



Foto: Forsvarsbygg

**Forsvarsbyggs skyte- og
øvingsfelt**

**Program tungmetallovervåking
2016**

Markedsområde Trøndelag

<i>Tittel:</i>
Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt Program tungmetallovervåking 2016 Markedsområde Trøndelag
<i>Forfatter(e):</i>
Rolf E. Andersen, Kim Forchhammer og Eli Smette Laastad

<i>Dato:</i> 29.9.2017	<i>Tilgjengelighet:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr.:</i> -	<i>Saksnr.:</i> -
<i>Rapport nr.:</i> Futurarapport: 1008/2017 Golder rapport: 1771900-3/2017	<i>ISBN-nr.:</i> -	<i>Antall sider:</i> 52	<i>Antall vedlegg:</i> 4

<i>Oppdragsgiver:</i> Forsvarsbygg	<i>Kontaktperson:</i> Turid Winther-Larsen
<i>Stikkord:</i> Skyte- og øvingsfelt, tungmaller, overvåking	<i>Fagområde:</i> Vannkvalitet
<i>Sammendrag:</i>	
Forsvarsbygg rapporterer årlig fra vannprøvetaking i aktive skyte- og øvingsfelt (SØF). Denne rapporten beskriver funn av maller i utvalgte bekker og elver i 2016, i Markedsområde Trøndelag. Feltene er presentert under.	
SØF Drevjamoen: <i>Prøvetaking:</i> I 2016 ble det tatt prøver to ganger i ni punkter.	
<i>Konklusjon:</i> Metallverdiene er gjennomgående veldig lave, bortsett fra kobberverdiene i internpunktene 12, 14 og 24 som er noe forhøyet. På grunn av fortynning er det ikke mulig å måle noen påvirkning i Komra. Vannet i feltet er primært karakterisert ved meget høye verdier av kalsium og pH.	
<i>Anbefaling:</i> Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.	
SØF Frigård: <i>Prøvetaking:</i> I 2016 ble det tatt prøve to ganger i ett punkt.	
<i>Konklusjon:</i> Gjennomgående er det høye verdier for både kobber, bly og antimon, noe som tyder på at punktet er påvirket av skytebanene. Ikke minst da verdiene for pH og kalsium også er høye, noe som normalt medfører redusert utelekking av metallene.	
<i>Anbefaling:</i> Det anbefales å fortsette med nåværende prøvepunkt, og å øke hyppigheten til prøvetaking hvert år.	
SØF Giskås: <i>Prøvetaking:</i> I 2016 ble det tatt prøver to ganger i seks punkter.	

Konklusjon: Det er tydelig forhøyde verdier av alle metallene i alle punktene, bortsett fra kontrollpunkt 11. Punktene med forhøyde verdier er tydelig påvirket av skytebaneaktivitetene, og verdiene varierer mye i de enkelte punktene. Tiltakene i 2014 har hatt kortvarig effekt. Vannet i området er surt og kalkfattig med høyt innhold av TOC.

Anbefaling: Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

SØF Haltdalen:

Prøvetaking: I 2016 ble det tatt prøver to ganger i syv punkter.

Konklusjon: Det er tydelig forhøyde kobberverdier i feltet, også i kontrollpunktene. Beregninger av punktenes nedbørfelt og gjennomsnittsverdiene for kobber indikerer at ca. 95 % av kobbermengdene i kontrollpunktene kommer fra punktene oppstrøms som mottar avrenning fra skytebanene. For øvrige metaller er verdiene forholdsvis lave i alle punkter. Vannet i området har veldig lavt innhold av kalsium og lave pH-verdier

Anbefaling: Det anbefales å øke hyppigheten av prøvetakingen i punktene med høye kobberverdier (3, 4, 5, 8 og 9) til prøvetaking hvert år. I de øvrige punktene (2 og 7) er metallkonsentrasjonene så lave at nåværende intervall (hvert tredje år) kan fortsette. Det anbefales samtidig å vurdere supplerende undersøkelser av området med tanke på kildesporing.

SØF Leksdal:

Prøvetaking: I 2016 ble det tatt prøver fire ganger fra 13 punkter i fire omganger iht. vilkår i tillatelsen.

Konklusjon: Det er ingen overskridelser av grenseverdiene i tillatelsen satt for kontrollpunktene. For hovedsippetene har det forekommet enkelte overskridelser av verdiene som har blitt definert som «referansestilstand». Dette gjelder for både kobber og nikkel. Overskridelsene er begrensete, og basert på verdiene i oppstrøms punkter og andre referansepunkter, ligger verdiene innenfor et naturlig variasjonsintervall.

Anbefaling: Det anbefales å gjennomføre prøvetakingen i 2017 som i 2016, samt å vurdere å søke om å få endret eller tatt bort grensene som er satt for «referansestilstand» for kobber og nikkel.

SØF Sankthansholet:

Prøvetaking: I 2016 ble det tatt prøver to ganger i fem punkter.

Konklusjon: Resultatene viser tydelig at vannmiljøet er gunstig (høy pH og kalsiuminnhold), og at verdiene for kobber, bly og sink er lave. For antimon ses en tydelig påvirkning fra skytefeltet idet verdiene nedstrøms skytebanene ligger minst en faktor 10 over verdiene i referansepunktet. Verdiene er likevel ikke så høye, og det anses ikke å være noe større problem.

Anbefaling: Det anbefales å foreta prøvetaking hvert tredje år, samt å redusere antallet prøvepunkter til to.

SØF Setnesmoen:

Prøvetaking: I 2016 ble det tatt prøver fire ganger i seks punkter.

Konklusjon: Verdiene for metallene er normalt veldig lave, og det er ut fra resultatene ikke mulig å fastslå noen tydelig effekt av skytefeltet.

Anbefaling: Det anbefales å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

Land/Country:

Norge

Sted/Lokalitet:

SØF Drevjamoen, SØF Frigård, SØF Giskås, SØF Haltdalen, SØF Leksdal, SØF Sankthansholet, SØF Setnesmoen

Forsvarsbyggs forord

Forsvarsbygg har overvåket vannforekomster i skyte- og øvingsfeltene siden tidlig på 1990-tallet. Overvåkingen måler avrenningen av metaller fra bruk av ammunisjon på aktive skytebaner i feltene. 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». Fra 2009 inngår de aktive skyte- og øvingsfeltene i Program tungmetallovervåking. Resultatene fra feltene som prøvetas det enkelte år, rapporteres samlet. Feltene som har tillatelse etter forurensningslovens § 11, rapporteres i tillegg også 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 forurensningssituasjonen i feltene og funnene som gjøres. Frekvensen og aktuelle prøvepunkter gjennomgås og vurderes årlig ut fra måleresultater, hendelser i feltene mm. Overvåningsprogrammet endres ved behov. Prøvetakingen gjennomføres av ansatte i markedsområdene i Forsvarsbygg.

Vannprøvene i 2016 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.

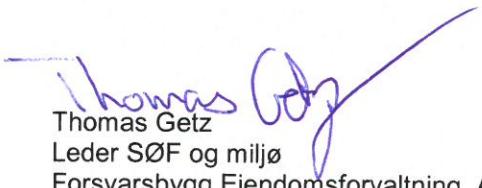
Rapportene som er laget kan lastes ned fra www.forsvarsbygg.no. Rapportene fra Program tungmetallovervåking ligger under overskriften **Avrenning av metall fra skyte- og øvingsfelt** i mappen «Grunn og vann», som man per i dag finner her: <https://www.forsvarsbygg.no/no/miljo/miljo-i-skyte-og-ovingsfelt/>.

I Forsvarsbygg jobbes det med å få på plass rammebetingelser (reguleringsplaner, og tillatelser til virksomhet etter forurensningslovens § 11) for flere av de aktive skyte- og øvingsfeltene. Per i dag har vi tillatelser for Leksdal, Regionfelt Østlandet og Rødsmoen SØF, og resultater fra denne overvåkingen rapporteres også separat i egne rapporter.

Mer omfattende prøvetaking gjennomføres blant annet for å finne kilder til metallutlekking, vurdere behov for tiltak, samt for å dokumentere effekter av tiltak. Der disse opplysningene er relevante, nevnes dette i omtalen av de aktuelle feltene.

Forsvarsbygg retter en stor takk til markedsområdene i Forsvarsbygg, Golder Associates og Eurofins for samarbeidet i 2016.

Dato:



Thomas Getz

Leder SØF og miljø

Forsvarsbygg Eiendomsforvaltning, Avtale og eiendomsstyring, Fag og prosjekt

Innhold

Forord	3
Innhold	4
Innledning	5
Metoder	7
Drevjamoen	11
Frigård	17
Giskås.....	22
Haltdalen	29
Leksdal	34
Sankthansholet	44
Setnesmoen..	48
Litteraturliste	52

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. Betegnelsen skyte- og øvingsfelt 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 akvatisk (og terrestriske) organismer selv ved lave doser. Metallene som avsettes, og korrosjonsforbindelser som dannes i nedbørfeltet, vil i løsning, eller som bundet til partikler, kunne lekke ut til bekker og elver. Forsvarsbygg har overvåket metallforurensning i flere SØF fra 1991, men fra 2009 ble «Program tungmetallovervåking» opprettet og samtlige SØF inkludert. «Program tungmetallovervåking» skal gjennom vannprøvetaking fange opp endringer i utlekking av metaller, som kan relateres til bruken av slik håndvåpenammunisjon

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 2016 har det blitt tatt vannprøver i 35 skytefelt fordelt på seks markedsområder, vist i figur 1. Det skrives én samlerapport for hvert markedsområde, og én sammendragsrapport for hele overvåkingsprogrammet.

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 Østlandet med Rødsmoen skyte- og øvingsfelt og Rena leir og flyplass.



Figur 1: De 35 skyte- og øvingsfeltene som inngår i «Program tungmetallovervåking» i 2016.

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. Prøvetakingspunktene med baner og områder de drenerer er beskrevet i vedlegg 1.

Det tilstrebtes 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.

Prøvetakingspunktene 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 (recipient – sjø/innsjø/elv) som regel 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 årlege 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 metallutlekkning, nye baner, eller at 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 fagrapporтер 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. Beskrivelsen av skyte- og øvingsfeltene, med informasjon om beliggenhet og aktiviteten i feltet er oppdatert av Forsvarsbygg våren 2017.

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/bekk være med i ett kart, men 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. Det henvises til vedlegg 2 for beskrivelse av kartgrunnlaget og tegnforklaringer.

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 mye 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 støtteparametene 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 karbon (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 lettare å klumpe seg sammen og sedimentere. Generelt finnes de høyeste verdiene av metallene ved lave kalsiumverdier. Det måles også ledningsevne, som normalt følger kalsiuminnholdet. Veldig høye verdier av ledningsevne skyldes høye saltinnhold, som kan gi en økt korrosjon og utlekking av metaller. Jern måles fordi det ved oksygenrike forhold danner stabile kompleksforbindelser (rust/okker/myrmalm), hvor det også inngår andre metaller. Under oksygenfattige forhold løses disse kompleksforbindelsene, og de øvrige metallene frigis sammen med jern.

Generelt kan man si at sammenhengen mellom støtteparameterne og forekomsten av metallene i vannprøvene forholder seg på følgende måte;

Lav pH Lavt kalsiuminnhold Lav/veldig høy ledningsevne Høy turbiditet Høy TOC Høyt jerninnhold	Forhøyet forekomst av metallene kobber, bly og sink.
---	--

Antimon er et anion og kan oppføre seg annerledes enn metallene. F.eks. har antimon et høyere utlekkingspotensial ved høy pH.

Resultater

I vedlegg 3 er alle resultatene for de 10 standardparametere for perioden 2013–2016 vist. Analysebevis for resultatene i 2016 er vedlagt i vedlegg 4. 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 veileddning 97:04, TA-1468/1997, «Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann» (jf. tabell 1, Miljødirektoratet 1997).

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

Tilstandsklasse	I	II	III	IV	V
Parameter ($\mu\text{g/l}$)	Ubetydelig forurenset	Moderat forurenset	Markert forurenset	Sterkt forurenset	Meget sterkt forurenset
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

De kjente fargekodene i tilstandsklassifiseringssystemet er benyttet ved visualisering av tidstrenger i figurene i denne rapporten.

Miljødirektoratet publiserte i 2016 nye tilstandsklasser for vann for både prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke miljøgifter i veileder M-608/2016 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (Miljødirektoratet 2016). De nye tilstandsklassene gjelder ved totaloppslutning eller filtrerte prøver, mens tilstandsklassene fra 1997 gjelder for ufiltrerte prøver. Overvåkningsprogrammet har så langt vært basert på ufiltrerte prøver. Det er valgt å fortsette med ufiltrerte prøver og sammenligning med tidligere tilstandsklasser, for å beholde sammenligningsgrunnlaget med tidligere resultater. Ved visualiseringen av tidstrendene benyttes derfor fortsatt tilstandsklassene fra 1997. Forsvarsbygg vil sammen med Golder vurdere en bedre tilpasning til nye tilstandsklasser, vannforekomster og miljøkvalitetsstandard ved neste års rapportering.

For antimon (Sb) er det ikke fastsatt tilstandsklasser. Drikkevannsforskriften har satt en grense på 5 $\mu\text{g/l}$ (på tappestedet), som er likt med drikkevannsgrensen satt av EU. Verdens helseorganisasjon (WHO) har satt grensen til 20 $\mu\text{g Sb/l}$. 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.

I grafene er analyseresultater under rapporteringsgrensen (rg) vist som rg/2. Ved lave konsentrasjoner er analyseusikkerheten så stor, at laboratoriene oppgir resultatene som f.eks. < 3 µg/l, der 3 altså er rapporteringsgrensen. 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.

Resultatgrafene i rapporten viser målte verdier for perioden 2008-2016.

Drevjamoen

1. Områdebeskrivelse	11
2. Vannprøvetaking.....	12
3. Resultater	14
3.1. Støtteparametere	14
3.2. Kobber, bly, sink og antimon.....	15
4. Diskusjon	15
5. Anbefalinger.....	16

1. Områdebeskrivelse

Drevjamoen skyte- og øvingsfelt ligger nær Mosjøen i Vefsn kommune i Nordland. Feltet er på 12,9 km² og har vært i bruk siden 1912. Feltet grenser til Blåfjell i nordøst og Hellfjellet i sør. Den opprinnelige funksjonen til Drevjamoen var å være ekserserplass for IR 14 Rekruttskole. Gjennom årene har bruken variert, men siden 1969 har feltet vært øvingssenter for HV-14. Drevjamoen er et regionalt felt som har prioritert for videre modernisering og fornyelse.

Banene som er i aktiv bruk, er fordelt på tre delområder – A, B og C. Bane 1 – 5 ligger samlet rett øst for leirområdet, baner for sprengning/håndgranat ligger vest for leiren, mens banene 12, 14, 15 og 16 ligger sør for leirområdet. Bane 14 – 16 ligger i tilknytning til fv 78. Baneanlegg vest for fv 78, mot Nordlandsbanen, omfatter sprengningsfelt og håndgranatbane. Det er et inngjerdet blindgjengerfelt øst for leirområdet og et ikke inngjerdet blindgjengerfelt i tilknytning til bane 14.

Det ble etablert en steinfylling i bane 4 høst 2010 og vår 2011. Det ble hogd en del skog i området ved bane 4 høsten 2010. Banene 2 og 3 ble oppgradert i 2011, og i 2014 ble en ny bane 4 bygget (vest for gamle bane 4 og nord for gamle bane 5, muligens med noe overlapp av bane 5 sin nordlige del). Bane 4 er nå en 200 meters basisbane med overbygd standplasshus og kulefang. Bane 14 ble oppgradert blant annet med flere nye målarrangementer i dagens baneløp og en ny adkomstvei på østsiden av banen. Bane 2B er rehabilert med avrenningskontroll, og er i «ny» bruk fra 2015. En ny bane for skarpskyttere (1205 m) med baneløp over fylkesveien (14D) er under etablering. Den vil ha samme målområde som bane 14 ellers.

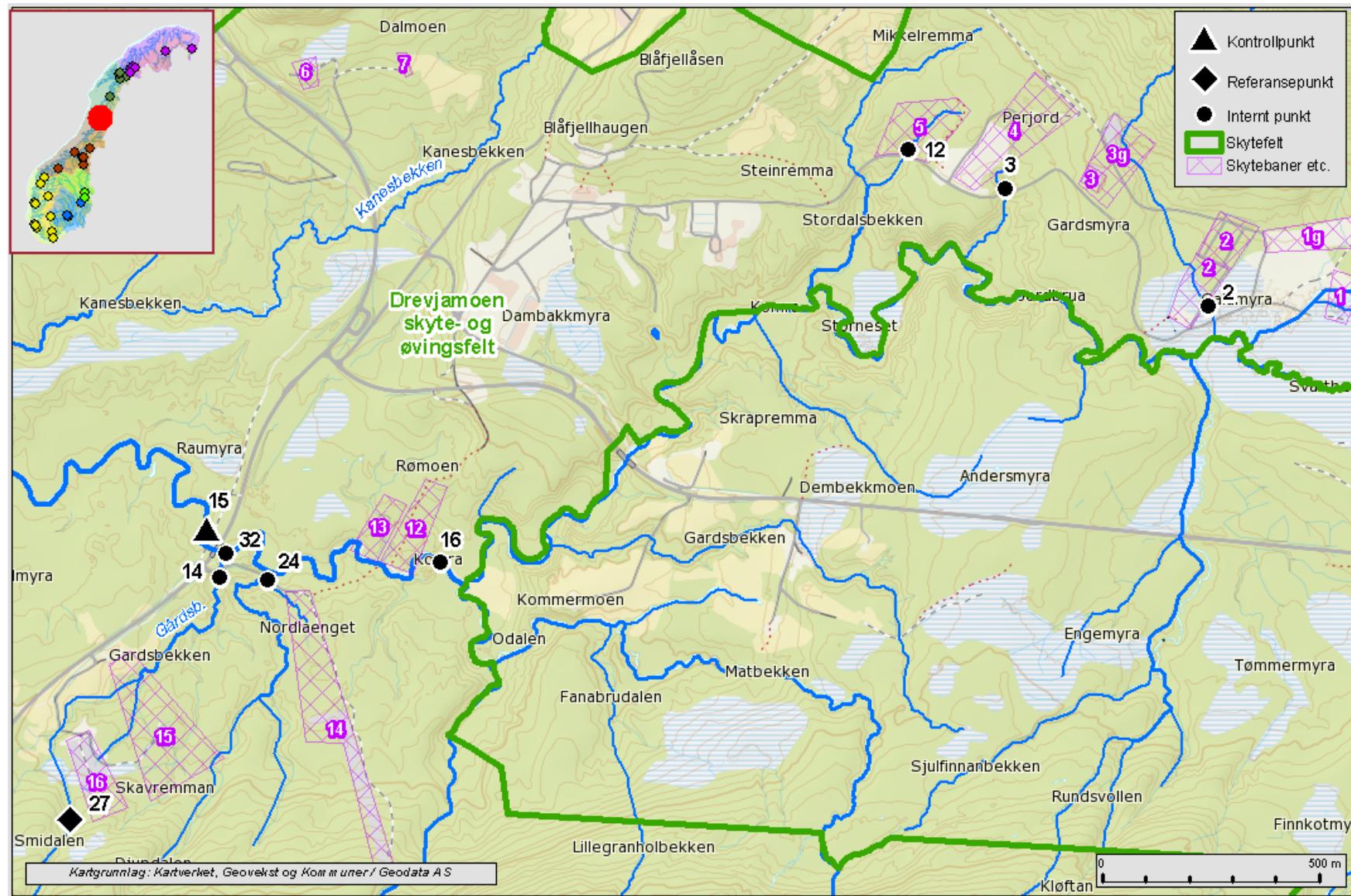
Berggrunnen domineres av en granittkropp omgitt av marmor og glimmerskifer/glimmergneis, metasandstein og amfibolitt. Det er registrert mutings-/utmålsområder (undersøkings-/utvinningsområder) for jern og basemetaller på vestsiden av Drevjamoen, vest for Drevja. Metallforekomstene ligger i området utenfor den sentrale granitten i berggrunn som tilsvarer den som grenser til skytefeltets nordøstlige del. Det har også blitt rapportert om kobberforekomster øst for skytefeltet.

Den sentrale delen av området, ved Drevjamoen og øst og vest for denne, består av et lavliggende slettelandskap med marine avsetninger, breelvavsetninger og større myrområder og bekker, som drenerer gjennom markerte ravinesystemer. I syd, mot Hellfjellet, og i nordøst er det mye bart fjell, som stedvis er dekket av et tynt humus-/torvdekke og forvitningsmateriale.

2. Vannprøvetaking

Det har blitt tatt vannprøver i feltet siden 2006. I 2016 ble det tatt vannprøver 20. juni og 16. november i de samme ni prøvepunktene som i 2015. Prøvepunktene er vist i figur 2 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Punkt 10 i Komra ble i 2015 erstattet med nytt punkt lenger ned i Komra (punkt 32) for å sikre at bekk med avrenning fra bane 14 (punkt 24) blir tilstrekkelig innblandet.

