune i Troms fylke. Banene ligger om lag 300 m ovenfor Skøelva (Figur 11). Leirduebanen ble etablert på 1980/1990-tallet. Kortholdsbanen ble etablert rundt 2005, samt oppgradert noen år senere. Den gamle feltskytebanen (dagens leirduebane) kan ha blitt tatt i bruk så tidlig som på 1960-tallet.

Geologien i området består av granat – muskovittskifer og gneis, men bekken drenerer også granatglimmerskifer, biotitt-hornbledeskifer og gneis. Helt nede i dalbunnen langs Skøelva er det grusdekke, sand og leire. Området i nedre del av lia mot Skøelva, hvor skytebanene ligger, og dalbunnen er dekket av tykk morene. Lengre opp mot Høggumpen er morenedekke tynnere og det er også mye bart fjell og forvittrings- og skredmateriale. Det er en bekk i umiddelbar nærhet til skytebanene og som mottar avrenning. I tillegg er det noe myr og bekkedrag nord for banene, som trolig også kan motta avrenning fra skytebanene. Bekkene drenerer ut i Skøelva.

1.2 Aktivitet i feltet

Skytebanene brukes av Forsvaret og en lokal jeger og fiskerforening. Den ene banen er en kortholdsbane der det brukes håndvåpen. Det er utført utbedring av veien i område og det har vært en brakkerigg ved referansepunktet (punkt 1).

Opplysninger om området feltet ligger i og aktivitetene i dette, er hentet fra rapporter utgitt av Forsvarsbygg, samt ytterligere avklaringer ved behov.

2. Vannprøvetaking

Ved Sørreisa har avrenningen blitt overvåket siden 2010. I 2015 ble det tatt vannprøver fra to prøvepunkter 13. juli og 21. oktober.

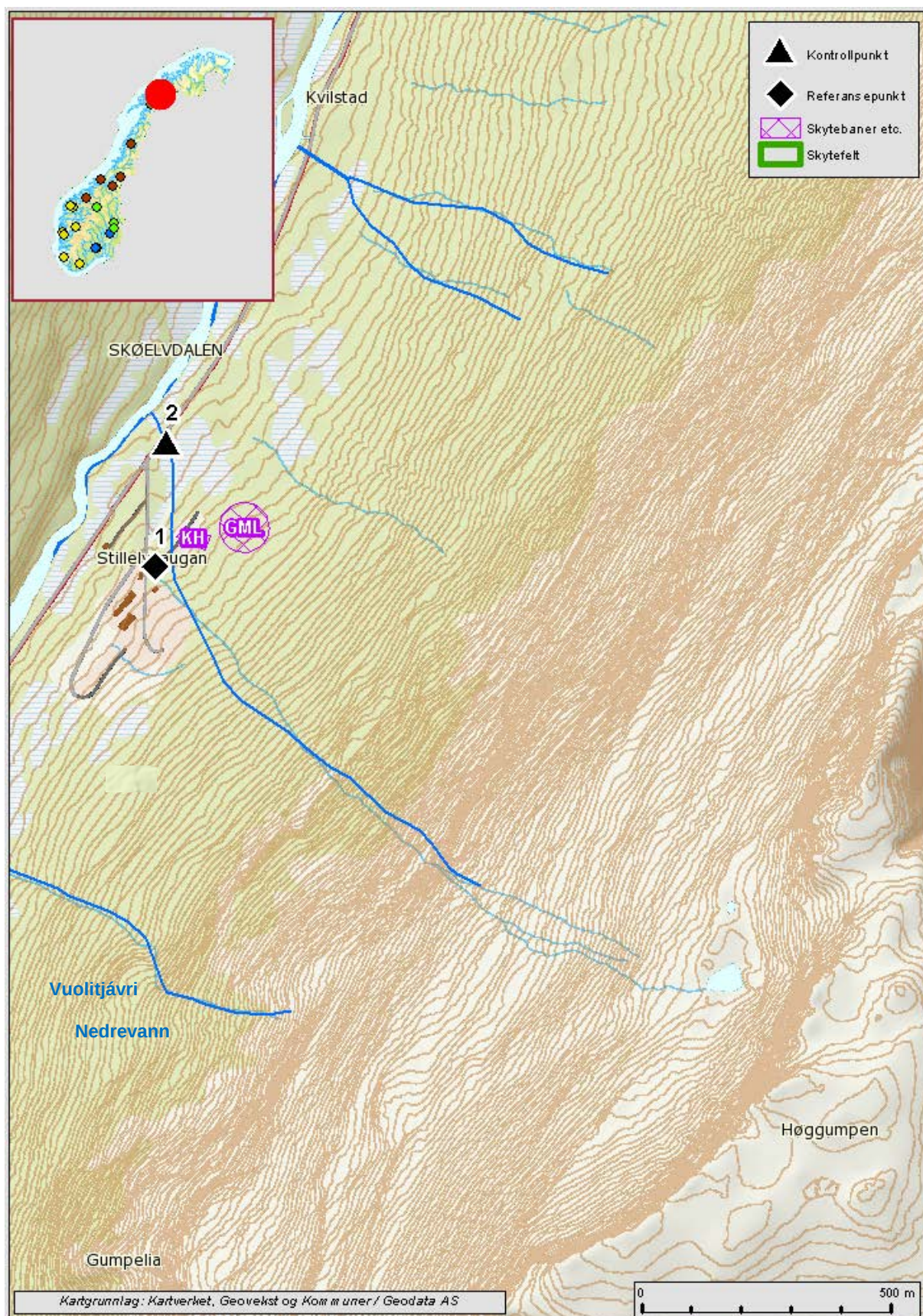
Prøvepunktene er de samme som ved siste prøvetaking i 2012, ett oppstrøms og ett nedstrøms skytebanene, og de er vist i figur 11 og beskrevet nærmere i tabell 5.