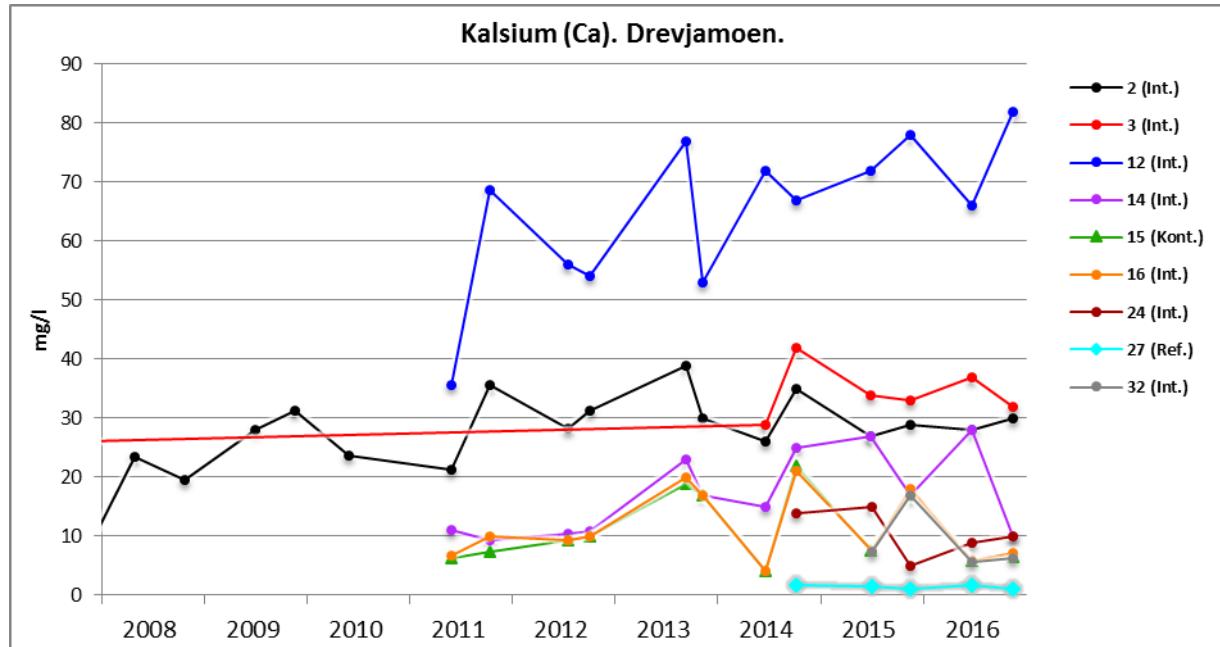


Figur 2: Kart over prøvepunkter ved Drevjamoen i 2016.

3. Resultater

3.1. Støtteparametere

Kalsiuminnholdet er usedvanlig høyt i punkt 12 (med et enkelt unntak under 50 mg/l, figur 3). Dette punktet ligger nedstrøms bane 5, som i stor grad er dekket av sprengstein av kalk og granitt. Mange av de øvrige punktene har også høyt innhold av kalsium. Unntaket er referansepunktet 27, der verdiene er veldig lave (rundt 1,5 mg/l).



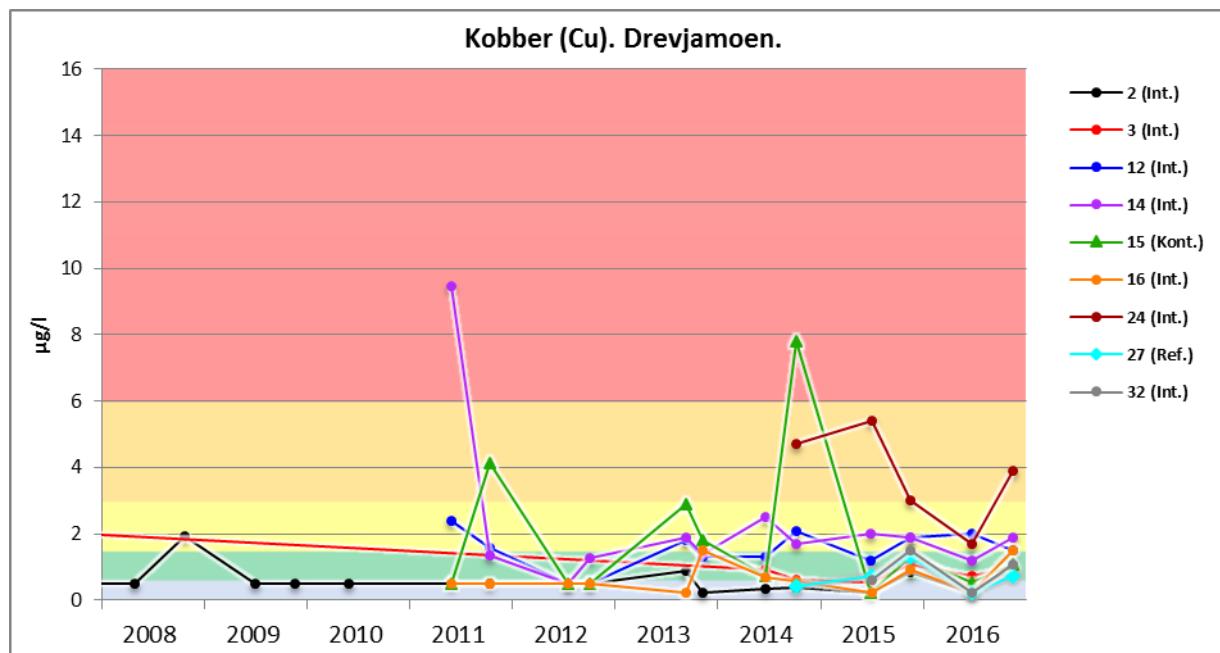
Figur 3: Kalsium (Ca). Drevjamoen. Bemerk spesiell skala (normalt 0-50).

Også for pH skiller punkt 27 seg ut med mye lavere verdier (6-6,5) enn de øvrige punktene (7,2-8,2), mens punkt 12, ut over veldig høye verdier for kalsium og ledningsevne, også har en meget høy turbiditet (de siste årene 15-38 FNU), og jerninnhold (de siste årene 1,3-15 mg/l). Punkt 24 har høsten 2015 og 2016 hatt verdier for jern og turbiditet, som har vært en hel del forhøyet i forhold til nivået som punktet og øvrige punkter ellers ligger på. Ut over det er det ingen store systematiske forskjeller mellom punktene.

3.2. Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

I de fleste punktene er verdiene av kobber lave (figur 4). Verdiene varierer stort sett mellom rapporteringsgrensen og 1,5 µg/l. Dette gjelder også punkt 16, 32 og 15 i Komra, der forskjellene mellom punktene er så små og usystematiske, at de mest sannsynlig skyldes usikkerheten ved prøvetaking og analyse. I punkt 12 og 14 er verdiene noe forhøyet (oftest i intervallet 1,3-2 µg/l), mens punkt 24 har enda høyere verdier (1,7-5,5 µg/l).



Figur 4: Kobber (Cu). Drevjamoen.

Bly

Verdiene for bly er med få unntak veldig lave (under 1 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Sink

Verdiene for sink er med få unntak veldig lave (under 5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Antimon

Verdiene for antimon ligger med få unntak under rapporteringsgrensen (< 0,2 µg/l). Figur er derfor utelatt.

4. Diskusjon

Bortsett fra referansepunkt 27 er vannet i feltet primært karakterisert ved meget høye verdier av kalsium og pH. Dette gjelder især internpunkt 12 som ligger nedstrøms bane 5, som i stor grad er dekket av sprekkestein av kalk og granitt. For metallene er verdiene gjennomgående

veldig lave, bortsett fra kobberverdiene i internpunktene 12 og 14 som er noe forhøyet (oftest i intervallet 1,3-2 µg/l), mens internpunkt 24 har enda høyere verdier (1,7-5,5 µg/l). På grunn av fortynning er det ikke mulig å måle noen påvirkning av punkt 14 og 24 i den mye større Komra, der verdiene er lave og uten tydelig forskjell mellom de tre punktene (kontrollpunkt 15 nedstrøms, og internpunktene 32 og 16 oppstrøms).

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

Frigård

1.	Områdebeskrivelse	17
2.	Vannprøvetaking	17
3.	Resultater.....	19
3.1.	Støtteparametere	19
3.2.	Kobber, bly, sink og antimon	19
4.	Diskusjon.....	21
5.	Anbefalinger	21

1. Områdebeskrivelse

Frigård skyte- og øvingsfelt ligger i Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag fylke. Feltet ble etablert for ca. 100 år siden og siste utbygging ble gjennomført for ca. 10 år siden. Arealet på feltet er nå på 0,78 km². Høyeste punkt er Fossberga som ligger 332 moh. Landskapet har en markert to-deling – en bratt nordvendt li i syd og en stor flate med enkelte små koller i vestre del. Det flate partiet er påvirket av Forsvarets aktivitet.

Feltet brukes av Forsvaret og sivile - blant annet Politiet. Politiet bruker frangible ammunisjon.

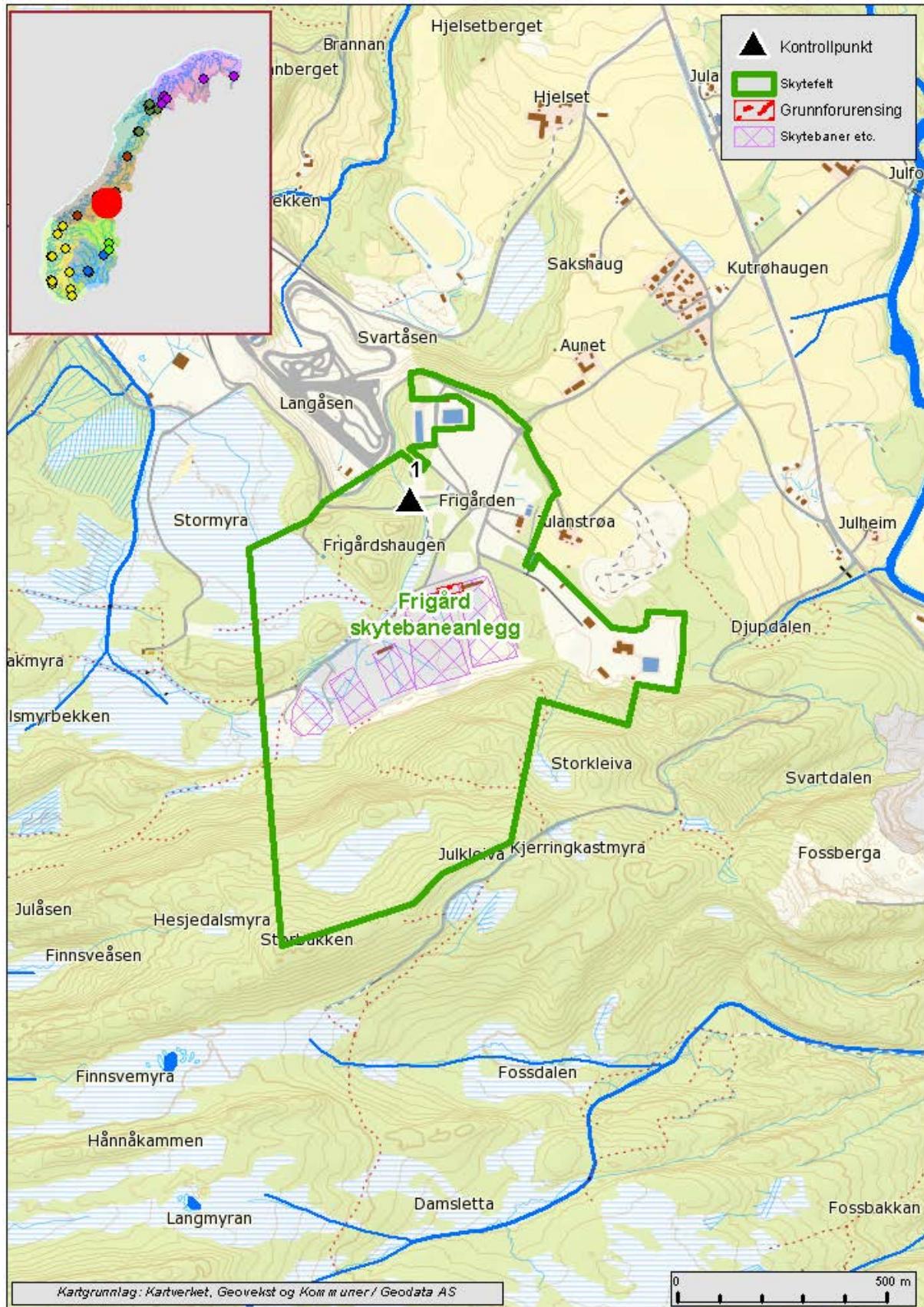
I 2002/2003 ble skytevollene i sand byttet ut med avrenningsfrie kulefangere.

Berggrunnen består av omdannede sedimentære og vulkanske bergarter. Rhyolittisk tuff ligger som et smalt belte orientert i den sørlige delen av området. Nord for dette beltet er det grågrønn leirskifer og et smalt belte med konglomerater. Åsen lengst sør er dekket av et usammenhengende eller tynt dekke med morenemateriale. Flaten nord for åsen består av en breelavsetning. Det er også noe torv og myr i den vestre delen.

2. Vannprøvetaking

Ved Frigård har avrenningen blitt overvåket siden 2006. I 2016 ble vannprøvene tatt 29. juni og 18. oktober i samme punkt som ble tatt ved siste prøvetaking i 2012. Punktet ligger i en veldig liten bekke, og ved prøvetakingen i juni ble det notert i feltskjemaet, at det var vanskelig å ta prøve.

Prøvepunktet er vist i figur 5 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.



Figur 5: Kart over prøepunktet ved Frigård 2016.

3. Resultater

Antallet prøver som er tatt i skytefeltet er veldig begrenset. De siste syv årene er det bare tatt fire prøver i ett enkelt punkt. Det er derfor begrenset mulighet for å vurdere resultatene.

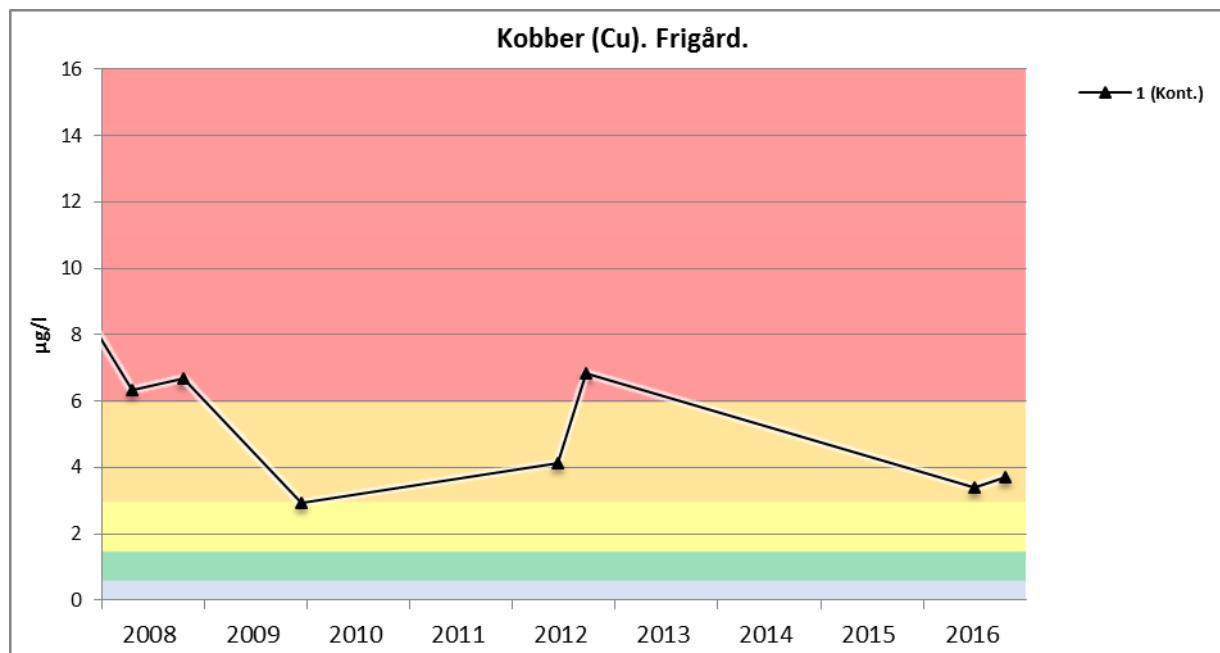
3.1. Støtteparametere

Vannet er svakt basisk med pH på 7,5-8. Dette har sikkert sammenheng med et høyt kalsiuminnhold (oftest over 25 mg/l), som også medfører en høy ledningsevne (15-20 mS/m). For de øvrige støtteparameterne er verdiene lave.

3.2. Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

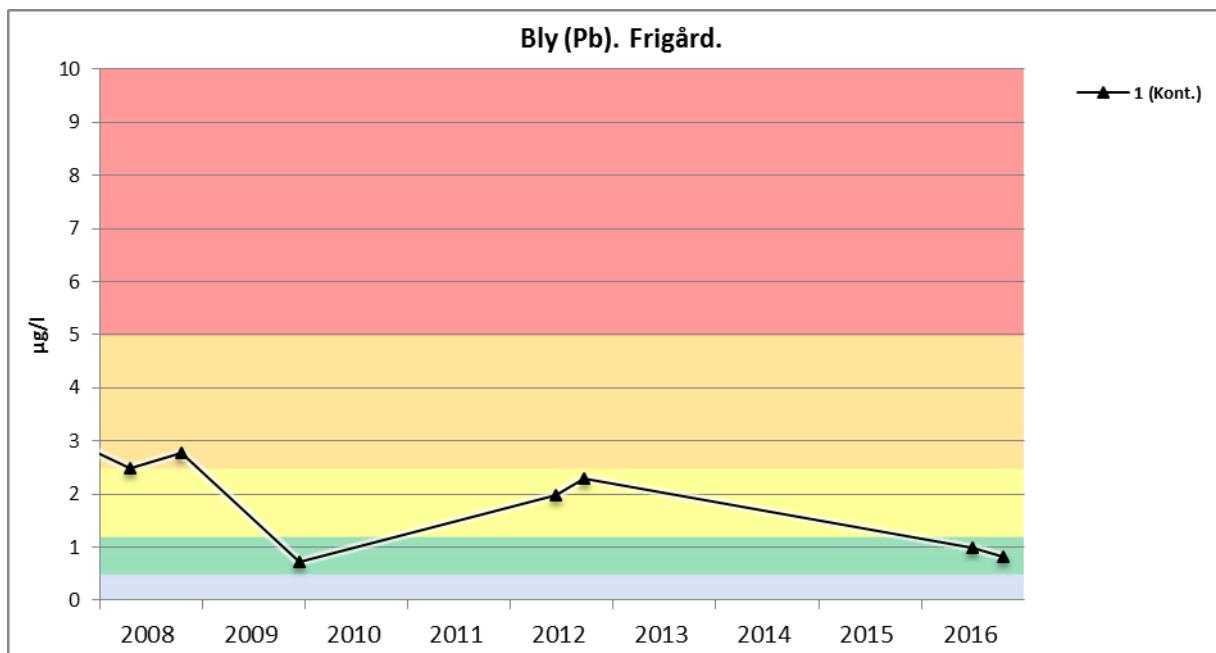
Kobberverdiene i prøvepunktet ligger forholdsvis høyt, de siste åtte årene i området 3-7 µg/l (figur 6).



Figur 6: Kobber (Cu). Frigård.

Bly

For bly har verdiene variert mye. I 2009 og 2016 var verdiene lave (under 1 µg/l), mens de i 2008 og 2012 lå vesentlig høyere (2-3 µg/l, figur 7).