Tabell 5: Data for prøvepunkter ved Sørreisa i 2015

Punkttype	Punkt	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM 33	
					Øst	Nord
Kontrollpunkt	2	Liten bekk	To skytebaner hvor det benyttes hagl i forbindelse med leirdueskyting, samt håndvåpen.		618224	7665421
Referansepunkt	1	Liten bekk	Høggumpen og Gumpelia, uberørt av skytebanene.		618200	7665174

2.1 Værforhold

Ved prøvetakingen i juli var det sol og varmt og mye smeltevann. I oktober var det vått.



Figur 11: Kart over prøvepunkter ved Sørreisa 2015. Grå linjer er veier.

3. Resultater og diskusjon

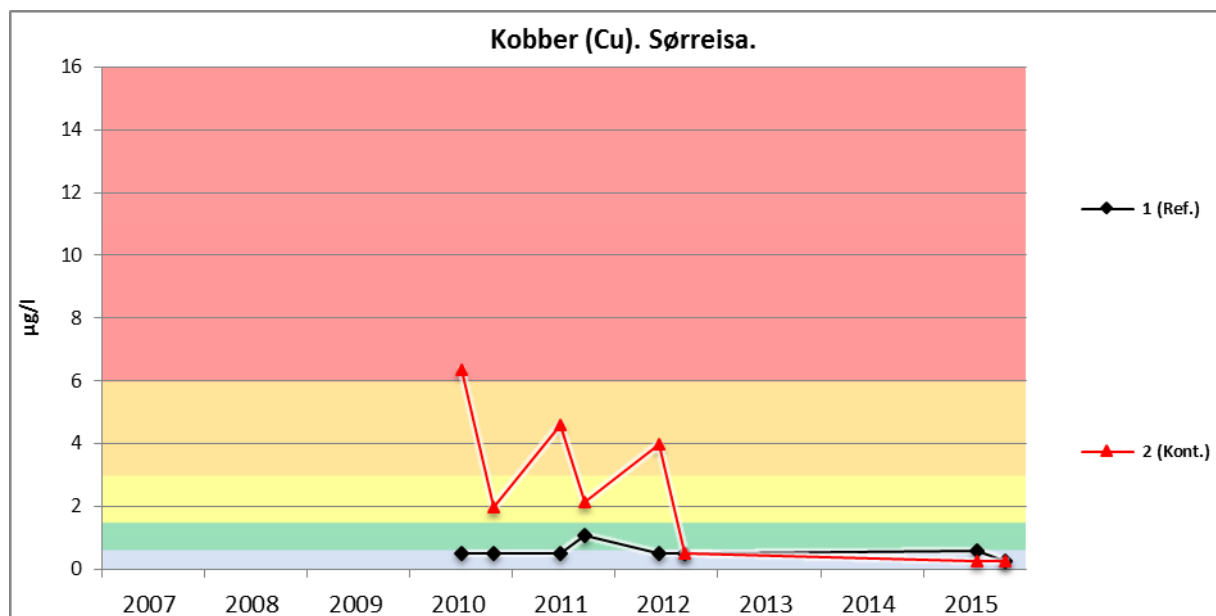
3.1 Støtteparametere

I 2015 var verdiene for samtlige parametere veldig lave eller normale. pH var litt lavere (7,2-7,4) enn ved tidligere målinger (7,4-8,26). Også for de fleste andre støtteparametere var verdiene i 2015 noe lavere enn tidligere, især i punkt 2. Men det samlede antallet prøver er så lavt (totalt åtte i hvert punkt), at det er ikke mulig å vurdere hva som er normalt for området.

3.2 Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

I 2015 er verdiene for kobber veldig lave ($< 0,58 \mu\text{g/l}$) (figur 12). Som for flere støtteparametere var tidligere verdier i punkt 2 vesentlig høyere.



Figur 12: Kobber (Cu). Sørreisa. For verdier utenfor figuren vises det til vedlegg 1.

Bly

I 2015, som tidligere år, er verdiene for bly veldig lave (under rapporteringsgrensen, $< 0,2 \mu\text{g/l}$). Figur er derfor utelatt.

Sink

I 2015, som tidligere år, er verdiene for sink veldig lave (under rapporteringsgrensen, $< 2 \mu\text{g/l}$). Figur er derfor utelatt.

Antimon

I 2015, som tidligere år, er verdiene for antimon veldig lave (under rapporteringsgrensen, $< 0,2 \mu\text{g/l}$). Figur er derfor utelatt.

4. Konklusjon og anbefalinger

I 2015 er verdiene av både støtteparameterne og metallene veldig lave.

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen (hvert tredje år).

Referanser

Andersen, R. E. og Forchhammer, K. 2015. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt Program tungmetallovervåking 2015. Markedsområde nord. Futura rapport: 808/2015. 74 s.

Bolstad, M. og Amundsen C. E. 2014. Mauken-Blåtind skyte- og øvingsfelt. Rapport om utslipp til grunn og vann – Etterprøvingsprogram Sammenbindingsaksen Mauken-Blåtind. Forsvarsbygg futura, rapport nr. 2013/508.

Engelstad, F. og G. Rasmussen. Redegjøring av miljøtilstanden i Setermoen Skyte- og Øvingsfelt, og forslag til vannovervåkingsprogram. Futura-rapport 447/2013. 37 s.

Gjemlestad, L. og Haaland, S. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt, 2013. Program Tungmetallovervåkning 2012. MO-Nord. Futura-rapport 440. ISBN 978-82-17-01104-0. 105 s.

Gjemlestad, L. og Haaland, S. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt, 2014. Program Tungmetallovervåkning 2013. MO-Nord. Futura-rapport 565/2014. ISBN 978-82-17-01264-1. 67 s.