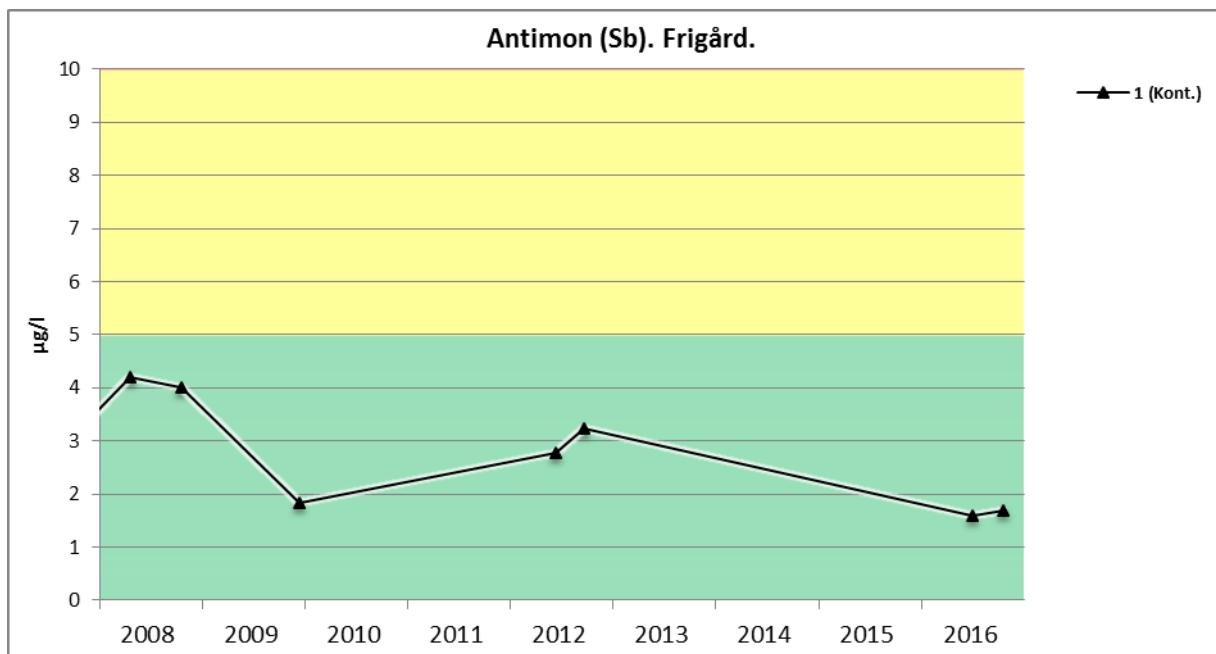
Figur 7: Bly (Pb). Frigård.

Sink

For sink er verdiene forholdsvis lave (rundt 5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Antimon

Verdiene for antimon har variert etter samme mønster som bly, med de laveste verdiene i 2009 og 2016 (rundt 2 µg/l) mens de i 2008 og 2012 lå vesentlig høyere (2,8-4,2 µg/l, figur 8).



Figur 8: Antimon (Sb). Frigård.

4. Diskusjon

Antallet prøver som er tatt i skytefeltet er veldig begrenset. De siste syv årene er det bare tatt fire prøver i ett enkelt punkt. Det er derfor begrenset mulighet for å vurdere resultatene.

Gjennomgående er det høye verdier for både kobber, bly og antimon, hvilket tyder på at punktet er påvirket av skytebanene. Ikke minst da verdiene for pH og kalsium også er høye, noe som normalt medfører redusert utlekking av metallene.

I betrakning av de høye verdiene i punktet, den forholdsvis store variasjonen av verdiene og problemene med å ta prøver i den lille bekken, er det ønskelig å få økt prøveantallet.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende prøvepunkt.
- å gjennomføre prøvetaking hvert eller annet hvert år (hvert fjerde år hittil).

Giskås

1.	Områdebeskrivelse	22
2.	Vannprøvetaking	22
3.	Resultater.....	24
3.1.	Støtteparametere	24
3.2.	Kobber, bly sink og antimon	25
4.	Diskusjon.....	27
5.	Anbefalinger	28

1. Områdebeskrivelse

Giskås skyte- og øvingsfelt ligger i Ogndalen i Steinkjer kommune i Nord-Trøndelag. Adkomst til skytefeltet er via fylkesvei 762 fra E6/Steinkjer. Feltet ble etablert i 1974, men ble først tatt i bruk i 1976-1977.

Giskås er på ca. 27,4 km² totalt, og består av 22 baner, inklusive sprengningsfelt. Det brukes gjennom hele året hovedsakelig Forsvaret. Det arrangeres også Landsskytterstevner på Giskås (senest i 2007).

I de lavereliggende områdene rundt leiren og langs Rokta preges terrenget av barskog. Øvingsfeltet sør for Rokta har glissen furuskog og store myrområder. Giskåsryggen domineres av barskog med innslag av en del bjørk. Giskåsheia og Fossemheia har snaufjell på toppene, og domineres av bjørk nedover liene.

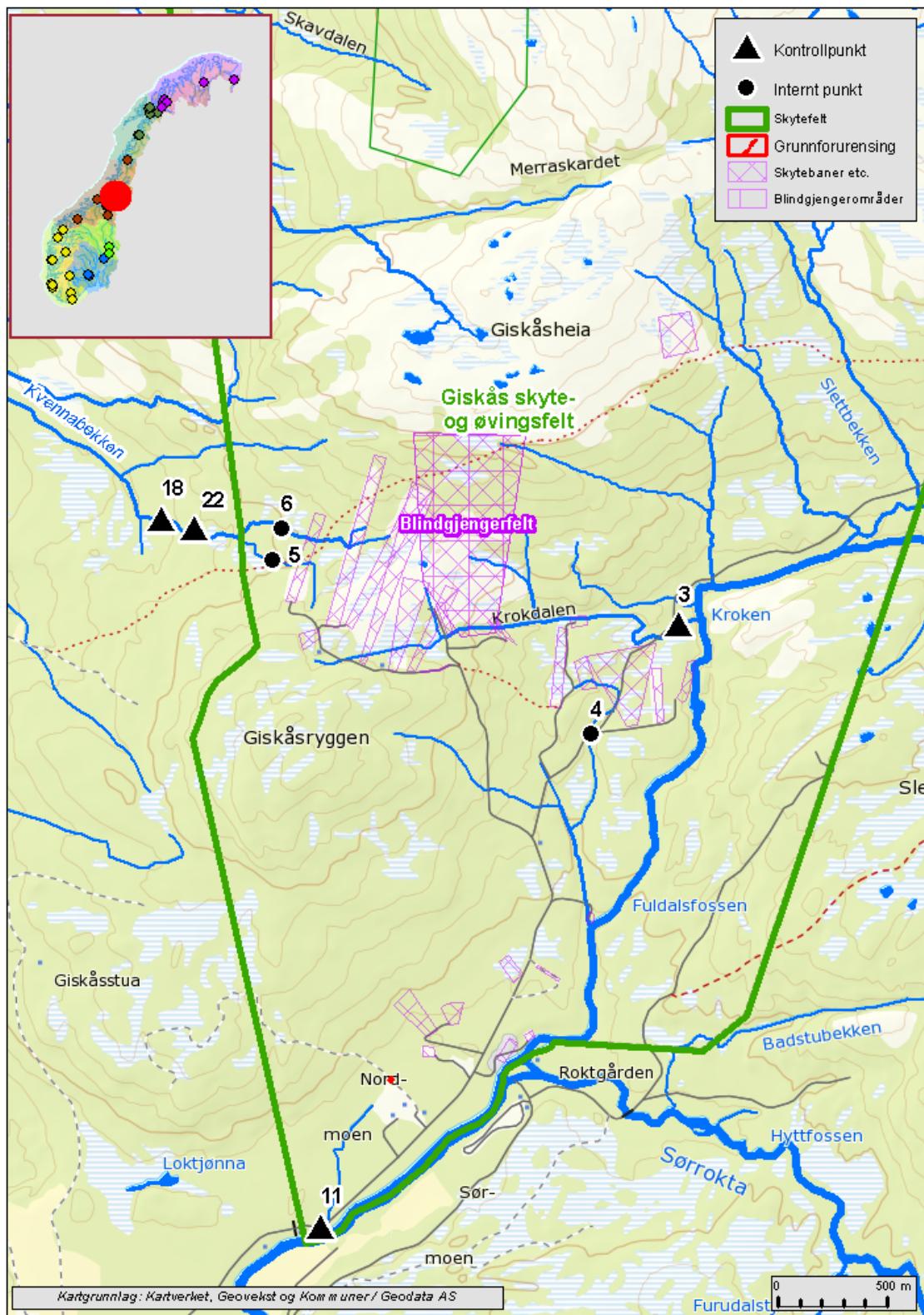
Løsmassene i området består hovedsakelig av et tynt humus-/torvdekke, flekkvis morenedekke og/eller torv/myr. I nordlige deler er det stort sett bart fjell. Berggrunnen består av ryolitt/ryodacitt i sør og diorittisk til granittisk gneis i nord. Det er også innslag av kvartsitt.

I 2014 ble det gjennomført tiltak på flere av skytebanene (A, H og L) i Giskås. Tiltakene har omfattet tildekking/rehabilitering av områder der skyting og erosjon har medført betydelig slitasje, samt etablering av forskjellige typer av renseanlegg (H, L og X1). Tiltakene følges opp gjennom et eget overvåkingsprogram og rapporteres separat, men påvirkningen av tiltakene kan også følges via punktene 4 (tiltak ved bane L og H) og 6 (tiltak ved bane X1). Graving i forbindelse med tiltak kan også ha påvirket metallavrenningen.

2. Vannprøvetaking

Ved Giskås har avrenningen blitt overvåket siden 2002. I 2016 ble det tatt prøver i seks punkter 9. juni og 12. oktober. Punktene var om våren de samme som ble prøvetatt i 2015. Om høsten ble prøven i stedet for punkt 18 tatt ca. 150 m lenger oppstrøms, i et nytt punkt 22. Prøvepunktene er vist i figur 9 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Ved prøvetakingen i juni er det notert i feltskjemaet for punkt 5 og 6, at vannstanden var meget lav.

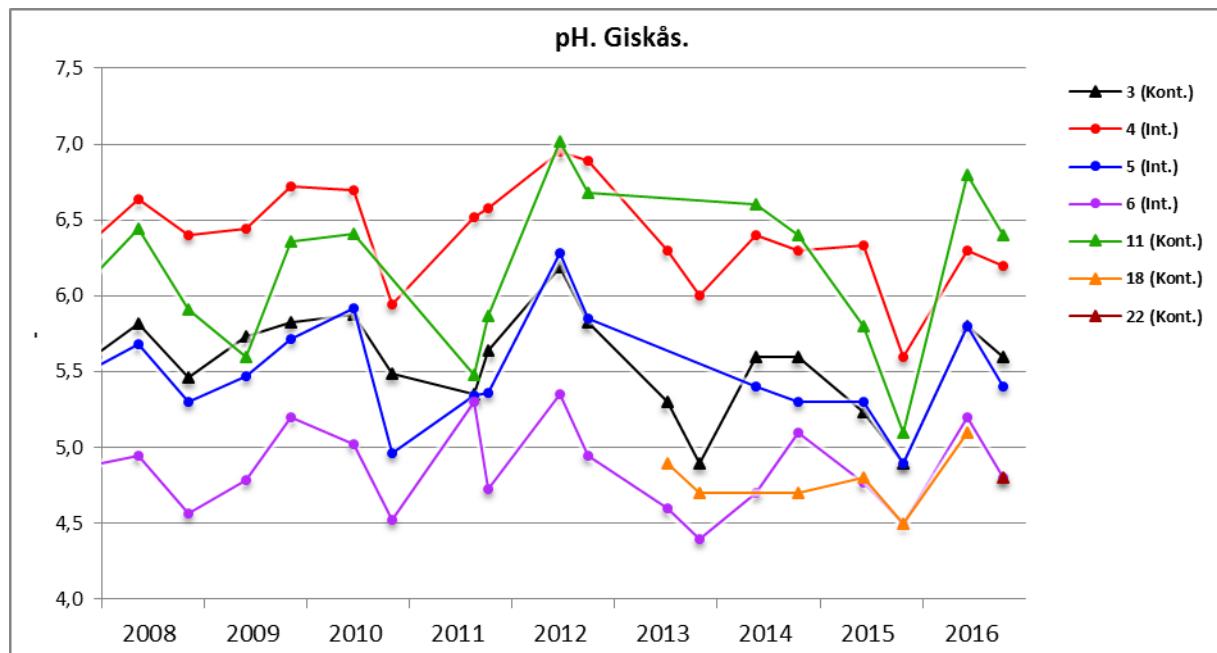


Figur 9: Kart over prøvepunkter ved Giskås i 2016.

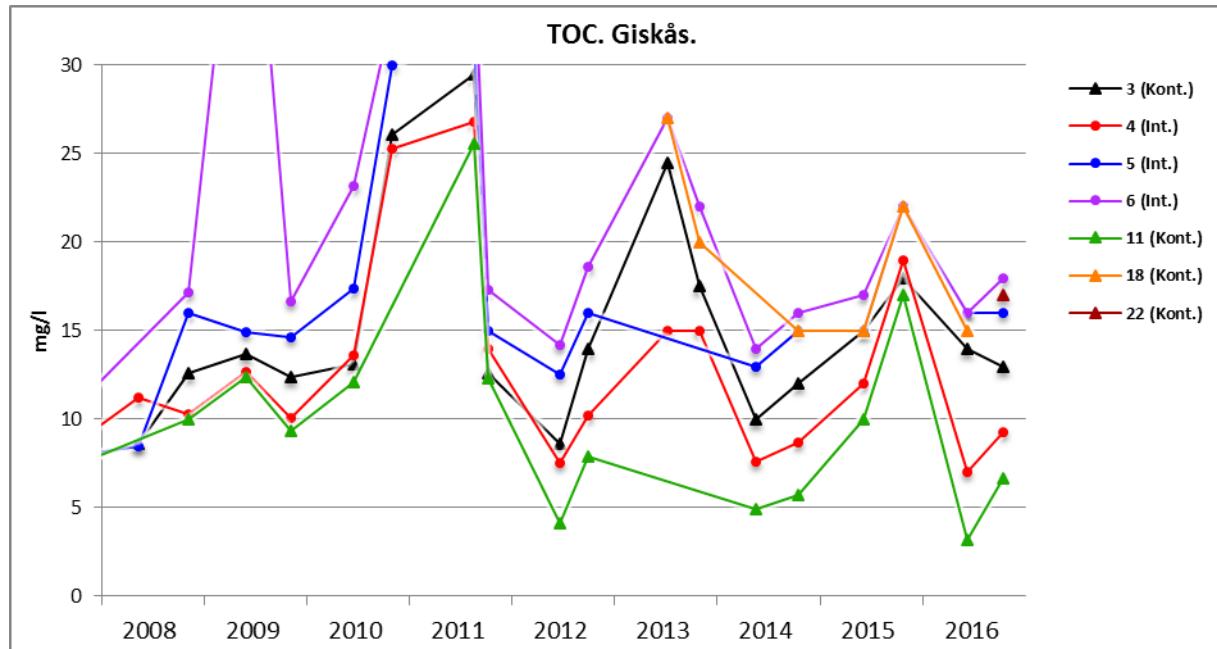
3. Resultater

3.1. Støtteparametere

I Giskås er verdiene normalt lave for pH (figur 10), kalsium (<5 mg/l) og ledningsevne (<5 mS/m). Lavest er pH i punkt 6, 18 og 22 (varierer oftest mellom 4,5 og 5,5) og høyest i punkt 4 og 11 (oftest 5,5-7). Vannet inneholder en del organisk stoff (TOC, figur 11). Det er typisk for surt og kalkfattig vann at det utskilles humus, som farger vannet brunt og gir høye TOC-verdier. I juni 2016 målte de laveste verdiene noen gang i både punkt 4 og 11, og også verdiene fra november var forholdsvis lave.

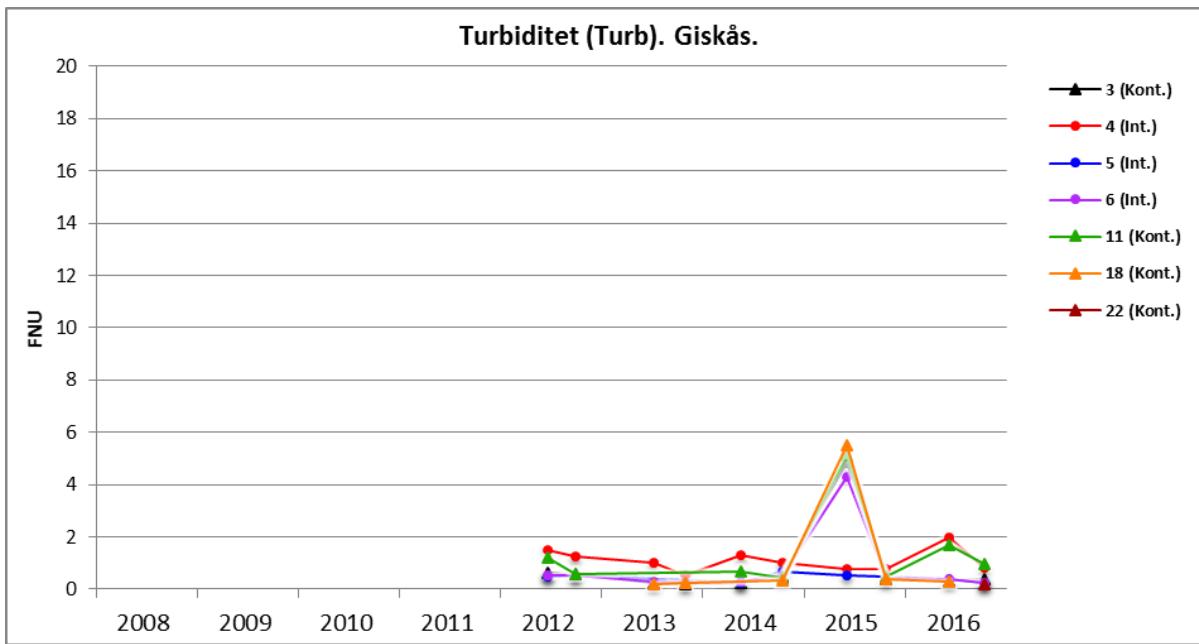


Figur 10: pH. Giskås.



Figur 11: TOC. Giskås.

Vanligvis er turbiditeten lav i skytefeltet, men i juni 2015 hadde fire punkter verdier som var usedvanlig høye for feltet. I 2016 var verdiene tilbake på et mer normalt nivå.

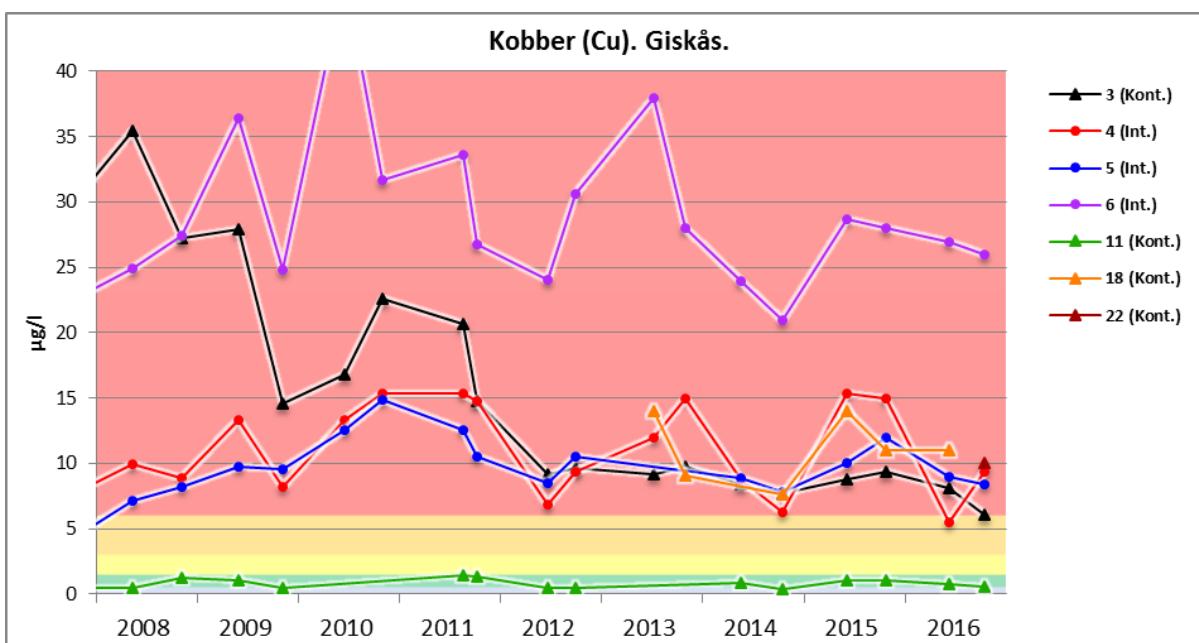


Figur 12: Turbiditet. Giskås.