Vedlegg 1 - Analysedata 2012-2015

Årets resultater er markert med grå bakgrunn og fet stil. Resultater i parentes er verdier som anses for usikre på grunn av spesielle omstendigheter eller usikkerhet omkring prøvetakingen, eller fordi de er så avvikende, at de mest sannsynlig er feil. Verdier med '<' foran viser at de er lavere enn rapporteringsgrensen.

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Drevjamoen	2	16.7.2012	<0,1	<0,5	0,0286	28,3	<1	<4	17	8,16	0,59	0,36
		5.10.2012	<0,1	<0,5	0,104	31,4	<1	<4	19,5	8,05	2,09	1,42
		11.9.2013	<0,2	<0,2	0,19	39	0,9	<3	20,9	8	1,9	0,35
		7.11.2013	<0,2	<0,2	0,09	30	<0,5	<3	17,3	8	1,4	0,36
		18.6.2014	<0,1	0,063	0,06	26	0,33	<1	16,3	7,9	1,8	0,12
		8.10.2014	<0,1	<0,02	0,04	35	0,39	<1	20,7	8	1,2	0,28
		30.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,02	27	< 0,50	< 2,0	16,2	7,8	<0,5	<0,1
		17.11.2015	< 0,20	< 0,20	0,038	29	0,83	< 2,0	16,7	7,8	4,4	0,29
	3	18.6.2014	0,17	0,035	0,02	29	0,93	1,8	19,1	8	3,3	0,27
		8.10.2014	0,12	<0,02	<0,02	42	0,62	<1	25,2	8	1,6	0,11
		30.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,046	34	0,55	< 2,0	19,6	7,9	<0,5	<0,1
		17.11.2015	< 0,20	< 0,20	0,085	33	1,1	2,1	18,9	7,9	4,6	1,1
	12	16.7.2012	0,128	<0,5	1,62	56,1	<1	<4	35,8	8,21	4,85	6,7
		5.10.2012	0,141	<0,5	1,51	54,1	<1	<4	35	8,13	5,27	4,73
		11.9.2013	0,27	<0,2	0,47	77	1,8	4,8	42,6	7,9	6,5	0,75
		7.11.2013	0,24	<0,2	0,22	53	1,3	<3	31,9	7,8	4,7	0,48
		18.6.2014	0,21	0,25	0,36	72	1,3	2,2	42,3	7,9	4,5	0,82
		8.10.2014	0,19	0,7	4	67	2,1	3,9	39,2	7,8	4,7	38
		30.6.2015	< 0,20	< 0,20	2,1	72	1,2	< 2,0	40,8	7,9	2,5	21
		17.11.2015	< 0,20	< 0,20	3,2	78	1,9	< 2,0	42,9	7,6	14	21
	14	16.7.2012	<0,1	<0,5	0,132	10,5	<1	<4	8,17	7,88	0,95	2,28
		5.10.2012	0,182	<0,5	0,472	10,9	1,27	9,39	7,88	7,69	8,9	3,46
		11.9.2013	<0,2	0,23	0,33	23	1,9	<3	16,5	7,9	6,9	1,6
		7.11.2013	<0,2	0,24	0,29	17	1,4	3,5	13,6	7,8	4,6	2,8
		18.6.2014	0,32	0,47	0,35	15	2,5	1,8	13,4	7,7	6,7	7,7
		8.10.2014	0,27	0,17	0,21	25	1,7	<1	19,2	7,8	4,1	2,5
		30.6.2015	0,31	0,2	0,15	27	2	< 2,0	19,7	7,8	2,8	2,8
		17.11.2015	< 0,20	0,22	0,26	17	1,9	< 2,0	12,8	7,6	5,9	2,7
	15	16.7.2012	<0,1	<0,5	0,107	9,31	<1	<4	7,34	7,83	0,8	1,75
		5.10.2012	<0,1	<0,5	0,196	10,1	<1	5,32	7,83	7,62	4,97	0,82
		11.9.2013	<0,2	<0,2	0,2	19	2,9	<3	13,3	7,9	3,8	0,53
		7.11.2013	<0,2	0,37	0,79	17	1,8	<3	12,2	7,8	4	9,8
		18.6.2014	<0,1	0,33	0,29	4,1	0,73	1,6	4,08	7,4	2,7	5,2
		8.10.2014	<0,1	2,8	5,5	22	7,8	9,6	15,4	7,6	3,4	90