3.2. Kobber, bly sink og antimon

Kobber

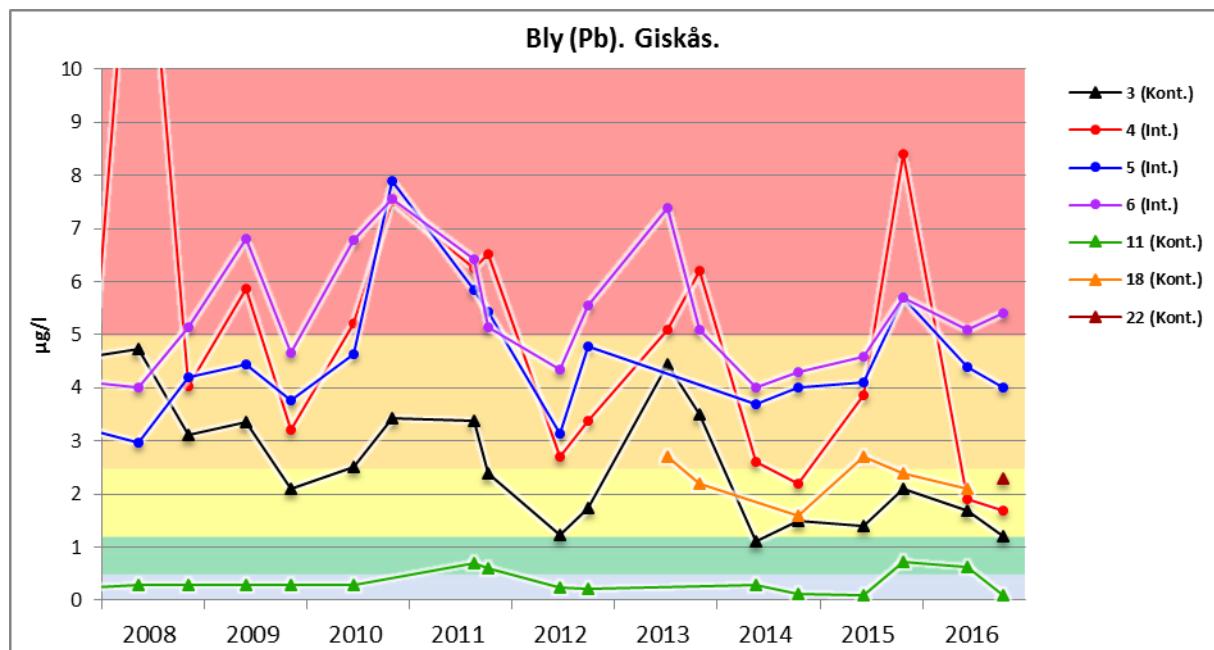
Verdiene av kobber er høye i punktene 3, 4, 5, 6, 18 og 22 (figur 13). Disse punktene mäter avrenningen fra Giskåsryggen og banene som ligg i dette området. De høyeste verdiene finnes i punkt 6, som varierer omkring 30 µg/l. De øvrige punktene har noe lavere verdier (9-15 µg/l). I punkt 3 har verdiene etter 2011 vært lavere enn årene før. I punktet økte verdiene kraftig etter Landsskytterstevnet i 2007. I punkt 11 er verdiene mye lavere enn i de øvrige punktene (under 1,5 µg/l).



Figur 13: Kobber (Cu). Giskås. Bemerk spesiell skala (normalt 0-16).

Bly

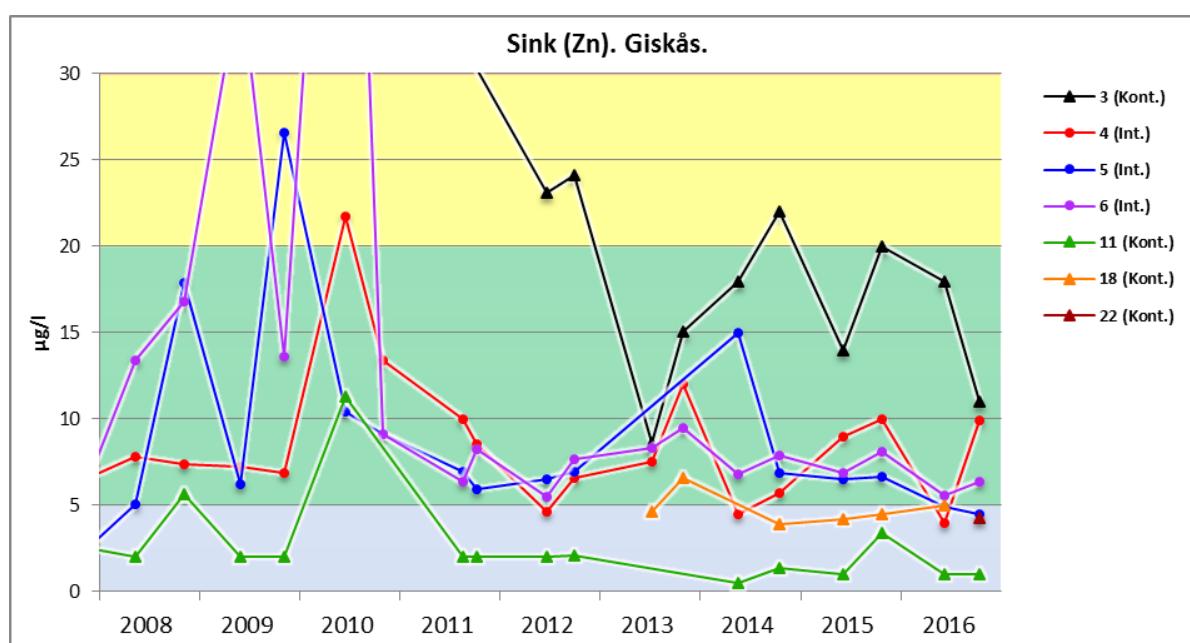
Bly viser noenlunde samme mønster som kobber, med veldig lave verdier i punkt 11 og vesentlig høyere i de øvrige punktene (figur 14). De høyeste verdiene finnes i punkt 4, 5 og 6, som oftest varierer i intervallet 3-8 µg/l. Variasjonene har som regel sammenheng med tilsvarende variasjoner i pH, kalsiuminnhold og TOC. I punkt 4 var verdiene i 2016 de laveste som er målt siden 2004 (1,7 og 1,9 µg/l).



Figur 14: Bly (Pb). Giskås.

Sink

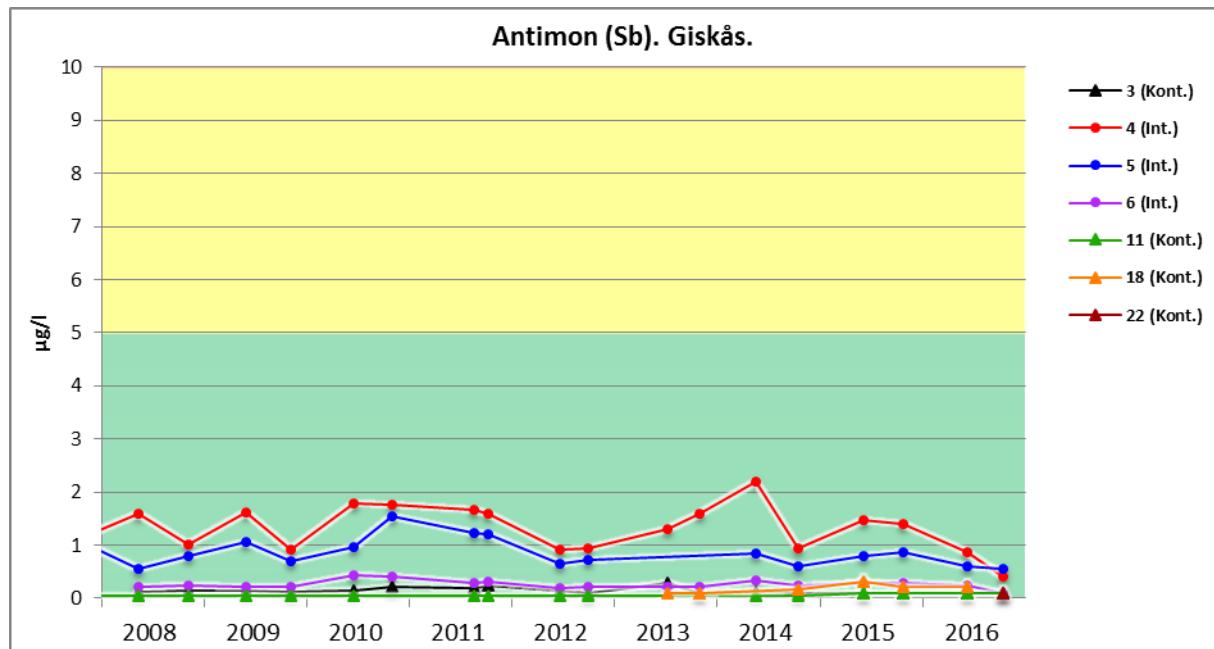
Som for kobber og bly er verdiene for sink lave i punkt 11 (1-4 µg/l i 2016). De høyeste verdiene måles i punkt 3 (12-18 µg/l i 2016). I punkt 3 har verdiene for sink vært lavere etter 2011 enn i årene før (figur 15). Sinkverdiene i punktet økte kraftig etter Landsskytterstevnet i 2007. For de øvrige punktene ligger verdiene oftest i intervallet 5-10 µg/l.



Figur 15: Sink (Zn). Giskås.

Antimon

Verdiene for antimon er stort sett lave (figur 16). De høyeste verdiene (rundt 1 µg/l) er påvist i punktene 4 og 5, som også har noen av de høyeste verdiene for bly.



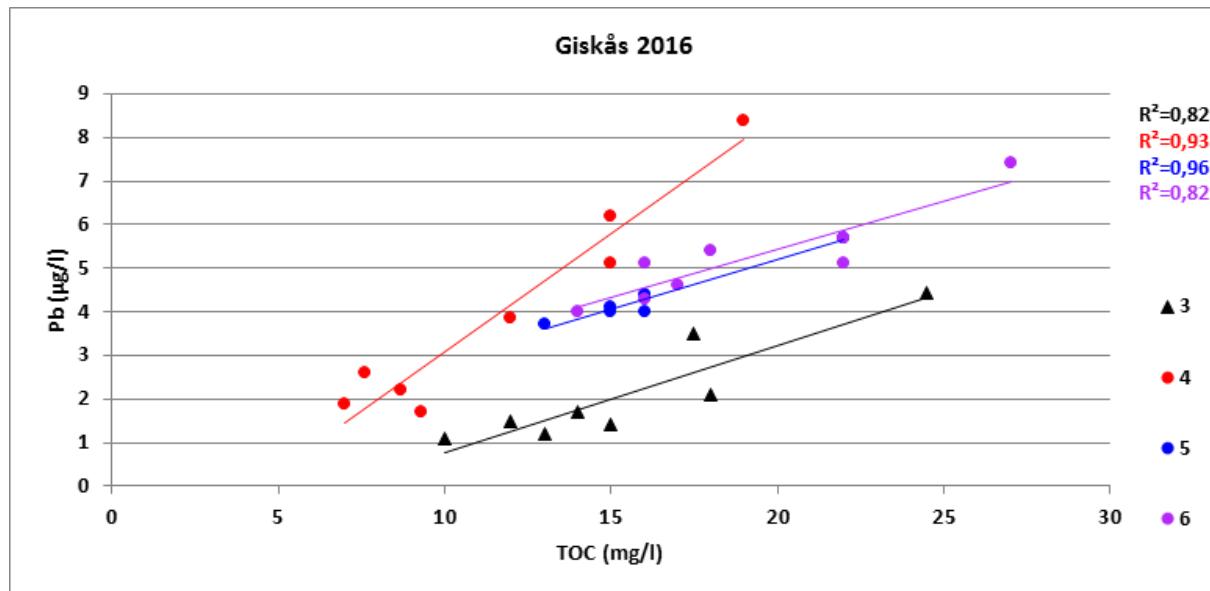
Figur 16: Antimon (Sb). Giskås.

4. Diskusjon

I Giskås er vannet surt og kalkfattig med høyt innhold av organisk stoff (målt som TOC). I kontrollpunkt 11 måles lave verdier av alle metallene. Punktet ligger i en liten bekk og mottar avrenning fra skytebaneområder, men disse utgjør bare en liten del av det samlede arealet (ca. 2 %).

I alle øvrige punkter er det tydelig forhøyde verdier av metallene. For kobber er det internpunkt 6, som har de klart høyeste verdiene, for bly internpunktene 4, 5 og 6, for sink kontrollpunkt 3 og for antimon internpunktene 4 og 5. Punktene er tydelig påvirket av skytebaneaktivitetene. Det ble i 2014 gjennomført tiltak på flere av skytebanene (A, X1, H og L), men på grunn av de store variasjonene og kun to prøvetakingsrunder pr. år, er det ikke mulig å se noen effekt av tiltakene. Tiltakene var i tillegg begrenset, og i hovedsak av forbyggende karakter.

Verdiene varierer mye i de enkelte punktene. Svingningene gjenspeiler i høy grad svingningene i TOC. Figur 17 viser sammenhengen mellom TOC og bly for de fire siste årene for de fire punktene med de høyeste blyverdiene. Sammenhengen mellom bly og TOC er så tydelig, at man kan si, at det er TOC-innholdet som har bestemt variasjonen i blyverdiene i disse punktene de fire siste årene. Også kobberinnholdet er i høy grad bestemt av TOC, men derimot ser man ingen effekt på sink og antimon.



Figur 17: Giskås. Korrelasjon mellom bly og TOC i punktene 3, 4, 5 og 6. 2013-2016.

I punkt 4 var verdiene av både TOC og bly usedvanlig lave i 2016. Om dette er en effekt av tiltakene som er gjort oppstrøms punktet, eller en naturlig variasjon, får vises i det egne overvåkingsprogrammet knyttet til tiltakene.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

Haltdalen

1. Områdebeskrivelse	29
2. Vannprøvetaking.....	30
3. Resultater	32
3.1. Støtteparametere	32
3.2. Kobber, bly, sink og antimon.....	32
4. Diskusjon	33
5. Anbefalinger.....	33

1. Områdebeskrivelse

Haltdalen skyte- og øvingsfelt (SØF) ble etablert i 1979/80 og ligger i Holtålen kommune i Trøndelag fylke, og dekker et areal på cirka 18,5 km² med en sikkerhetssone i tillegg på 15 km². Arealet har blitt/ vil bli betydelig mindre ved grenseendringer som trer i kart i 2017; grenselinjen i øst vil følge østsiden av veien som går mellom standplassene for banene 6-12. Dette som følge av kommunalt reguleringsvedtak i 2014 om å bygge et motorsenter på arealene som har vært avgrensning til forsvarsformål i kommunens arealplan m/kart.

Alle banene i feltet ligger på samme side av veien. Banene 1-12 har skyting med ammunisjon som kan gi metallavrenning. Sivil bruk av bane 4 kan tilfører ekstra bly. Banene 19-21 har skyting inn mot et felles målområde som er inngjerdet. Ammunisjonskjedene her vil normalt ikke forårsake mye metallavrenning. Det finnes ingen kjente avfallsdeponier i Haltdalen SØF.

Alle banene ble befart 13.06.2016 for å bedømme tilstand og for å se på potensialet for uønsket utlekking. Banene ble funnet å ha en generelt god tilstand – med unntak av bane 12 og skyteområdet ved banene 4 og 5. Ved standplassen for bane 4 er det et bygg som inneholder toalettfaciliteter. Det ble etablert i 2008. Vann til bygget pumpes opp fra Lauåsen senter. Klosettet skal være tilknyttet septiktank med avrenning videre, men det er manglende kjennskap til hvor utslippet skjer.

Berggrunnen i området domineres av glimmerskifer og fyllt med innslag av metasandstein og metagneis. Skifrene vil normalt gi en forvitningsjord som er gunstig med hensyn til utlekking av metaller. Lokalt synes imidlertid skiferen å være kalkfattig og hovedsakelig bestående av jern- og manganfattig muskovitt, og silikatinnholdet er sannsynligvis høyt noe som kun gir moderat bufferevne for metaller og relativt lav pH.

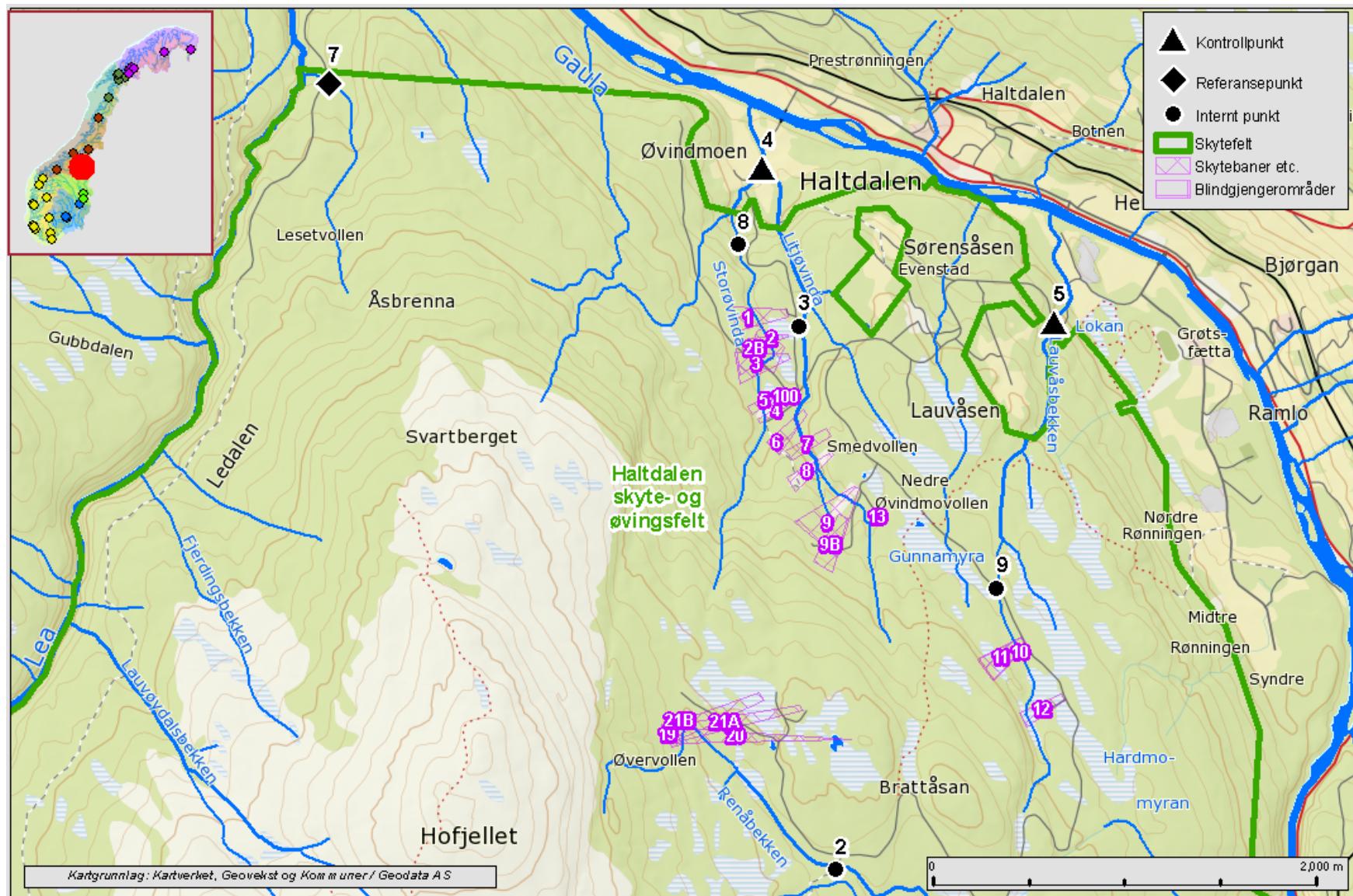
Avrenningen fra banene skjer i flere retninger. Det går et bekkeløp (Storøvinda) gjennom banene 1-5 (berører også så vidt bane 6) som renner nordover. I denne bekken ligger punktene 8 og 4. Banene 6-9 drenerer nordøstover til punkt 3. Banene 11 og 12 drenerer østover til punkt 9. Banene 19-21 drenerer sørover til punkt 1; avstanden fra banene til punktet er rimelig lang.

Det er overvåkingspunktene 3, 4 og 9 som vil representere vannkvaliteten ved skytefeltgrensen i øst og nord, fremover. Overvåkingspunktene 5 og 6 vil bli liggende utenfor, og vil ikke lenger bare fange opp ev. metallavrenning fra ammunisjonsbruk; punktene vil i tillegg fange opp avrenning fra motorsenteret – både under anleggelsen av dette og bruken videre.

For metallavrenning er det lite gunstig at pH i bekkene i Haltdalen SØF er under 6.

2. Vannprøvetaking

Det har blitt tatt vannprøver i feltet siden 2008. I 2016 ble det tatt vannprøver 14. juni og 4. oktober i de samme syv prøvepunktene som ved siste prøvetaking i 2013. Prøvepunktene er vist i figur 18 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.



Figur 18: Kart over prøepunkter ved Haltdalen i 2016.