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Drevjamoen (forts.)	15 (forts.)	30.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,12	7,5	< 0,50	< 2,0	6,25	7,5	<0,5	1,2
		17.11.2015	< 0,20	< 0,20	0,32	17	1,3	< 2,0	11,6	7,6	4,7	1,7
	16	16.7.2012	<0,1	<0,5	0,109	9,45	<1	<4	7,52	7,84	0,79	2,03
		5.10.2012	<0,1	<0,5	0,256	9,92	<1	5,08	7,59	7,58	5,43	1,26
		11.9.2013	<0,2	<0,2	0,16	20	<0,5	<3	13,1	8	3	0,53
		7.11.2013	<0,2	0,42	0,88	17	1,5	<3	11,8	7,9	3,4	9,5
		18.6.2014	<0,1	0,3	0,33	4,1	0,68	2	3,93	7,4	2,7	4
		8.10.2014	<0,1	0,065	0,15	21	0,57	<1	15,6	7,9	2,7	0,75
		1.7.2015	< 0,20	< 0,20	0,11	7,5	< 0,50	2,6	5,96	7,5	<0,5	0,47
		17.11.2015	< 0,20	< 0,20	0,27	18	0,93	< 2,0	11,6	7,7	4,7	1,1
	24	8.10.2014	0,26	0,19	0,4	14	4,7	2,8	14,3	7,4	5,9	1,6
		1.7.2015	< 0,20	< 0,20	0,24	15	5,4	2	14,1	7,5	7,2	3,6
		17.11.2015	< 0,20	0,68	1,1	5,1	3	2,9	5,61	7,2	5,4	14
	27	8.10.2014	<0,1	0,21	0,2	1,7	0,44	1,2	5,22	6	4,7	0,16
		1.7.2015	< 0,20	< 0,20	0,13	1,6	0,72	< 2,0	4,47	6,4	3,9	0,72
		17.11.2015	< 0,20	0,31	0,2	1,1	1,3	< 2,0	3,01	6,1	6,1	0,27
	32	1.7.2015	< 0,20	< 0,20	0,12	7,3	0,61	< 2,0	5,81	7,5	<0,5	1
		17.11.2015	< 0,20	0,21	0,4	17	1,5	< 2,0	11,8	7,6	4,8	1,5
Giskås	3	18.6.2012	0,133	1,22	0,366	1,13	9,21	23,1	2,6	6,19	8,65	0,64
		28.9.2012	0,105	1,73	0,677	1,43	9,66	24,1	2,14	5,83	14	0,59
		10.7.2013	0,82	5,8	0,44	1,9	12	7,2	2,43	5,1	26	0,24
		29.10.2013	1,5	5,1	0,28	1,4	10	8,2	2,43	5	16	0,21
		20.5.2014	0,13	1,1	0,34	1,1	8,4	18	2,33	5,6	10	0,25
		15.10.2014	0,1	1,5	0,8	1,6	7,7	22	2,87	5,6	12	0,49
		3.6.2015	< 0,20	1,4	0,46	1	8,4	14	2,34	5,2	15	4,8
		23.10.2015	< 0,20	2,1	0,43	1,1	9,4	20	2,57	4,9	18	0,4
	4	18.6.2012	0,925	2,71	1,1	3,75	6,89	4,6	4,19	6,95	7,51	1,52
		28.9.2012	0,947	3,39	1,39	4,61	9,4	6,57	3,79	6,89	10,2	1,26
		10.7.2013	1,3	5,1	1,1	3,7	12	7,5	3,22	6,3	15	1
		29.10.2013	1,6	6,2	0,59	2,6	15	12	2,79	6	15	0,54
		20.5.2014	2,2	2,6	0,64	2,9	8,8	4,5	3,43	6,4	7,6	1,3
		15.10.2014	0,93	2,2	1,2	5,3	6,3	5,7	5,26	6,3	8,7	1
		3.6.2015	1,4	3,4	0,57	3	15	7,8	3,11	6,3	12	0,61
		23.10.2015	1,4	8,4	0,54	2,1	15	10	2,71	5,6	19	0,75
	5	18.6.2012	0,663	3,14	0,242	1,89	8,52	6,5	2,59	6,28	12,5	0,49
		28.9.2012	0,712	4,78	0,442	2,06	10,5	6,97	2,23	5,85	16	0,52
		19.5.2014	0,85	3,7	0,21	1,3	8,9	15	2,57	5,4	13	0,24
		15.10.2014	0,6	4	0,36	2,1	7,8	6,9	3,06	5,3	15	0,68
		3.6.2015	0,79	4,1	0,23	1,4	10	6,5	2,55	5,3	15	0,55
		23.10.2015	0,87	5,7	0,27	1,6	12	6,7	2,68	4,9	22	0,46
	6	18.6.2012	0,181	4,34	0,468	0,935	24,1	5,48	2,51	5,35	14,2	0,54
		28.9.2012	0,211	5,55	0,776	1,07	30,6	7,67	2,48	4,95	18,6	0,52

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Giskås (forts.)	6 (forts.)	10.7.2013	0,22	7,4	0,81	0,99	38	8,3	2,51	4,6	27	0,31
		29.10.2013	0,21	5,1	0,55	0,83	28	9,5	2,95	4,4	22	0,22
		19.5.2014	0,34	4	0,37	0,87	24	6,8	2,75	4,7	14	0,27
		15.10.2014	0,25	4,3	0,58	2,1	21	7,9	3,57	5,1	16	0,54
		3.6.2015	0,33	4,7	0,42	0,83	29	6,6	2,7	4,8	17	3,7
		23.10.2015	0,28	5,7	0,38	0,88	28	8,1	3,07	4,5	22	0,43
	11	18.6.2012	<0,1	<0,5	0,753	2,55	<1	<4	3,87	7,02	4,11	1,22
		28.9.2012	<0,1	0,209	0,696	1,92	<1	2,07	2,96	6,68	7,89	0,57
		19.5.2014	<0,1	0,28	0,28	1,6	0,87	<1	3,2	6,6	4,9	0,68
		15.10.2014	<0,1	0,12	0,49	2	0,41	1,4	3,54	6,4	5,7	0,41
		3.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,35	1,2	1,1	< 2,0	2,68	5,8	10	5,1
		23.10.2015	< 0,20	0,72	0,49	1,3	1,1	3,4	2,7	5,1	17	0,47
	18	10.7.2013	<0,2	2,7	0,64	1	14	4,6	2,55	4,9	27	0,19
		29.10.2013	<0,2	2,2	0,48	0,96	9,1	6,6	3,01	4,7	20	0,23
		15.10.2014	0,16	1,6	0,45	1,3	7,6	3,9	3,48	4,7	15	0,34
		3.6.2015	0,31	2,7	0,33	0,87	14	4,2	2,59	4,8	15	5,5
		23.10.2015	0,21	2,4	0,46	1	11	4,5	3,06	4,5	22	0,4
Leksdal	5	31.5.2012	0,829	2,8	10,1	16,4	26,4	38,2		6,76	24,6	
		17.7.2012	2,14	4,98	7,06	5,47	61,1	74,6		6,71	32,8	
		18.9.2012	3,51	7,83	1,54	2	82,6	71,4		5,97	23,4	
		2.11.2012	6,69	8,65	0,493	1,1	44,1	49,5		5,13	10	
		4.7.2013	2,2	3	5,8	3,7	46	88		6	29	23
		8.8.2013	2,2	2,9	4,5	3,7	36	85		6	31	14
		22.10.2013	2,9	1,4	2,6	2,3	26	45		5,9	24	3,7
		19.11.2013	2,9	1,5	0,9	1,8	32	57		5,4	16	1,1
		20.5.2014	3,1	1,8	2,5	2,9	41	66	3,52	6	21	4,5
		24.6.2014	3,6	2,3	2,3	2,3	64	82	3,06	5,6	30	1,9
		14.8.2014	4	3	3,1	3,3	70	100	3,76	5,6	37	6,1
		8.10.2014	2,6	2,8	4,7	4	35	80	4,09	6,1	34	19
		10.6.2015	6,7	6,4	0,88	1,2	83	61	2,5	5,1	27	0,54
		23.7.2015	4,8	8,3	2,1	1,9	94	69	2,7	5,1	30	0,51
		1.9.2015	4,3	4,7	3	2,6	93	92	3,09	5,5	36	3,6
		7.10.2015	3,6	3,9	2,8	2,1	78	77	2,67	5,6	26	2,3
	7	31.5.2012	0,175	<0,5	0,0886	18	<1	<4		7,87	2,77	
		17.7.2012	0,175	<0,5	0,143	21,2	1,05	<4		8,01	3,82	
		18.9.2012	0,148	<0,5	0,153	17,5	1,38	<4		7,93	4,95	
		2.11.2012	0,374	<0,5	0,188	12,7	1,03	<4		7,5	4,61	
		4.7.2013	0,28	0,35	1,8	22	1,5	9,7		7,7	4,1	1,6
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,28	21	1	3,7		8,1	4,3	0,62
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,11	17	0,86	<3		7,8	3,7	0,16
		19.11.2013	0,21	0,25	0,52	16	1,5	3,5		7,8	4	0,81
		20.5.2014	0,24	<0,02	0,02	17	1,1	<1	12,7	8	3,6	0,11

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)	7 (forts.)	24.6.2014	0,2	0,12	0,16	15	1,3	1,2	11,7	7,9	4,7	0,82
		14.8.2014	0,22	0,032	0,08	20	1,5	<1	14,3	8	5,3	0,36
		8.10.2014	0,2	0,03	0,04	24	1,2	2,1	16,3	7,9	2,7	0,31
		10.6.2015	0,23	< 0,20	0,041	17	1,5	< 2,0	11,3	7,6	7	2,8
		23.7.2015	< 0,20	0,27	0,068	22	1,8	< 2,0	13,3	7,8	6,6	<0,1
		1.9.2015	0,2	0,51	0,088	23	1,5	< 2,0	13,8	7,8	6,9	0,49
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,074	21	0,81	< 2,0	13,1	7,7	6,7	0,43
	10	31.5.2012	0,205	<0,5	0,437	21,4	<1	<4		7,79	2,66	
		17.7.2012	0,213	<0,5	0,389	24,4	1,21	<4		7,99	4,01	
		18.9.2012	0,121	<0,5	0,277	16,8	<1	<4		7,83	6,78	
		2.11.2012	0,153	<0,5	0,351	11,7	<1	<4		7,43	5,98	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,44	26	0,86	10		7,6	4,6	0,84
		8.8.2013	0,27	<0,2	0,37	27	1,3	<3		7,9	5,4	1,1
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,14	6,1	0,94	<3		7,2	5,6	0,32
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,22	18	0,93	<3		7,6	5,4	0,69
		20.5.2014	0,24	0,046	0,29	18	1,1	<1	13,5	7,7	3,7	0,67
		24.6.2014	0,14	0,055	0,21	18	1,2	1,3	13,4	7,8	6	0,45
		14.8.2014			0,27	21			14,5	7,7	5,8	0,48
		8.10.2014	0,21	0,036	0,5	35	1,2	1,2	22,8	7,7	3,9	0,38
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,19	16	1,4	< 2,0	10,5	7,5	8,3	1,5
		23.7.2015	< 0,20	0,3	0,33	22	1,6	< 2,0	12,9	7,7	7,6	1,3
		1.9.2015	< 0,20	< 0,20	0,51	25	1,7	< 2,0	14,2	7,6	7,9	1,1
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,29	24	1,4	< 2,0	14,9	7,5	8	0,65
	11	31.5.2012	<0,1	<0,5	0,0945	5,49	<1	<4		7,32	4,06	
		17.7.2012	<0,1	<0,5	0,129	5,96	<1	<4		7,54	5,19	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,15	5,98	<1	<4		7,43	6,3	
		2.11.2012	0,121	<0,5	0,222	6,71	<1	<4		7,12	5,17	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,17	6,7	<0,5	5,2		7,4	5,2	0,52
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,16	6	0,7	<3		7,6	6,8	0,4
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,31	20	0,71	<3		7,6	5,1	0,46
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,11	5,5	0,7	<3		7,3	5,6	0,27
		20.5.2014	<0,1	<0,02	0,06	5,7	0,55	<1	5,44	7,3	4,7	0,26
		24.6.2014	<0,1	0,043	0,1	5,8	0,58	1,1	5,43	7,4	5,8	0,44
		14.8.2014	<0,1	0,041	0,09	6,4	0,7	<1	5,78	7,4	5	0,4
		8.10.2014	<0,1	0,047	0,09	6,7	0,69	<1	6,01	7,2	5	0,78
		10.6.2015	< 0,20	0,33	0,098	5,8	1,1	< 2,0	5,23	7,2	7,2	1,7
		23.7.2015	< 0,20	0,27	0,14	7,1	1	< 2,0	5,77	7,3	7,6	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	0,5	0,14	6,7	1	< 2,0	5,56	7,2	7,2	0,53
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,14	6,2	1	< 2,0	5,34	7,1	7,6	0,37
	12	31.5.2012	<0,1	<0,5	0,464	8,96	1,11	<4		7,48	4,35	
		17.7.2012	<0,1	<0,5	0,228	9,01	<1	<4		7,62	5,02	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,197	8,68	<1	<4		7,52	6,49	