3. Resultater

3.1. Støtteparametere

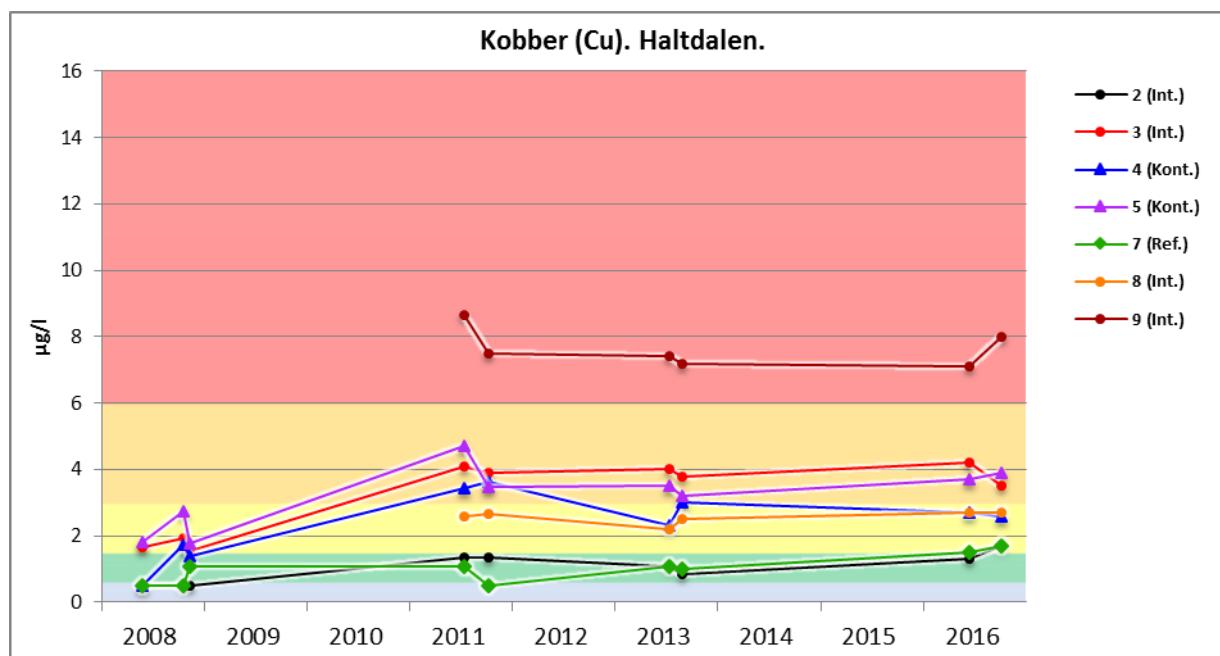
Verdiene for kalsium er veldig lave i området, med maksimumsverdier under 3 mg/l. Tilsvarende er pH lav, i de fleste punktene oftest i intervallet 5,5-6,5. I referansepunkt 7 er verdiene enda lavere, oftest i intervallet 4,5-5.

3.2. Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

I punkt 2 og 7 er verdiene av kobber veldig lave (under 2 µg/l, figur 19). Punkt 9 har de høyeste verdiene (7-8 µg/l), mens de resterende fire punktene oftest ligger i intervallet 2,5-4 µg/l.

Basert på forholdsvis grove beregninger av punktenes nedbørfelt og gjennomsnittsverdier for kobber ser det ut til, at så mye som 95 % av kobbermengdene i kontrollpunkt 4 og 5 kommer fra punktene oppstrøms (henholdsvis punkt 3 og 8 og punkt 9), mens belastningen fra øvrige områder (det naturlige bakgrunnsnivået) motsatt er veldig lavt.



Figur 19: Kobber (Cu). Haltdalen.

Bly

Verdiene for bly er med få unntak veldig lave (under 1 µg/l). Figur er derfor utelatt. Punkt 9 har de høyeste verdiene, i intervallet 0,5-1,6 µg/l.

Sink

Verdiene for sink er med få unntak veldig lave (under 5 µg/l). Figur er derfor utelatt. Punkt 9 har de høyeste verdiene, i intervallet 5-8 µg/l.

Antimon

Verdiene for antimon ligger med få unntak under rapporteringsgrensen (< 0,2 µg/l). Figur er derfor utelatt.

4. Diskusjon

For kobber er verdiene i skytefeltet tydelig forhøyde. Dette gjelder også i kontrollpunktene 4 og 5, der verdiene oftest ligger i intervallet 2,5-4 µg/l. Grove beregninger av punktenes nedbørfelt og gjennomsnittsverdiene for kobber indikerer at så mye som 95 % av kobbermengdene i kontrollpunkt 4 og 5 kommer fra punktene oppstrøms som mottar avrenning fra skytebanene, mens belastningen fra øvrige områder (det naturlige bakgrunnsnivået) er veldig lavt. For øvrige metaller er verdiene forholdsvis lave i alle punkter.

Vannet i området har for øvrig veldig lavt innhold av kalsium og lave pH-verdier. Dette medfører at resipientene er forholdsvis sårbarer for metallavrenningen, da effekten av høye metallverdier på organismer er større enn ved høyere pH. Risikoen for ytterligere reduksjon av pH og økt utlekking av metaller er samtidig stor.

Om det ikke allerede er gjort bør man derfor vurdere å foreta en mer detaljert undersøkelse av området med tanke på kildesporing og vurdering av mulige tiltak og eventuelle biologiske effekter.

Det bør også vurderes å øke hyppigheten av prøvetakingen i punktene med høye verdier (3, 4, 5, 8 og 9), da det bare foreligger mellom seks og ni prøver per punkt.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å øke hyppigheten av prøvetakingen i punktene med høye kobberverdier (3, 4, 5, 8 og 9) til prøvetaking hvert år.
- I øvrige punkter (2 og 7) er metallkonsentrasjonene så lave at nåværende intervall (hvert tredje år) kan fortsette.
- å vurdere supplerende undersøkelser av området.

Leksdal

1. Innledning.....	34
1.1. Tillatelsens vilkår.....	34
1.2. Områdebeskrivelse	35
2. Vannprøvetaking	36
3. Resultater.....	38
3.1. Støtteparametere	38
3.2. Kobber, bly, sink, antimon og nikkel	39
3.3. Bly.....	40
3.4. Sink.....	41
3.5. Nikkel	42
3.6. Øvrige stoffer.....	43
4. Diskusjon.....	43
5. Anbefalinger	43

1. Innledning

Leksdal skyte- og øvingsfelt har egen tillatelse etter forurensningsloven siden 2006. Resultatene fra overvåkingen av Leksdal SØF er derfor også rapportert separat (Forchhammer og Laastad 2016). Her følger et utdrag fra hovedrapporten tilpasset rapporteringen av overvåkingen for de øvrige skyte- og øvingsfelt som per i dag ikke har egne tillatelser.

1.1. Tillatelsens vilkår

Grenseverdier

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har i sin tillatelse til Forsvarsbygg for Leksdal SØF satt en øvre grense for konsentrasjoner av metaller som er tillatt i tre kontrollpunkt. Disse punktene er 7, 10 og 11. I tabell 2 vises disse grenseverdiene.

Tabell 2: Grenseverdier for utslipp til vann i kontrollpunkter (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 2006)

Aluminium (labilt)	50	µg/l
Arsen	20	µg/l
Bly	2,5	µg/l
Kadmium	0,2	µg/l
Kobber	3	µg/l
Krom	10	µg/l
Nikkel	5	µg/l
Sink	50	µg/l

Opprettholdelse av vannkvalitet

Påvirkning på hovedvassdrag

Romelva og Leksa er de to store vassdragene, og er omtalt som hovedvassdrag. Disse elvene mottar hele avrenningen fra Leksdal skyte- og øvingsfelt. Tillatelsen fra Fylkesmannen krever at Forsvarsbygg skal bidra til at referansetilstanden i disse vassdragene opprettholdes (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 2006). Punktene 12, 13 og 14 brukes for disse vurderingene og vises i tabell 3. Bakgrunnen og underlaget for disse kan hentes fra prøvetaking med vurderinger i 2005-2006 (Gjemlestad & Haaland 2014, Rasmussen 2006). I vurderingene sammenlignes metallkonsentrasjonene som måles i punktene 12 og 14 med konsentrasjonene som måles i punkt 13. Dette for å kunne skille ut påvirkningen fra skyte- og øvingsfeltet fra metallkonsentrasjoner som skyldes naturlige avrenning.

Tabell 3: Referansetilstand for Romelva og Leksa, fastsatt etter prøvetaking 2005-2006. Tabellen viser de høyeste målte konsentrasjonene ($\mu\text{g/l}$).

Element	Romelva (punkt 12)	Leksa (punkt 13)	Leksa (punkt 14)
Arsen	< 0,5	0,55	< 0,5
Antimon	< 1	< 1	< 1
Bly	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Kadmium	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kobber	3,9	1,5	1,2
Krom	< 1	< 1	< 1
Nikkel	1,1	1,4	1,5
Sink	< 5	< 5	< 5

Forsvarsbygg har ellers en overordnet plikt til å redusere utslipp, samt ha oversikt over risiko ved anleggsvirksomhet og militær aktivitet. I den forbindelse er det etablert flere prøvepunkter internt i områdene for å kunne belyse og kontrollere eventuelle mer lokale påvirkninger, og fange opp eventuell økning i metallutlekking på et tidlig tidspunkt. De interne punktene 5, 21 og 22 utgjør disse.

1.2. Områdebeskrivelse

Leksdal skyte- og øvingsfelt ble etablert i 1895 og er lokalisert i Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag fylke. Feltet er på 6,3 km² med en sikkerhetssone på 14 km² og strekker seg fra 140 moh. ved Romelva til det høyeste punktet på 490 moh. ved Strætesfjellet. Skyte- og øvingsfeltet ligger i sin helhet innenfor Leksa og Romelvas nedbørsfelt, og de overvåkede elvene tilhører vannforekomsten Leksa.

Området preges av løsmasser av forvitringsmateriale og områder med tynt moredekke og vegetasjon i form av en del barskog med blåbær- og småbregnegranskog og noe løvskog i sør, samt spredte partier med torv og myr. Rundt Romma gård er det dyrket mark. Området ved Sigersmoen er mye berørt av naturinngrep. Nærmore områdebeskrivelse mht. geologi og vegetasjon er gitt i Størset (2010).

Leksdal skyte- og øvingsfelt har egen tillatelse etter forurensningsloven siden 2006. Resultatene fra overvåkingen av områdene som omfattes av tillatelsen, rapporteres separat. I denne rapporten finnes derfor kun et utdrag fra hovedrapporten.

Forsvarsbygg har ellers en overordnet plikt til å redusere utslipp, samt ha oversikt over risiko ved anleggsvirksomhet og militær aktivitet. I den forbindelse er det etablert flere prøvepunkter internt i områdene for å kunne belyse og kontrollere eventuelle mer lokale påvirkninger, og

fange opp eventuell økning i metallutlekkning på et tidlig tidspunkt. De interne punktene 5, 21 og 22 utgjør disse.

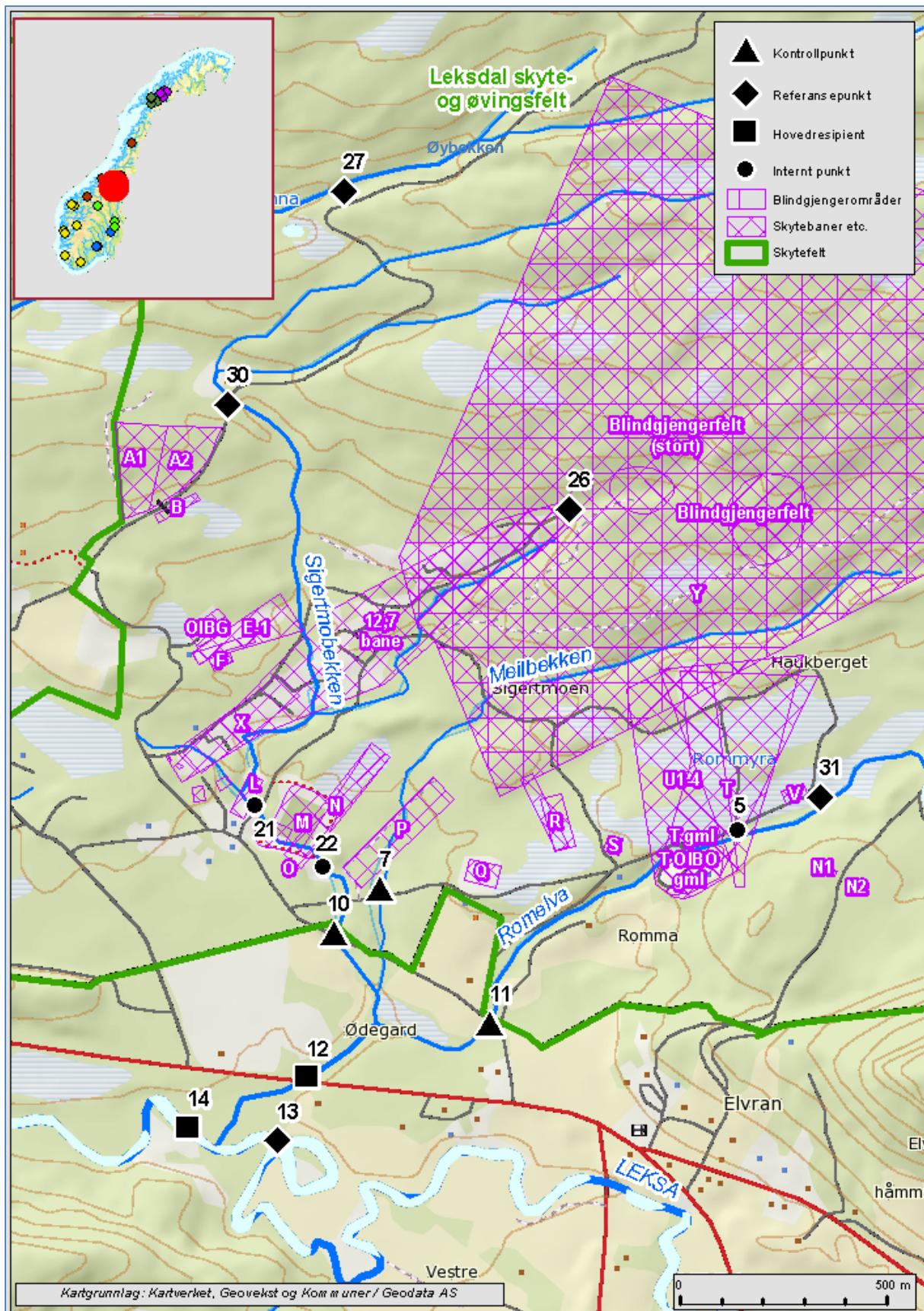
I Leksdalen er det mange små, ikke drivverdige kisforekomster med kobber, bly og sink som viktige metaller. Lengre sør, i Mostadmarka, har det vært drift på jernmalmer (SWECO 2009).

Elvene Romelva og Leksa, som er to store vassdrag, mottar hele avrenningen fra Leksdal skyte- og øvingsfelt. Tillatelsen fra Fylkesmannen krever at Forsvarsbygg skal bidra til at referansestilstanden i disse vassdragene opprettholdes (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 2006). Punktene 12, 13 og 14 brukes for disse vurderingene. Bakgrunnen og underlaget for disse kan hentes fra prøvetaking med vurderinger i 2005-2006 (Gjemlestad & Haaland 2014, Rasmussen 2006). I vurderingene sammenlignes metallkonsentrasjonene som måles i punktene 12 og 14 med konsentrasjonene som måles i punkt 13. Dette for å kunne skille ut påvirkningen fra skyte- og øvingsfeltet fra metallkonsentrasjoner som skyldes naturlige avrenning.

2. Vannprøvetaking

I 2016 ble det tatt vannprøver fra 13 prøvepunkter i fire omganger iht. vilkår i tillatelsen. Punktene er de 11 som inngår i overvåningsprogrammet som ligger til grunn for tillatelsen og er prøvetatt tidligere år, samt de to nye referansepunktene som ble lagt til i 2015.

Prøvepunktene er vist i figur 20 og nærmere beskrevet i vedlegg 1. For punkt 27 skal det bemerkes at det er usikkert hvor de eldre prøvene er tatt, og resultater for punkt 27 eldre enn august 2012 er derfor utelatt fra grafene.



Figur 20: Kart over de 13 prøepunktene ved Leksdal SØF i 2016.

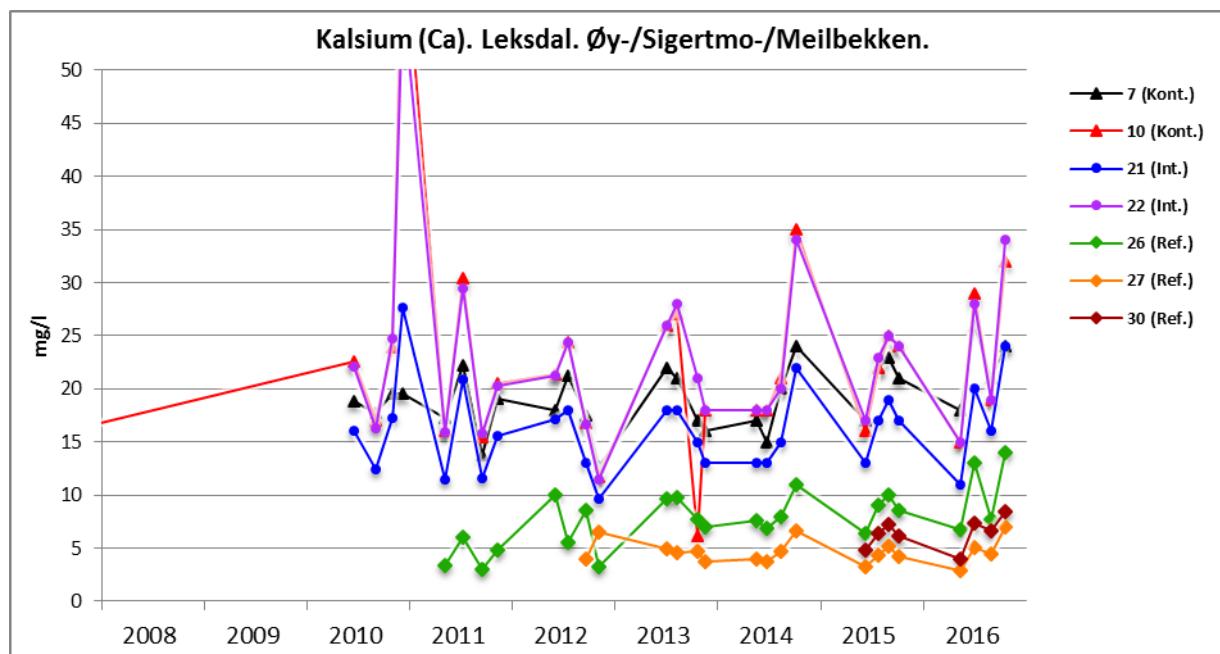
3. Resultater

I gjennomgangen av resultatene nedenfor er internpunktet punkt 5 utelatt, da resultatene i dette punktet er veldig avvikende fra de øvrige punktene. De fleste stoffene har sterkt forhøyde verdier i punktet, men effekten er veldig begrenset på grunn av en svært liten vannføring sammenlignet med Romelva umiddelbart nedstrøms.

3.1. Støtteparametere

Den generelle vannkvaliteten i området er bra. Vannet er nøytralt til svakt basisk (pH 7-8), og inneholder lite organisk stoff (TOC < 10 mg/l) og partikler (turbiditet normalt mindre enn 2 FNU).

I Øybekken og Sigertmobekken har referansepunktene 26, 27 og 30 oppstrøms skytebanene tydelig lavere pH og kalsiuminnhold (figur 21) enn punktene nedstrøms. For kalsium er verdiene nedstrøms en faktor 3-4 høyere enn oppstrøms. I følge Forsvarsbygg brukes det ikke veisalt (klorkalsium) til støvdemping, eller til å fjerne snø/is om vinteren, i områdene ved skytebanene, så dette kan ikke forklare de høye verdiene. Ut fra et miljømessig synpunkt er det høyere pH og kalsiuminnholdet positivt.



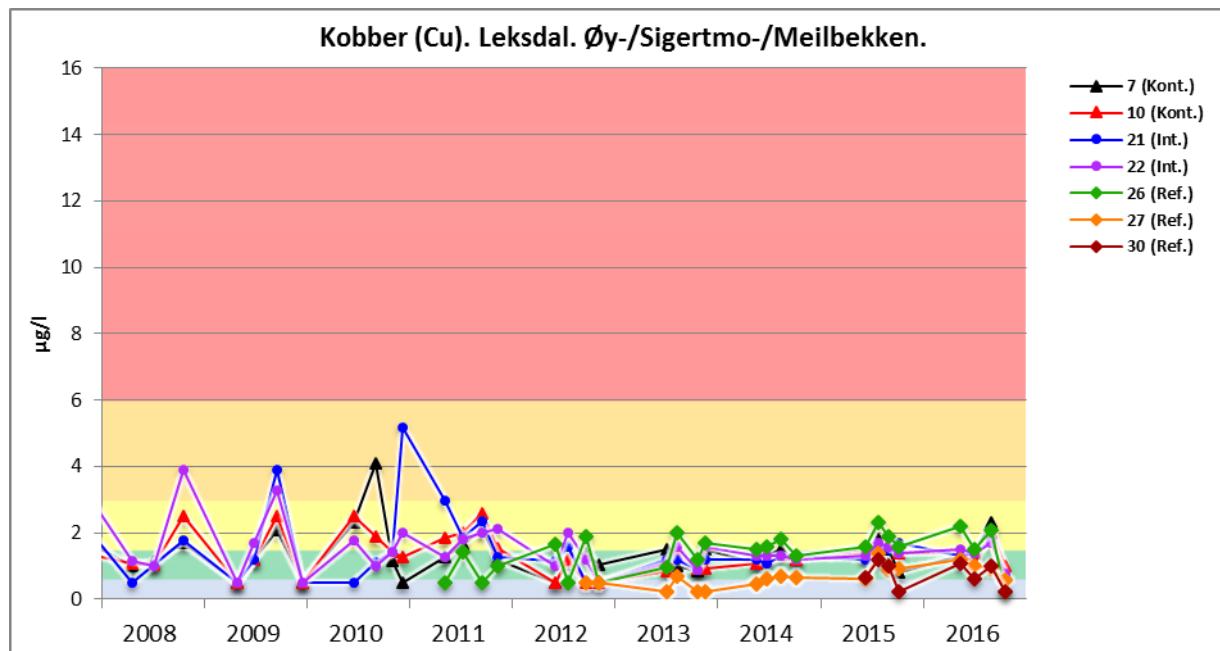
Figur 21: Kalsium (Ca). Leksdal. Øy-/Sigertmo-/Meilbekken.

3.2. Kobber, bly, sink, antimon og nikkel

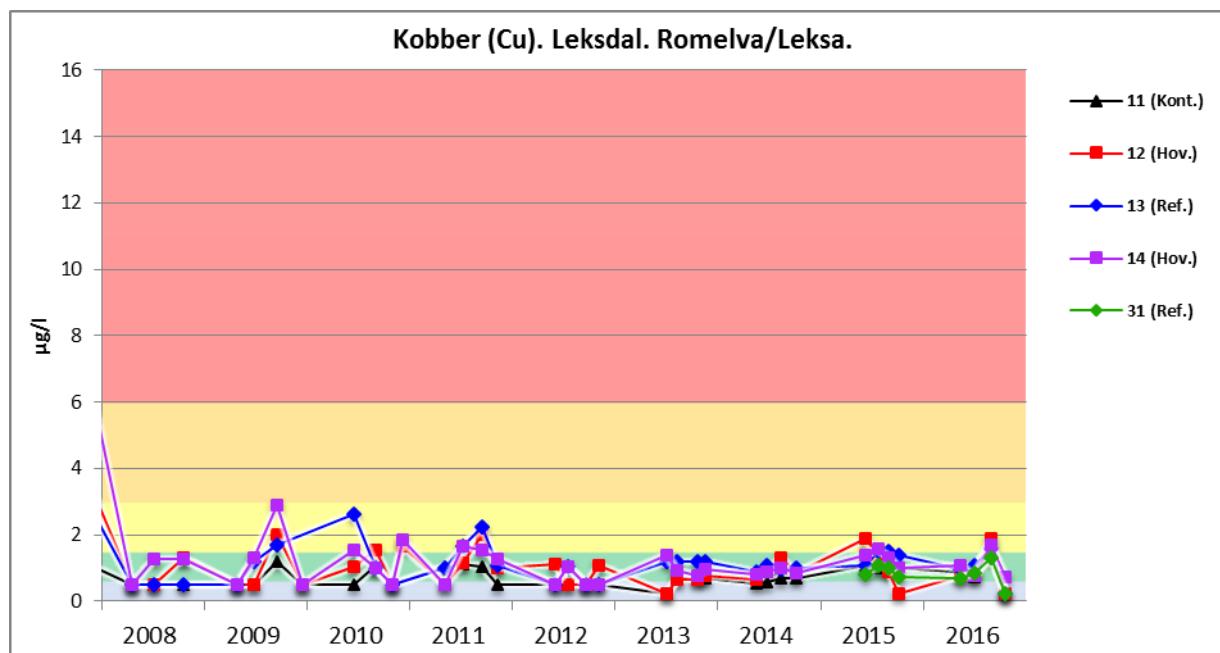
Kobber

Resultatene for kobber vises i figur 22 og figur 23. For kontrollpunktene har det ikke forekommet overskridelser av gjeldende krav ($3 \mu\text{g/l}$). Som de siste årene er noen av de høyeste verdiene i 2016 funnet i referansepunktet punkt 26, som hadde tre av fire verdier i intervallet fra $1,5$ til $2,2 \mu\text{g/l}$.

For hovedresipientene («Vannforekomster med krav til referansetilstand») lå to verdier i punkt 14 på henholdsvis $1,1$ og $1,7 \mu\text{g/l}$, rett rundt «referansetilstanden» på $1,2 \mu\text{g/l}$ i dette punktet. I referansepunktet 13 i Leksa oppstrøms skytefeltet ligger tre av verdiene fra $1,0$ til $1,6 \mu\text{g/l}$, dvs. på samme nivå som i punkt 14. Det er derfor ikke noe som tyder på en negativ påvirkning fra skytefeltet.



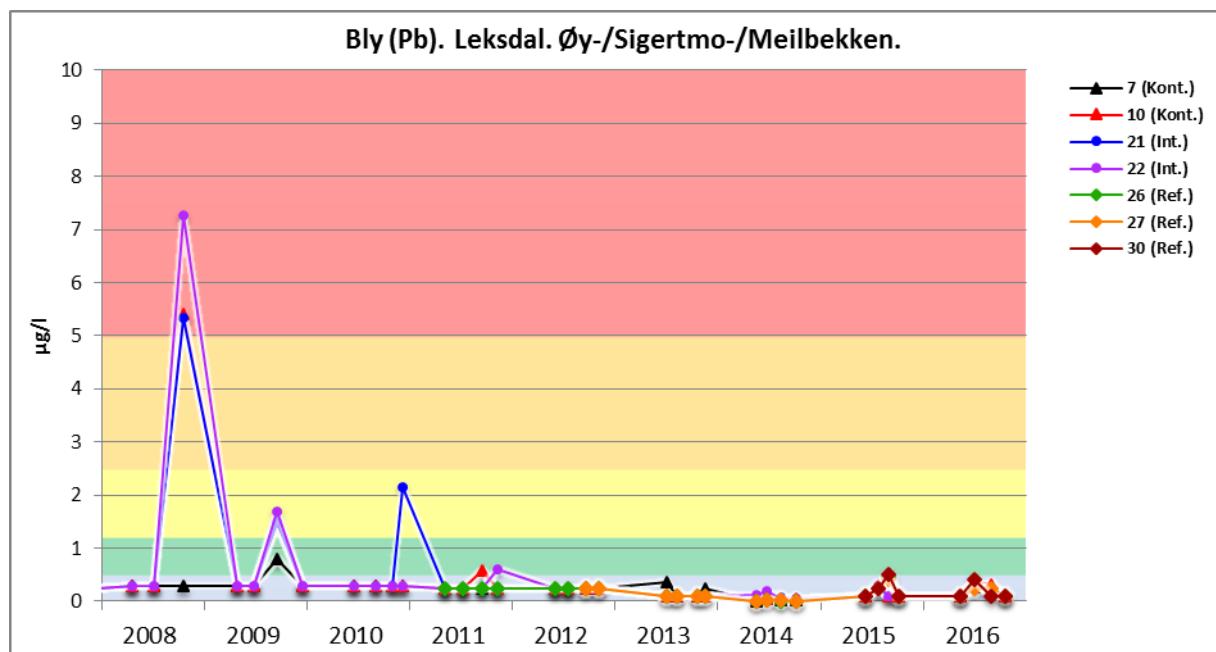
Figur 22: Kobber (Cu). Leksdal. Øybekken/Sigertmobekken/Meilbekken.



Figur 23: Kobber (Cu). Leksdal. Romelva/Leksa.

3.3. Bly

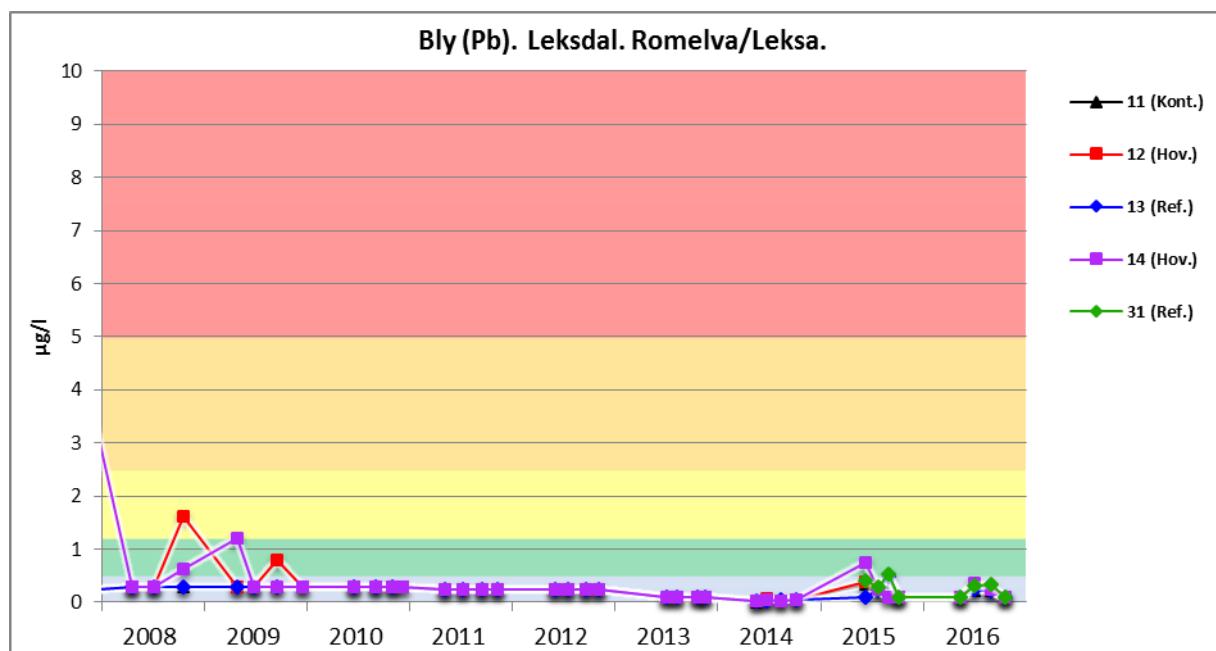
Resultatene for bly vises i figur 24 og figur 25. For kontrollpunktene har det ikke forekommet overskridelser av gjeldende krav for bly ($2,5 \mu\text{g/l}$).



Figur 24: Bly (Pb). Leksdal. Øybekken/Sigertmobekken/Meilbekken.

Verdiene i området er gjennomgående veldig lave, normalt under $0,5 \mu\text{g/l}$. Slik også i 2016, der den høyeste verdien var på $0,41 \mu\text{g/l}$, og ca. halvdelen av verdiene var under rapporteringsgrensen på $0,2 \mu\text{g/l}$. Det er ikke noe som tyder på en negativ påvirkning fra skytefeltet.

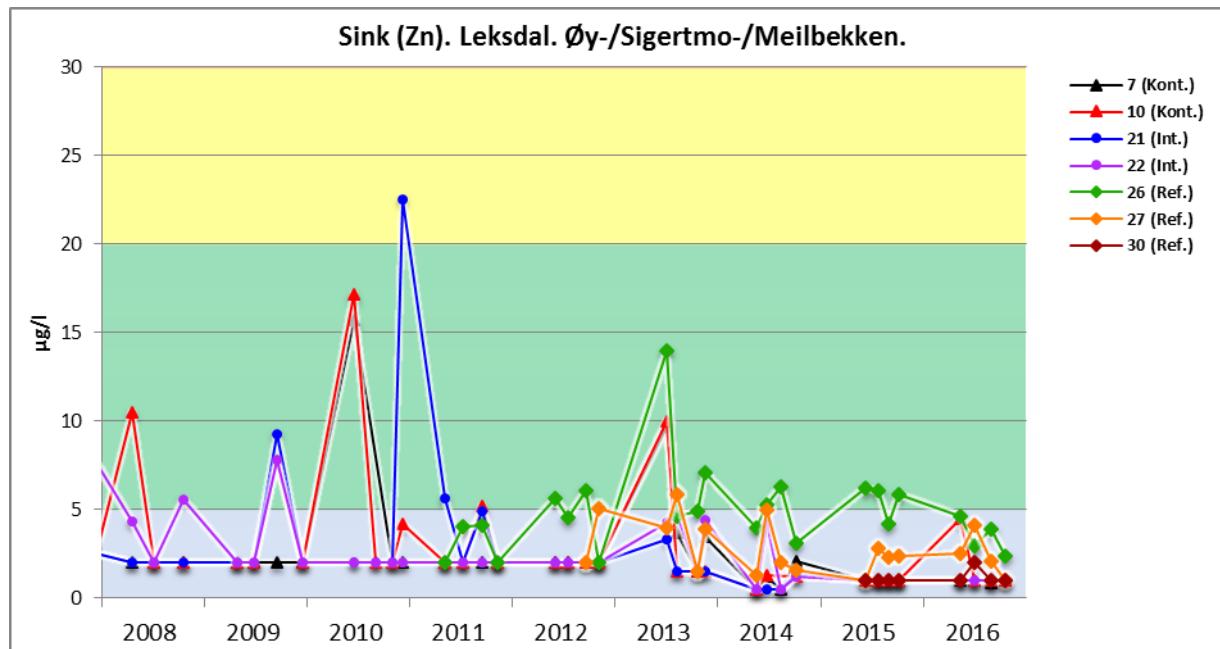
For punktene 12, 13 og 14 i hovedresipientene («Vannforekomster med krav til referansestilstand») lå alle verdiene under «referansestilstanden» på $0,5 \mu\text{g/l}$.



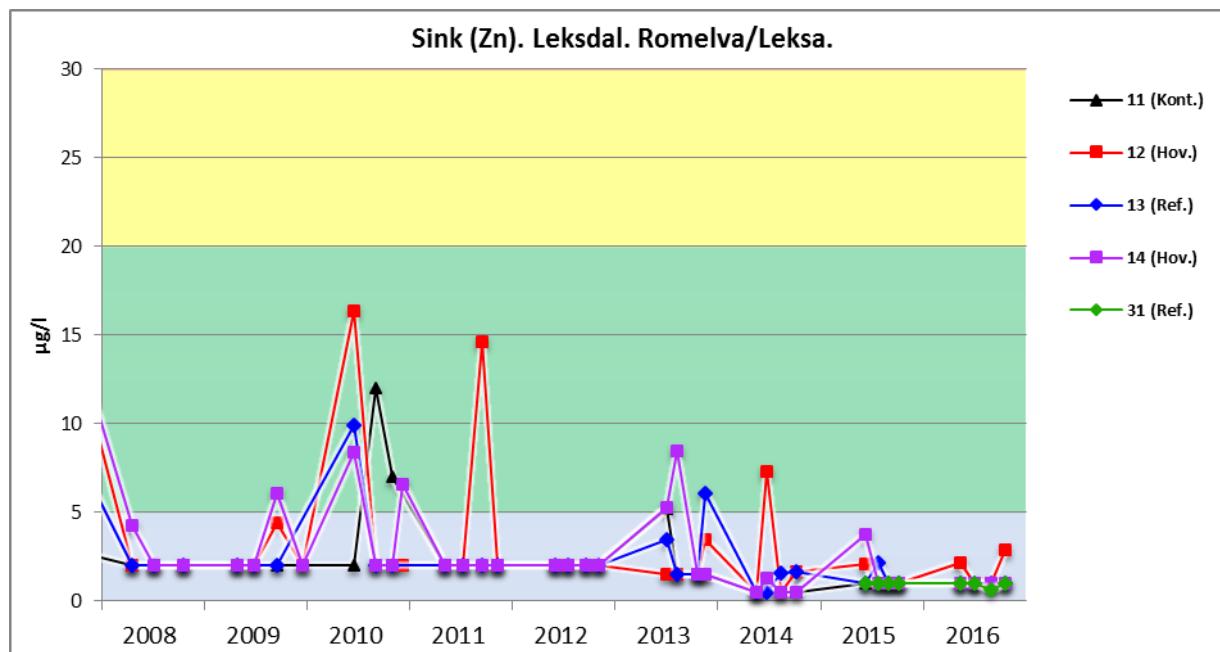
Figur 25: Bly (Pb). Leksdal. Romelva/Leksa.

3.4. Sink

Resultatene for sink vises i figur 26 og figur 27. Det har ikke forekommet overskridelser av gjeldende krav for sink ($<50 \mu\text{g/l}$) for kontrollpunktene eller hovedresipientene ($<5 \mu\text{g/l}$).



Figur 26: Sink (Zn). Leksdal. Øybekken/Sigertmobekken/Meilbekken.



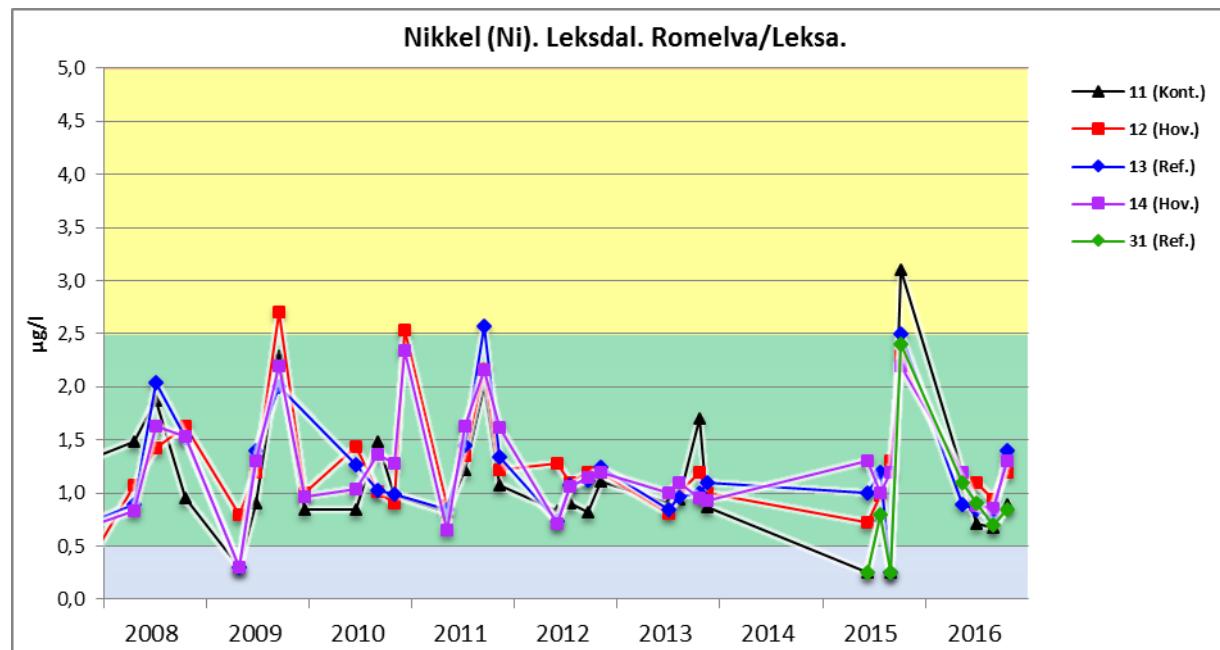
Figur 27: Sink (Zn). Leksdal. Romelva/Leksa.

I 2016 lå 36 av 48 verdier for sink under rapporteringsgrensen (rg), som i 2015 og 2016 har vært $2 \mu\text{g/l}$. I figurene vises verdiene under rg som rg/2.

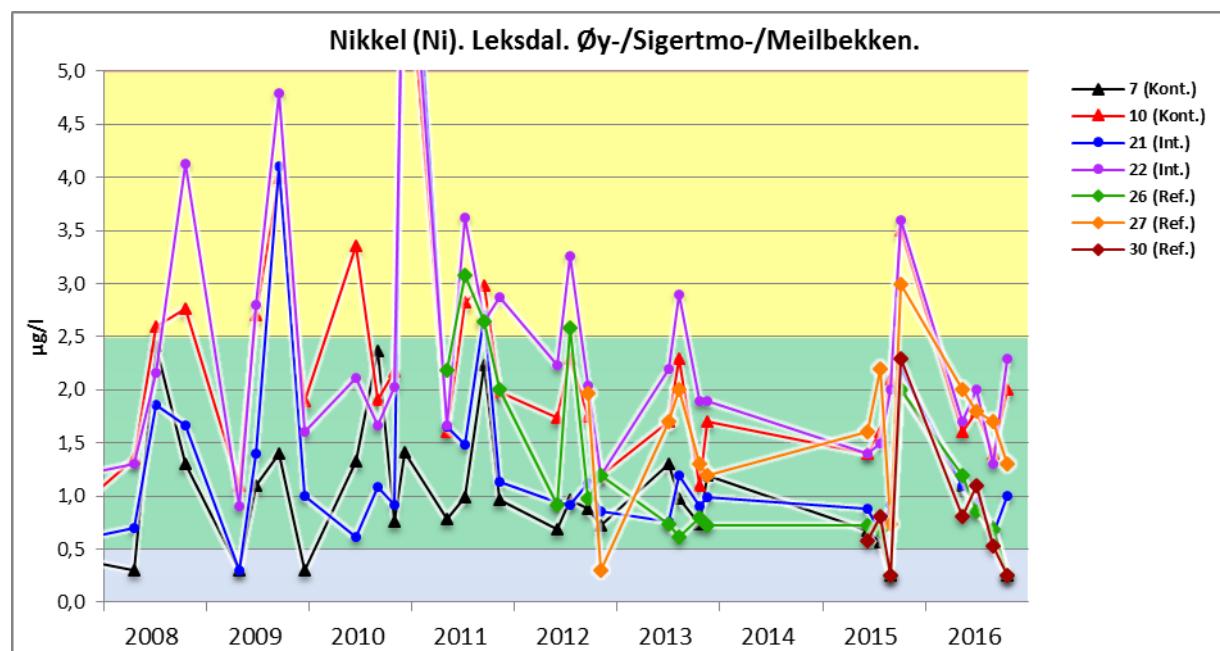
De eneste punktene som normalt har hatt sinkverdier over rapporteringsgrensen er referansepunktene 26 og 27. Der er derfor ikke noe som tyder på en negativ påvirkning fra skyte- og øvingsfeltet.