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)	12 (forts.)	2.11.2012	0,149	<0,5	0,343	9,46	1,07	<4		7,28	5,41	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,23	9,6	<0,5	<3		7,4	5,1	0,66
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,22	9	0,66	<3		7,6	6,6	1,2
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,18	9,7	0,67	<3		7,3	5,6	0,43
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,17	7,6	0,79	3,5		7,3	5,4	0,43
		20.5.2014	<0,1	0,023	0,13	7,9	0,65	<1	6,84	7,4	5,1	0,51
		24.6.2014	<0,1	0,06	0,13	7,3	0,9	7,3	6,58	7,4	5,8	1,6
		14.8.2014	<0,1	0,021	0,29	7	1,3	<1	5,8	7,2	6,8	0,45
		8.10.2014	<0,1	0,056	0,15	11	0,84	1,7	8,44	7,4	4,9	0,54
		10.6.2015	< 0,20	0,38	0,26	9,6	1,9	2,1	7,05	7,3	7,6	1,8
		23.7.2015	< 0,20	0,26	0,2	12	1,4	< 2,0	7,67	7,4	7,7	0,67
		1.9.2015	< 0,20	< 0,20	0,24	9,5	0,9	< 2,0	6,73	7,3	7,3	1,2
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,13	9,9	< 0,50	< 2,0	7,08	7,3	7,7	0,65
	13	31.5.2012	<0,1	<0,5	0,224	4,91	<1	<4		7,18	2,69	
		17.7.2012	<0,1	<0,5	0,419	8,74	1,06	<4		7,5	5,8	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,368	6,1	<1	<4		7,28	8,27	
		2.11.2012	<0,1	<0,5	0,385	5,7	<1	<4		7	6,77	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,4	8,5	1,2	3,5		7,2	5,8	0,66
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,35	7,6	1,2	<3		7,4	7,6	0,56
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,4	8,4	1,2	<3		6,9	5,5	0,49
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,28	6,6	1,2	6,1		7	6	0,62
		20.5.2014	<0,1	0,027	0,2	4,9	0,87	<1	4,3	7,1	3,9	0,68
		24.6.2014	<0,1	0,031	0,23	5,8	1,1	<1	5,19	7,2	7,8	0,63
		14.8.2014	<0,1	0,056	0,16	9,1	0,95	1,6	7,63	7,4	5,6	0,79
		8.10.2014	<0,1	0,04	0,29	9,8	1	1,7	7,93	7,1	4,7	0,46
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,2	5,8	1,1	< 2,0	4,66	7,1	8,2	0,85
		23.7.2015	< 0,20	0,24	0,31	7,1	1,5	2,2	5,34	7,1	9,5	0,75
		1.9.2015	< 0,20	0,48	0,32	7,2	1,5	< 2,0	5,42	7	10	0,71
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,33	9	1,4	< 2,0	6,43	7	7,9	0,69
	14	31.5.2012	<0,1	<0,5	0,206	6,07	<1	<4		7,3	3,48	
		17.7.2012	<0,1	<0,5	0,362	8,56	1,06	<4		7,54	5,67	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,324	7,22	<1	<4		7,38	7,61	
		2.11.2012	<0,1	<0,5	0,382	7,16	<1	<4		7,12	6,59	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,34	9	1,4	5,3		7,3	5,9	0,94
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,3	7,9	0,91	8,5		7,6	6,9	0,6
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,26	9	0,77	<3		7,1	5,7	0,42
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,22	7,8	0,96	<3		7,2	6	0,7
		20.5.2014	<0,1	0,024	0,17	6,1	0,81	<1	5,26	7,2	4,7	0,82
		24.6.2014	<0,1	0,045	0,2	6,7	0,87	1,3	5,98	7,3	7,1	0,59
		14.8.2014	<0,1	0,026	0,26	7,8	1	<1	6,66	7,2	6,4	0,69
		8.10.2014	<0,1	0,043	0,21	10	0,84	<1	8,36	7,3	4,8	0,64
		10.6.2015	< 0,20	0,75	0,22	9,1	1,4	3,8	6,96	7,3	8	1,3