3.5. Nikkel

For nikkel vises resultatene i figur 28 og figur 29. Det har ikke forekommet overskridelser av gjeldende krav ($<5 \mu\text{g/l}$) for kontrollpunktene. For hovedresipientene er grensene satt til henholdsvis $1,1 \mu\text{g/l}$ (punkt 12) og $1,5 \mu\text{g/l}$ (punkt 14) (jf. tabell 3 s. 35). Dette er så lave verdier, at de tidligere år regelmessig har blitt overskredet. Også i år er verdiene overskredet i punkt 12 tre ganger, med verdier fra $1,1$ til $1,2 \mu\text{g/l}$. Punkt 14 har ikke hatt overskridelser, men har med verdier på $1,2$ og $1,3 \mu\text{g/l}$ vært nære.



Figur 28: Nikkel (Ni). Leksdal. Romelva/Leksa.



Figur 29: Nikkel (Ni). Leksdal. Øybekken/Sigertmobekken/Meilbekken.

Nikkel er et stoff, som ikke kan knyttes opp mot ammunisjon eller andre aktiviteter på skytebanene. Det forekommer naturlig i konsentrasjoner som varierer hovedsakelig basert på jordbunnsforhold og geokjemi. I forhold til den naturlige variasjonen i området, Miljødirektoratets tilstandsklasser, samt kravet i kontrollpunktene (5 µg/l), er verdiene ikke spesielt høye og anses ikke å utgjøre noe miljømessig problem.

3.6. Øvrige stoffer

For øvrige analyserte stoffer ligger verdiene langt under kravverdiene. Stort sett ligger tungmetallene under eller like rundt rapporteringsgrensene for analysene.

4. Diskusjon

Målingene i 2016 viser at det er ingen overskridelser av grenseverdiene i tillatelsen satt for kontrollpunktene.

For hovedresipientene har det forekommet enkelte overskridelser av verdiene som har blitt definert som «referansetilstand» (jf. tabell 3 s. 35). Dette gjelder for både kobber og nikkel. Overskridelsene er begrensede, og basert på verdiene i oppstrøms punkter og andre referansepunkter, ligger verdiene innenfor et naturlig variasjonsintervall. På den bakgrunn bør det vurderes å endre eller ta bort grensene for «referansetilstand» for kobber og nikkel.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å gjennomføre prøvetakingen i 2017 som i 2016.
- å vurdere å søke om å få endret eller tatt bort grensene som er satt for «referansetilstand» for kobber og nikkel.

Sankthansholet

1.	Områdebeskrivelse	44
2.	Vannprøvetaking	44
3.	Resultater.....	46
3.1.	Støtteparametere	46
3.2.	Kobber, bly, sink og antimon	46
4.	Diskusjon.....	47
5.	Anbefalinger	47

1. Områdebeskrivelse

Sankthansholet skytebaneanlegg ligger i et skog- og fjellområde i Ørland kommune, Sør-Trøndelag fylke. Anlegget er på ca. 0,7 km² og ligger ca. 80 - 200 moh. Området er lite påvirket av menneskelig aktivitet.

Feltet har tre basisskytebaner, som brukes av Forsvaret, Ørlendingen skytterlag og Ørland pistolklubb. Den ene banene er en kortholdbane som Forsvaret bygde i 2007. Den ble tatt i bruk på høsten samme år.

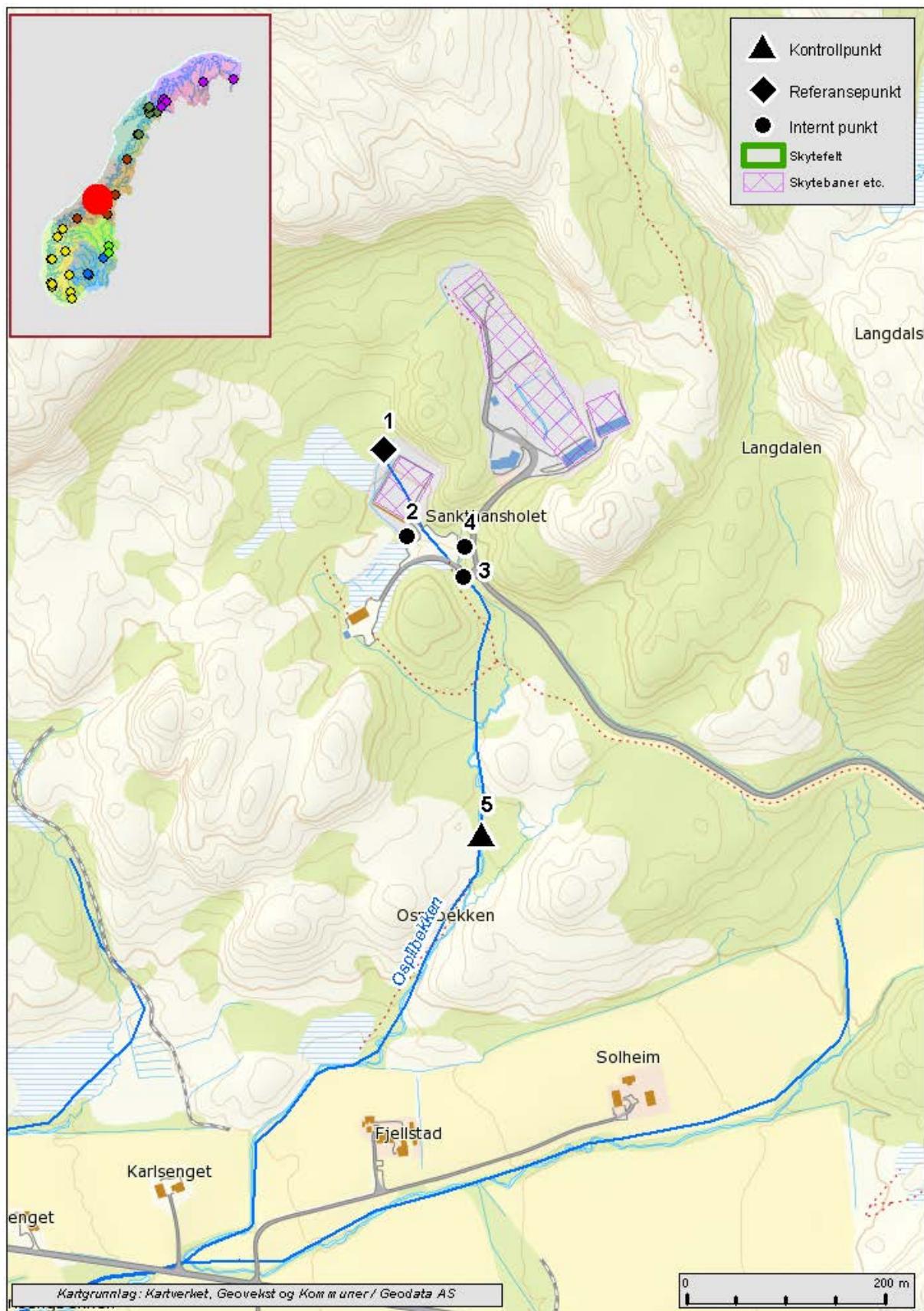
Berggrunnen i Sankthansholet består av konglomerat og sedimentær breksje (minner om konglomerat, men har mer skarpkantete bruddstykker, og er dannet ved forsteining av urer eller raskt sammenskyllete, grove sedimenter).

Sentralt i området finnes noen mindre myrpartier. Dagens punkter samler opp avrenning både fra sivile og militære baner.

2. Vannprøvetaking

Ved Sankthansholet har avrenningen blitt overvåket siden 2009. I 2016 ble vannprøvene tatt 20. juni og 22. september i de samme fem punktene som ble tatt ved siste prøvetaking i 2014. Prøvepunktene er vist i figur 30 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Ved prøvetakingen i september var punkt 1 helt tørt, så det ikke kunne tas noen prøve. I feltskjemaet er det for punkt 2 notert at det var meget lite vann, og for øvrige punkter at det var lite vann.



Figur 30: Kart over prøvepunkter ved Sankthansholet 2016.

3. Resultater

Antallet prøver som er tatt i skytefeltet er begrenset, idet det bare foreligger mellom syv og åtte prøver fra de enkelte punktene.

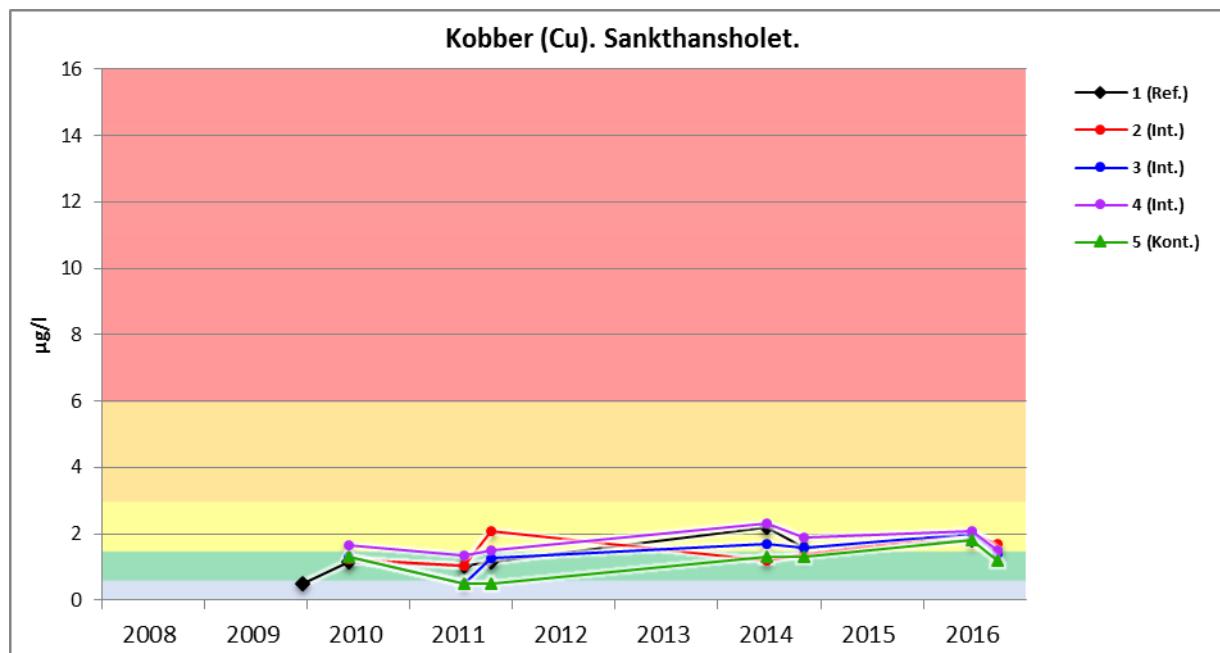
3.1. Støtteparametere

De fleste av punktene har forholdsvis høye verdier for pH (7-8), kalsium (5-25 mg/l) og ledningsevne (7-17 mS/m). I referansepunkt 1 er verdiene noe lavere (pH rundt 6,5, kalsium < 5 mg/l og ledningsevne rundt 5 mS/m). For øvrige støtteparameterne er verdiene stort sett lave og uten tydelige forskjeller mellom punktene.

3.2. Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

For kobber er verdiene gjennomgående lave og uten tydelige forskjeller mellom punktene (figur 31).



Figur 31: Kobber (Cu). Sankthansholet.

Bly

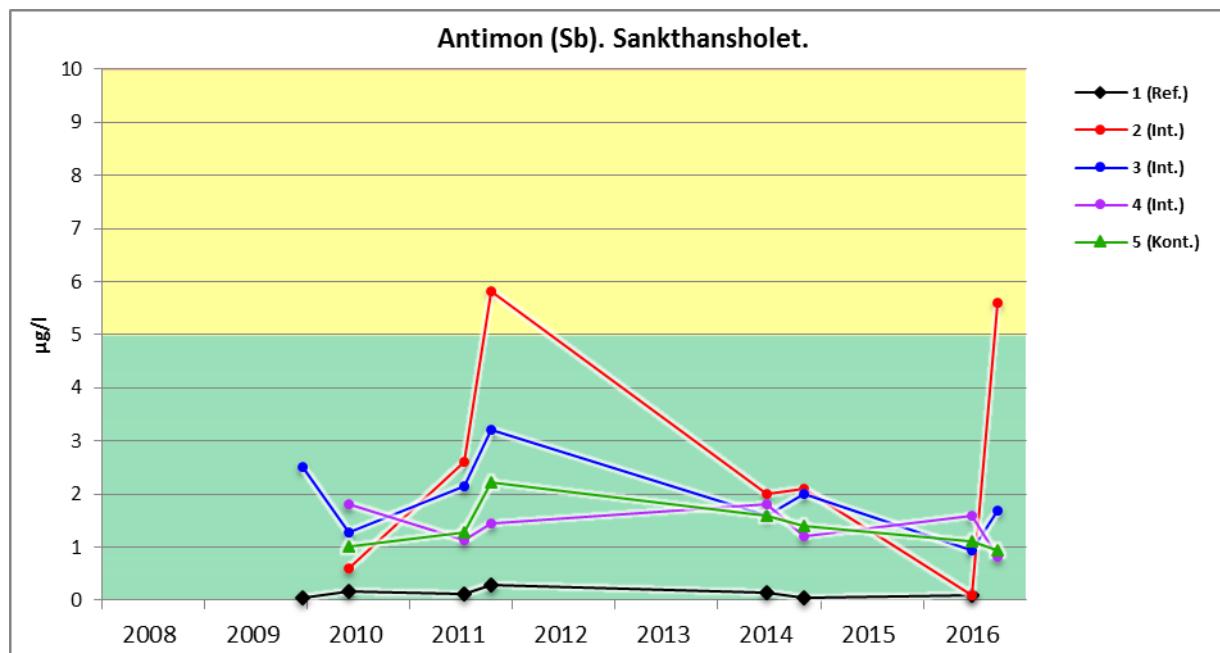
For bly er verdiene normalt veldig lave (under 0,5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Sink

For sink er alle verdiene lave (under 5 µg/l). Figur er derfor utelatt.

Antimon

For antimon har referansepunkt 1 veldig lave verdier, mens øvrige er tydelig forhøyde, oftest i intervallet 1-3 µg/l (figur 32). I punkt 2 var verdien ekstra høy (5,6 µg/l) i september 2016, hvilket sikkert har sammenheng med, at det var veldig lite vann i punktet.



Figur 32: Antimon (Sb). Sankthansholet.

4. Diskusjon

Antallet prøver som er tatt i skytefeltet er begrenset, idet det bare foreligger mellom syv og åtte prøver fra de enkelte punktene. Resultatene viser tydelig at vannmiljøet er gunstig (høy pH og kalsiuminnhold), og at verdiene for kobber, bly og sink er lave. Det anses derfor for tilstrekkelig med prøvetaking hvert tredje år, og med prøvetaking i bare to punkter, referansepunkt 1 og kontrollpunkt 5.

For antimon ses en tydelig påvirkning fra skytefeltet idet verdiene nedstrøms skytebanene ligger minst en faktor 10 over verdiene i referansepunkt 1. Verdiene er likevel ikke så høye (som regel i intervallet 1-3 µg/l), og det anses ikke å være noe større problem.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å foreta prøvetaking hver tredje år.
- å redusere antallet prøvepunkter til to, punkt 1 (referanse) og 5 (kontroll).

Setnesmoen

1.	Områdebeskrivelse	48
2.	Vannprøvetaking	48
3.	Resultater.....	50
3.1.	Støtteparametere	50
3.2.	Kobber, bly, sink og antimon	50
4.	Diskusjon.....	51
5.	Anbefalinger	51

1. Områdebeskrivelse

Setnesmoen skyte-og øvingsfelt (SØF) ligger i Rauma kommune i Møre og Romsdal fylke. Skytefeltet grenser mot Setnesaksla og Setnesfjellet i vest og ligger 2 km fra Åndalsnes sentrum, ca. 700 m for E39 i retning av Trollstigen. Skytefeltet er gammelt – fra rundt 1780-1790-tallet, og det har trolig blitt brukt til militær skyting siden tidlig 1800-tallet. Selve leiren er over 100 år gammel.

Flere av dagens baner ble etablert av tyskerne under 2. verdenskrig. Noen baner er også etablert senere. Per i dag har feltet 9 aktive baner, 3 stengte og 5 nedlagte baner (4 skytebaner og 1 sprengningsfelt). Sprengningsfeltet på Setnesmoen ble nedlagt på 1990-tallet.

Setnesmoen brukes i all hovedsak av Heimevernet og Politiet.

Berggrunnen i området er sammensatt av kvartsrik gneis med silimanitt og stedvis kyanitt. Setnesmoen karakteriseres av et tykt løsmassedekke av elv og bekkeavsetninger, samt bre-elvavsetninger, med et mindre areal bestående av tynt humusdekkede og skredmateriale. Det er ikke registrert malmforekomster i feltet eller dets umiddelbare nærhet.

Skytebaneområdet i sør drenerer via små bekker ut i Istra, med videre avrenning ut i Rauma. Skytebaneområdet i nord drenerer via Setnesgrova ut i Isfjorden. All avrenning fra feltet har endelig utløp i Isfjorden og Romsdalfjorden ved Åndalsnes.

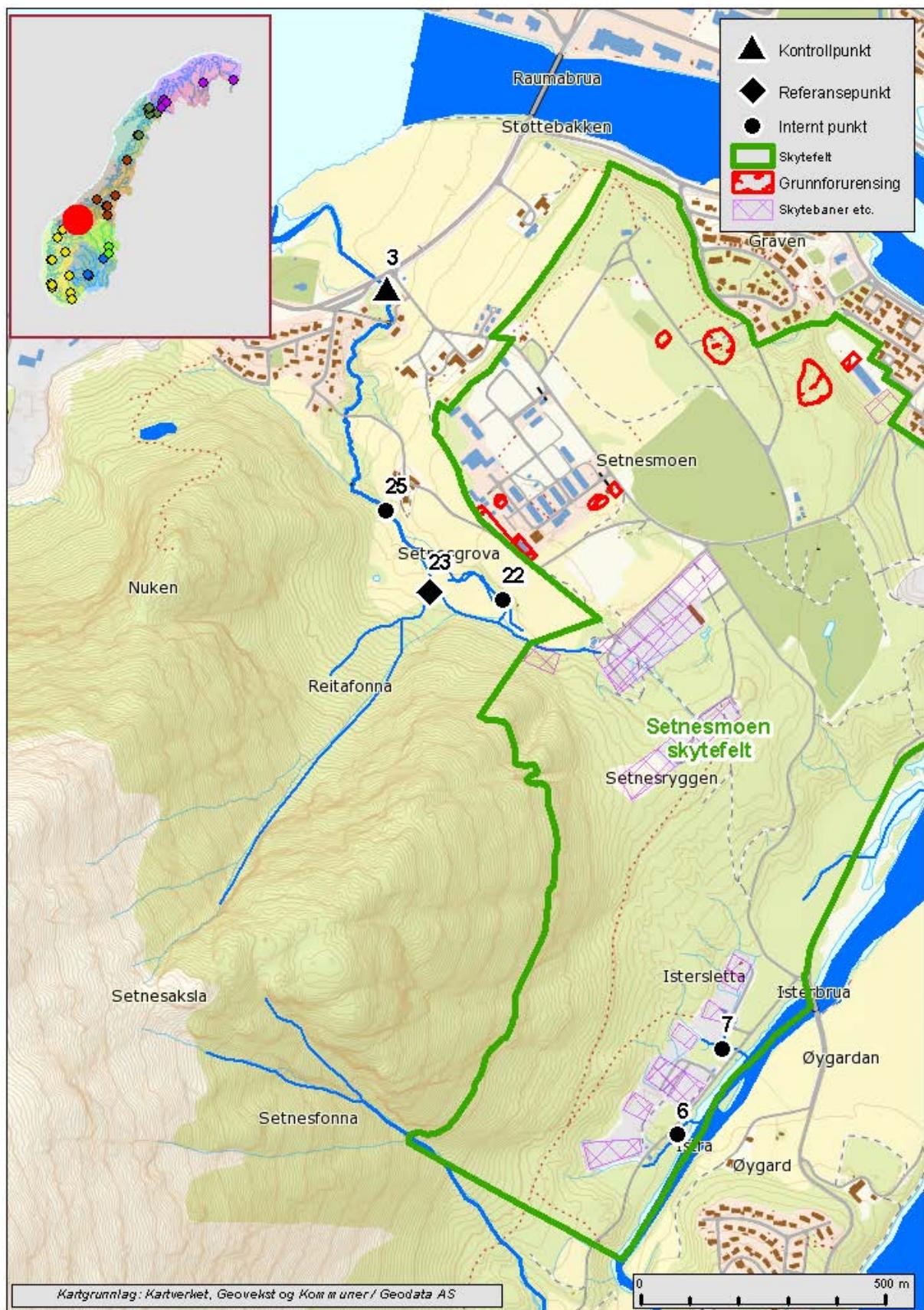
Feltet har et ravinelignende landskap i sørøst, med gråorskog med innslag av edelløvskog og krevende plantearter i feltsjiktet. Ved utløpet av Istra til Rauma er det et mindre deltaområde med strandenger som er påvirket av saltvann ved høy flo (brakkvannsdelta). Området nær utløpet til havet har elvesletter.