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)	14 (forts.)	23.7.2015	< 0,20	0,25	0,27	9,7	1,6	< 2,0	7,23	7,3	8	0,72
		1.9.2015	< 0,20	< 0,20	0,32	9	1,3	< 2,0	6,09	7,1	8,6	1
		7.10.2015	< 0,20	< 0,20	0,2	8,9	1	< 2,0	6,95	7,1	7,9	0,68
	21	31.5.2012	0,142	<0,5	0,422	17,2	1,16	<4		7,78	2,71	
		17.7.2012	0,146	<0,5	0,364	18	1,58	<4		7,93	4,03	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,239	13	<1	<4		7,73	6,98	
		2.11.2012	0,115	<0,5	0,284	9,68	<1	<4		7,42	5,91	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,4	18	1,2	3,3		7,7	4,6	0,5
		8.8.2013	0,24	<0,2	0,35	18	1,2	<3		7,8	5,2	1,2
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,24	15	0,87	<3		7,5	5,1	0,34
		19.11.2013	1,5	<0,2	0,19	13	1,2	<3		7,6	5,3	0,33
		20.5.2014	0,18	0,042	0,23	13	1,2	<1	10,4	7,5	3,6	0,45
		24.6.2014	0,11	0,06	0,17	13	1,1	<1	9,71	7,7	6,2	0,44
		14.8.2014	0,14	0,08	0,24	15	1,3	<1	10,7	7,7	6,8	0,25
		8.10.2014	0,16	0,059	0,53	22	1,3	1,4	15,2	7,7	3,9	0,31
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,15	13	1,2	< 2,0	8,87	7,6	7,8	1,1
		23.7.2015	< 0,20	0,29	0,23	17	1,6	< 2,0	10,7	7,7	6,3	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	< 0,20	0,39	19	1,5	< 2,0	10,8	7,6	7,8	0,46
		7.10.2015	< 0,20	< 0,20	0,25	17	1,7	< 2,0	11	7,6	7,7	0,42
	22	31.5.2012	0,218	<0,5	0,423	21,2	1	<4		7,8	2,82	
		17.7.2012	0,221	<0,5	0,67	24,4	1,99	<4		7,86	3,92	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,261	16,7	1,21	<4		7,79	7	
		2.11.2012	0,116	<0,5	0,278	11,5	<1	<4		7,44	5,82	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,39	26	1,1	4,3		7,7	4,5	0,79
		8.8.2013	0,21	<0,2	0,37	28	1,6	4,7		7,9	5,5	1,1
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,27	21	0,88	<3		7,6	5,2	0,31
		19.11.2013	0,22	<0,2	0,2	18	1,6	4,4		7,6	5,6	0,43
		20.5.2014	0,2	0,13	0,27	18	1,3	<1	13,4	7,6	4,6	0,77
		24.6.2014	0,15	0,19	0,22	18	1,3	4,3	13,4	7,8	6,2	1,2
		14.8.2014	0,12	0,053	0,24	20	1,3	<1	14,3	7,7	6,6	0,39
		8.10.2014	0,22	0,04	0,45	34	1,2	1,2	22,8	7,8	3,8	0,31
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,16	17	1,3	< 2,0	11	7,6	8,3	0,94
		23.7.2015	< 0,20	0,28	0,23	23	1,7	< 2,0	12,8	7,7	6,5	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	< 0,20	0,036	25	1,6	< 2,0	13,9	7,6	7,8	0,54
		7.10.2015	< 0,20	< 0,20	0,28	24	1,4	< 2,0	14,8	7,6	7,6	0,47
	26	31.5.2012	<0,1	<0,5	0,0285	9,97	1,65	5,64		7,55	2,44	
		17.7.2012	<0,1	<0,5	0,275	5,52	<1	4,53		7,29	7,72	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,0853	8,52	1,91	6,05		7,55	6,16	
		2.11.2012	<0,1	<0,5	0,268	3,26	<1	<4		6,67	5,39	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	<0,02	9,7	0,95	14		7,3	4,5	0,18
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,03	9,8	2	4,6		7,4	4,9	0,13
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,03	7,7	1,2	4,9		7,3	4,6	0,11

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)	26 (forts.)	19.11.2013	<0,2	<0,2	0,04	7	1,7	7,1		7,3	5,4	0,13
		20.5.2014	<0,1	<0,02	<0,02	7,6	1,5	4	6,96	7,2	4,6	<0,1
		24.6.2014	<0,1	0,021	0,02	6,9	1,6	5,3	6,55	7,4	6	0,18
		14.8.2014	<0,1	<0,02	0,03	8	1,8	6,3	7,18	7,4	4,9	0,11
		8.10.2014	<0,1	<0,02	<0,02	11	1,3	3,1	9,23	7,2	3,2	0,12
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,044	6,4	1,6	6,2	5,72	7,3	7,6	4
		23.7.2015	< 0,20	0,25	0,046	9,1	2,3	6,1	6,96	7,4	5,6	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	0,46	0,039	10	1,9	4,2	7,45	7,3	6,2	0,21
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,034	8,6	1,6	5,9	6,97	7,2	6,4	<0,1
	27	31.5.2012	(<0,1)	(<0,5)	(0,0943)	(5,2)	(1,31)	(<4)		(7,14)	(3,52)	
		17.7.2012	(<0,1)	(<0,5)	(0,0398)	(10,9)	(2,07)	(6,82)		(7,68)	(3,6)	
		18.9.2012	<0,1	<0,5	0,329	3,97	<1	<4		7,02	8,24	
		2.11.2012	<0,1	<0,5	0,143	6,52	<1	5,1		7,18	6,25	
		4.7.2013	<0,2	<0,2	0,15	4,9	<0,5	4		6,9	6,9	0,16
		8.8.2013	<0,2	<0,2	0,15	4,6	0,71	5,9		7,1	7,6	0,3
		22.10.2013	<0,2	<0,2	0,15	4,7	<0,5	<3		6,8	6,5	0,1
		19.11.2013	<0,2	<0,2	0,15	3,8	<0,5	3,9		6,9	5,9	0,13
		20.5.2014	<0,1	<0,02	0,06	4	0,46	1,3	4,55	6,7	4,8	0,13
		24.6.2014	<0,1	0,03	0,13	3,7	0,61	5	4,13	6,8	8,6	0,1
		14.8.2014	<0,1	0,03	0,16	4,7	0,71	2	4,74	6,9	9	0,14
		8.10.2014	<0,1	<0,02	0,07	6,6	0,64	1,6	6,2	7,1	5,6	0,11
		10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,17	3,2	0,63	< 2,0	3,51	6,7	8,3	5,2
		23.7.2015	< 0,20	0,24	0,22	4,3	1,4	2,8	3,92	6,9	9,2	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	0,41	0,18	5,2	0,88	2,3	4,37	6,9	9,6	0,4
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,18	4,2	0,91	2,4	4,06	6,8	7	<0,1
	30	10.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,12	4,8	0,67	< 2,0	4,23	7	10	2,8
		23.7.2015	< 0,20	0,24	0,15	6,4	1,2	< 2,0	4,9	7,3	9,8	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	0,5	0,23	7,2	1	< 2,0	5,38	7,2	10	1,1
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,15	6,1	< 0,50	< 2,0	4,94	7,1	9,4	0,13
	31	10.6.2015	< 0,20	0,42	0,12	5,8	0,82	< 2,0	4,81	7,2	7,5	0,35
		23.7.2015	< 0,20	0,3	0,15	6,3	1,1	< 2,0	5,22	7,3	7,6	<0,1
		1.9.2015	< 0,20	0,52	0,13	6,3	1	< 2,0	5,09	7,2	7,6	0,37
		7.10.2015	< 0,20	<0,20	0,13	5,8	0,74	< 2,0	5,08	7,1	8,1	0,37
Setnesmoen	3	12.6.2012	<0,1	<0,5	0,358	1,49	<1	<4	2,81	6,85	0,81	6,95
		31.10.2012	0,498	0,68	0,161	2,87	1,02	<4	4,78	6,8	1,53	2,46
		27.5.2014	<0,1	0,51	0,37	1,7	1,3	1,8	3,23	6,6	1,5	4,9
		22.10.2014	0,13	0,21	0,08	3	0,81	1,6	4,54	6,8	1,4	1,5
		26.6.2015	< 0,020	0,038	0,028	2,2	0,73	0,85				
		26.6.2015	< 0,20	0,22	0,077	2,8	1,5	< 2,0	4,67	7,1	3	0,84
		5.10.2015	< 0,020	0,018	0,013	2,9	0,88	2				
		5.10.2015	< 0,20	0,35	0,033	3,4	0,8	2,2	5,5	7	2,4	0,15
	6	26.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,054	2,7	1,1	< 2,0	4,71	7,1	2,9	0,49

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Lednings- evne	pH	TOC	Turbi- ditet
Skytefelt	Prøvepunkt	Prøvedato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Setnesmoen (forts.)	6 (forts.)	5.10.2015	< 0,20	0,41	0,032	3,3	< 0,50	< 2,0	5,51	7	2,5	0,15
		22.10.2014	<0,1	0,058	<0,02	2,3	0,76	<1	5,03	6,8	1,6	0,16
		26.6.2015	< 0,20	0,21	0,057	2,8	1,8	2,6	4,8	7,1	2,9	0,19
	7	5.10.2015	< 0,20	0,42	0,031	3,4	1,1	3,1	5,6	7,1	2,5	0,19
		26.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,051	2,7	1,3	< 2,0	4,75	7,1	2,9	0,16
		5.10.2015	< 0,20	0,44	0,035	3,3	0,55	2,4	5,58	7,1	2,5	0,15
	22	26.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,051	2,7	1,3	< 2,0	4,75	7,1	2,9	0,16
		5.10.2015	< 0,20	0,44	0,035	3,3	0,55	2,4	5,58	7,1	2,5	0,15
		22.10.2014	<0,1	0,099	<0,02	2,1	0,2	<1	3,18	6,5	<1	<0,1
	23	26.6.2015	< 0,20	0,24	0,063	2,8	1,3	4,6	4,71	7,1	2,9	0,34
		5.10.2015	< 0,20	0,45	0,03	3,3	0,75	< 2,0	5,51	7	2,7	0,19
		22.10.2014	0,16	0,68	0,37	2,5	1,5	2,8	4,01	6,7	1,1	7,6
	25	26.6.2015	< 0,20	0,21	0,053	2,8	1,5	3,9	4,73	7,1	3	0,22
		5.10.2015	< 0,20	0,55	0,031	3,2	0,73	< 2,0	5,52	7,1	2,9	0,12
		8.10.2012	0,102	0,615	0,268	1,01	<1	6,69	17,3		30,1	0,69
Tarva/Karlsøya	1	9.6.2015	< 0,20	0,5	1,1	7,4	5,8	140	28,7	7,1	25	2,1
		22.10.2015	< 0,20	0,73	0,59	6	10	210	23,9	6,5	20	1,6
		8.10.2012	<0,1	<0,5	0,317	15,6	2,14	5,49	18,1		35	1,05
	2	9.6.2015	< 0,20	0,79	2,3	2,7	9,6	13	26,7	4,4	52	0,58
		22.10.2015	< 0,20	0,72	0,59	3,1	3,1	14	19,2	4,9	37	0,84
		8.10.2012	<0,1	<0,5	0,778	23,4	1,69	4,97	28,3		47,7	0,84
	3	9.6.2015	< 0,20	0,56	0,71	13	5,9	9,9	29,9	7	45	1
		22.10.2015	< 0,20	0,63	0,85	6,8	5,3	9,6	22	6	52	0,41
		8.10.2012	0,187	<0,5	0,436	10,5	1,4	<4	16,3		21,2	1,11
	4	9.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,15	21	2	6,1	29,1	7,3	14	1,7
		22.10.2015	< 0,20	0,38	0,45	10	1,3	4,4	17,7	6,7	18	0,82
		8.10.2012	0,127	<0,5	0,167	16,6	1,61	<4	23,7		10,4	0,84
	5	9.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,15	22	1,5	< 2,0	29,6	6,9	11	0,9
		22.10.2015	< 0,20	0,31	0,22	31	1,7	< 2,0	31,5	7	14	0,38
		8.10.2012	0,102	0,615	0,268	1,01	<1	6,69	17,3		30,1	0,69



Forsvarsbygg utleie/Golder Associates AS