Tidligere kartlegging har avdekket en del historiske og diffuse kilder i området som kan påvirke prøvepunkt 3. Punktene 22 og 25 i Setnesgrova ble etablert i 2015 for å se om skytefeltet bidrar med metallavrenning til punkt 3. Overvåkingen skal intensiveres i en periode på to år (2016-2017), med fire prøverunder per år. På bakgrunn av dette vil en ha bedre grunnlag for å se om metallkonsentrasjonene øker, og videre vurdere om det er behov for tiltak i dette området.

2. Vannprøvetaking

Ved Setnesmoen har avrenningen blitt overvåket siden 2008. I 2016 ble det tatt vannprøver fire ganger, den 25. mai, 22. august, 21. september og 24. oktober.

Det er tatt prøver i de samme seks punktene som i 2015 (3, 6, 7, 22, 23 og 25). Prøvepunktene er vist i figur 33 og nærmere beskrevet i vedlegg 1.



Figur 33: Kart over prøepunkter ved Setnesmoen 2016.

3. Resultater

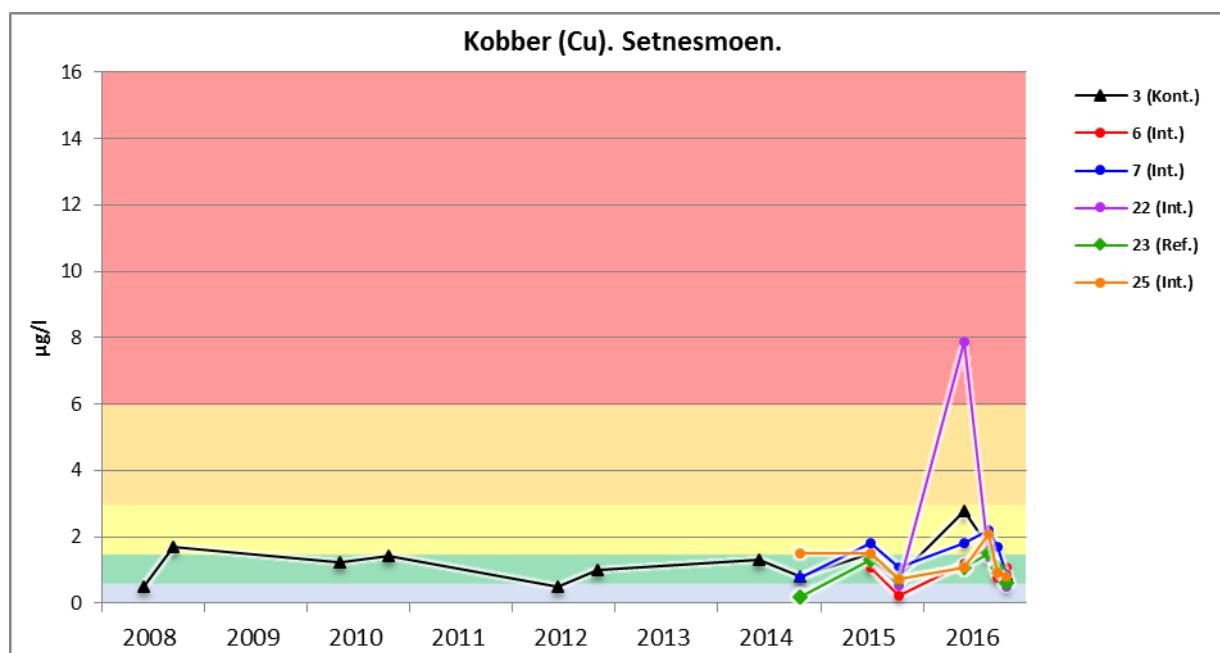
3.1. Støtteparametere

Feltet har nøytral til svakt sur pH (6,5-7). For øvrige støtteparametere er verdiene lave. Ved prøvetakingen i mai hadde punkt 22 verdier for både jern, TOC og turbiditet som lå en faktor 2-3 over de normale verdiene for punktet.

3.2. Kobber, bly, sink og antimon

Kobber

Kobberverdiene er normalt lave (under 2 µg/l) i alle punkter (figur 34). I 2016 var det ved prøvetakingen i mai en usedvanlig høy verdi (7,9 µg/l) i punkt 22, og også punkt 3 hadde en verdi noe høyere enn tidligere (2,8 µg/l).



Figur 34: Kobber (Cu). Setnesmoen.

Bly

For bly er verdiene normalt veldig lave (under 0,55 µg/l). Figur er derfor utelatt. I mai 2016 var det som for kobber en usedvanlig høy verdi i punkt 22 (10 µg/l).

Sink

For sink er verdiene normalt lave (under 5 µg/l). Figur er derfor utelatt. I 2016 var det i mai noe høyere verdier (rundt 10 µg/l) i punkt 3 og 22, og i august enda høyere (14 µg/l) i punkt 7.

Antimon

For antimon ligger verdiene normalt under rapporteringsgrensen (under 0,55 µg/l). Figur er derfor utelatt. I mai 2016 var det som for kobber og bly en usedvanlig høy verdi i punkt 22 (4,6 µg/l).

4. Diskusjon

Verdiene for metallene er normalt veldig lave, og det er ut fra resultatene ikke mulig å fastslå noen tydelig effekt av skytefeltet. Det forekommer av og til enkelte høye verdier. I mai 2016 hadde punkt 22 således en tydelig topp, med høye verdier av kobber, bly og antimoni. Dette gjaldt også for støtteparameterne jern, TOC og turbiditet, og dette tyder på at prøven har blitt kontaminert med partikler. Man bør derfor i fortsettelsen se bort fra resultatene fra denne prøven.

5. Anbefalinger

Det anbefales:

- å fortsette med nåværende program for prøvetakingen.

Litteraturliste

Andersen, R. E. og Forchhammer, K. 2015. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt Program tungmetallovervåking 2014. Markedsområde Trøndelag. Futura rapport: 810/2015. 60 s.

Andersen, R. E., Forchhammer, K. og Smette Laastad, E. 2016. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt. Program tungmetallovervåking 2015. Markedsområde Trøndelag. Futura-rapport 879/2016. 62 s.

Andersen, R. E. og Forchhammer, K, 2015. Leksdal skyte- og øvingsfelt. Overvåking av avrenning 2014. Futura rapport: 695/2015. 26 s.

Andersen, R. E. og Forchhammer, K, 2016. Leksdal skyte- og øvingsfelt. Overvåking av avrenning 2015. Futura rapport: 851/2016. 25 s.

Joranger, T. og C. E. Amundsen, 2014. Banebeskrivelser for Drevjamoen skyte- og øvingsfelt. Futura-rapport 642/2014. 67 s.

Gjemlestad, L. og Haaland, S. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt, 2012. Program Tungmetallovervåkning 2011. MO-Trøndelag. Futura-rapport 332. ISBN 978-82-17-00949-8. 86 s.

Gjemlestad, L. og Haaland, S. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt, 2013. Program Tungmetallovervåkning 2012. MO-Trøndelag. Futura-rapport 438. ISBN 978-82-17-01102-6. 89 s.

Gjemlestad, L. og Haaland, S. Forsvarsbyggs skyte- og øvingsfelt, 2014. Program Tungmetallovervåkning 2013. MO-Trøndelag. Futura-rapport 563/2014. ISBN 978-82-17-01265-8. 66 s.

Vedlegg 1 – Prøvepunkter MO Trøndelag

Punkt	Type	Vassdrag	Beliggenhet	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM33	
							Øst	Vest
Drevjamoen								
2	Internt punkt	Bekk i Galamyra	Ved vei nedst, bane 2	Bekk	Bane 2 der det benyttes håndvåpen		424 193	7 320 214
3	Internt punkt	Bekk fra Perjord	Ved vei nedst, bane 4	Liten bekk	Bane 4 (nedlagt)		423 721	7 320 485
12	Internt punkt	Sidebekk til Stordalsbekken	Ved vei nedst, Bane 5	Meget liten bekk	Ny bane 4, bane 5 (nedlagt) og steindeponi	Prøvepunktet skal sjekke om det er avrenning av metaller fra steindeponiet.	423 498	7 320 575
14	Internt punkt	Gardsbekken	Ved vei til bane 14	Bekk	Bane 15 og 16		421 903	7 319 586
15	Kontrollpunkt	Komra			Hele feltet	Har erstattet punkt 5 som ble prøvetatt til og med i 2011.	421 876	7 319 697
16	Internt punkt	Komra	Oppstrøms bane 12	Liten elv	Bakgrunnsverdi for avrenning fra bane 12 som registreres i punkt 10/32		422 414	7 319 620
24	Internt punkt	Bekk fra Djupdalen og Nordlaenget	Prøve tas oppstrøms kulvert ved vei, mot Komra	Meget liten bekk	Bane 14	Det ble gjennomført oppgradering på bane 14 i 2014	422 016	7 319 581
27	Referansepunkt	Bekk i Smidalen	Oppstrøms bane 15 og 16	Liten bekk	Det er antatt at punktet ikke er påvirket av militær aktivitet.	Erstatter punkt 6 (tidligere betegnet med 6ref) som er brukt som referanse for feltet tidligere	421 557	7 319 026
32	Internt punkt	Komra	Oppstrøms Gårdsbekken	Liten elv	Bane 12 og 14 der det benyttes håndvåpen, 12,7 og RFK, samt banene 1–4	Nytt punkt i 2015. Erstatter tidligere punkt 10 (for ikke å ligge så nært utløp fra bane 14)	421 917	7 319 640
Frigård								
1	Kontrollpunkt	Sidebekk til Stammyrvassbekken	N for skytebanene		Alle baner		296 471	7 036 906

Punkt	Type	Vassdrag	Beliggenhet	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM33	
							Øst	Vest
Giskås								
3	Kontroll-punkt	Bekk i Krokdalens	Ved vei innen utløp i Rokta	Bekk	Bane E og G hvor det brukes M72, BK og 40 mm. Feltbanene B, J og C. Deler av banene Z, H og Y.		352 098	7 101 644
4	Internt punkt	Bekk i Fulldalen	Ved vei nedstr, bane L	Liten bekk	Bane L, M, H og Y	Fanger opp tiltak gjennomført på bane H og L.	351 695	7 101 145
5	Internt punkt	Sidegren N til Kvennabekken	Nedstr, bane A	Bekk i myrområde	Feltbane A	Fanger opp tiltak gjennomført på bane A og X.	350 226	7 101 947
6	Internt punkt	Sidegren S til Kvennabekken	Nedstr, bane A	Liten bekk i myrområde	Bane X-1, X-2, samt halve A		350 267	7 102 091
11	Kontroll-punkt	Reipbekken	Ved vei innen utløp i Ogsa		Delvis bane T og U hvor det benyttes håndvåpen og M72		350 449	7 098 869
18	Kontroll-punkt	Kvennabekken	Nedstrøms skytefeltet, ved Tjutuholet		Feltbane A, X-1, X-2		349 716	7 102 135
22	Kontroll-punkt	Kvennabekken	Nedstrøms skytefeltet, ved Tjutuholet, oppstr, punkt 18		Feltbane A, X-1, X-2		349 865	7 102 091
Haldalen								
2	Internt punkt	Renåbekken	Ved vei nedstr, Skytebanene		Bane 20, 21A og 21B	Ingen informasjon om punktet i gammel database fra Bioforsk, men prøver er tatt i punktet	303 576	6 979 513
3	Internt punkt	Litjøvinda	Øst for bane 1 og 2	Liten bekk	Drenerer bane 6, 8, 9, 9B, og 13		303 384	6 982 355
4	Kontroll-punkt	Storvinda	Ved Øvindmoen, Nedstrøms skytefeltet etter sammenløp med Litjøvinda		Drenerer bane 1, 2, 2B, 3, 4, 5, 6, 8 9, 9B, og 13		303 192	6 983 180
5	Kontroll-punkt	Lauvåsbekken	Nedstrøms skytefeltet		Drenerer bane 10 og 12		304 718	6 982 374
7	Referansepunkt	Fjerdingsbekken	Upåvirket av skytebaner				300 919	6 983 627

Punkt	Type	Vassdrag	Beliggenhet	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM33	
							Øst	Vest
8	Internt punkt	Storvinda	Nedstr, bane 1, innen sammenløp m, Litjbekken	Liten bekk	Drenerer bane 1, 2, 2B 3, 4 og 5		303 066	6 982 783
9	Internt punkt	(Tilløp til?) Lauvåsbekken	Ved vei nedst, bane 10	Liten bekk	Drenerer bane 10 og 12		304 417	6 980 985
Leksdal								
5	Internt punkt	Lite sig til Romelva	Der vei går til bane V	Et lite sig, Vannføring 0,15-0,5 l/min	Bane U1-4 og T	Grøfta ble delvis gjenfylt i 2010 for å redusere metallavrenningen fra banen.	303 741	7 036 210
7	Kontroll-punkt	Meilbekken	Nedstr, bane P	Ved skytefeltets grense	Blindgjengerfelt S og Bane P	Vannforekomst med krav til LBRL	302 874	7 036 067
10	Kontroll-punkt	Sigertmobekken	Ved vei ved skytefeltets grense		Blindgjengerfelt N, 12,7-bane, bane L, M, N og O. Bane OBIG, E1 og F.	Vannforekomst med krav til LBRL	302 763	7 035 958
11	Kontroll-punkt	Romelva	Ved vei ved skytefeltets grense		Bane Q, R, S, U1-4, T, V, Tgml og TOBOgml	Vannforekomst med krav til LBRL	303 143	7 035 740
12	Hoved-resipient	Romelva	Nedstrøms skytefeltet, ved vei innen utløp i Leksa		Hele skytefeltet	Vannforekomst med krav til referansestilstand	302 696	7 035 611
13	Referansepunkt	Leksa	Oppstrøms tilløp av Romelva	Oppstrøms Romelva	Leksa oppstrøms Romelva (Rangåa og Kleivåa)	Vannforekomst med krav til referansestilstand	302 626	7 035 456
14	Hoved-resipient	Leksa	Nedstrøms tilløp av Romelva	Nedstrøms Romelva	Leksa (Romelva og oppstrøms Romelva til referansestilstand (Rangåa og Kleivåa))	Vannforekomst med krav til referansestilstand	302 410	7 035 490
21	Internt punkt	Sigertmobekken	Mellom bane L og M (360 grader), oppstr, punkt 22		Blindgjengerfelt N, 12,7-bane og bane L, Bane skytebaner i feltet OBIG, E1 og F.	Prøvepunkt nær bane	302 571	7 036 270
22	Internt punkt	Sigertmobekken	Nedstrøms bane M (360 grader)		Bane 360 grader. Blindgjengerfelt N, 12,7-skytebaner i feltet bane, bane L, M, N og O. Bane OBIG, E1 og F.	Prøvepunkt nær bane	302 735	7 036 119
26	Referansepunkt	Tilløp fra N til Sigertmobekken	Oppstrøms bane J		Sigertmobekken oppstrøms blindgjengerfelt N mot Langmyråsen	Referansepunkt	303 332	7 036 987
27	Referansepunkt	Øybekken	NØ for Litltjønna, Upåvirket skytebanene	av	Områder nord for skytefeltet mot Storvarden	Referansepunkt	302 787	7 037 759

Punkt	Type	Vassdrag	Beliggenhet	Beskrivelse	Dreneringsområde	Kommentar	Koordinater i UTM33	
							Øst	Vest
30	Referanse punkt	Sigertmobekken	Oppstrøms skytebanene, Ved vei N for bane A2			Nytt punkt i 2015. Referanse for punktene i Sigertmobekken.	302 505	7 037 243
31	Referanse punkt	Romelva	Oppstrøms bane V (og de fleste skytebanene)			Nytt punkt i 2015. Referanse i Romelva.	303 942	7 036 290
Sankthansholet								
1	Referanse punkt	Osplibekken	Oppstrøms kortholdsbane		Oppstrøms kortholdsbane		241 966	7 076 852
2	Internt punkt	Osplibekken	Nedstrøms kortholdsbane	Meget litenbekk	Kortholdsbane		241 991	7 076 765
3	Internt punkt	Osplibekken	Etter tilløp av bekk med punkt 4	Liten bekk	Kortholdsbane og 200 m og pistolbane		242 047	7 076 724
4	Internt punkt	Tilløp fra NØ til Osplibekken	Innen utløp i Osplibekken	Meget liten bekk	200 m og pistolbane		242 049	7 076 755
5	Kontroll-punkt	Osplibekken	Nedstrøms skytebanene		Skytebaner og anlegg		242 066	7 076 465
Setnesmoen								
3	Kontroll-punkt	Setnesgrova	Ved E136	Bekk	Drenerer banene 10-14.		123 962	6 957 146
6	Internt punkt	Litet tilløp til Istra	Ved bane 1 og 2	Bekk	Drenerer banene 1-2.		124 558	6 955 407
7	Internt punkt	Litet tilløp til Istra	Ved bane 5 og 6	Liten bekk, 0,5-1 l/s sand og småstein, klart vann	Drenerer bane 3-9.		124 650	6 955 584
22	Internt punkt	Bekk			Drenerer banene 10-14, målområde ex-tysk bane.		124 200	6 956 506
23	Referanse punkt	Bekk				Referansestasjon, fjellbekk	124 050	6 956 522
25	Internt punkt	Setnesgrova		Bekk	Drenerer banene 10-14, målområde ex-tysk bane.		123 960	6 956 689

Vedlegg 2 - Beskrivelse av kartgrunnlag og tegnforklaring

1. Vassdrag

I tillegg til bakgrunnskartet fra Statkart (se avsnitt 3) vises et kartlag fra NVE (kallet Elvenett eller Elvis). Beskrivelse av dette kan lastes ned fra NVEs hjemmesider (http://gis3.nve.no/metadata/produktark/produktark_elvis_elvenett.pdf). Dette kartlaget er basert og stort sett sammenfallende med Statskarts kart N50, som vises i målestokker mellom 1: 12 000 og 1: 40 000. Men ved andre målestokker brukes andre underlag, med delvis annen detaljeringsgrad og presisjon. Et vassdrag eller deler av dette (f.eks. en dam) kan være med i det ene kartlaget men ikke i det annet. Og kartlaget i N50 er forholdsvis generalisert, så delstrekninger ofte ligger et godt stykke fra vassdragets egentlige plassering. I denne rapporten ønsker vi å ha med så fullstendig informasjon om vassdragene som mulig, og derfor vises både Elvis og bakgrunnskartet. Som følge av dette vises enkeltbekker ofte som to linjer nær hverandre. Dette gjelder især for de minste skytefeltene, der målestokken er minst.

2. Skytefelt og skytebaner

Kartlagene relatert til utstrekning og navngivning av skytefelt og skytebaner er levert av Forsvarsbygg i 2016.

3. Bakgrunnskart

På kartene i rapporten brukes bakgrunnskart fra Statens Kartverk. Symbolene i disse kartene er til dels ganske kompliserte, og de kan variere ved forskjellig målestokker. Det er derfor ikke mulig å vise signaturforklaringen sammen med de enkelte kartene. Nedenfor er vist forklaringen på de mest almindelige symbolene. Hvordan lagene vises avhengig av målestokk fremgår av nedenstående tabell. En komplett «Spesifikasjon for skjermkartografi» er utarbeidet i samarbeid mellom Statens kartverk og Forsvaret. Den kan lastes ned fra kartverkets hjemmesider (<http://www.kartverket.no/globalassets/kart/n50-n5000-kartdata/spesifikasjon-skjermkartografi-20091102.pdf>).

Målestokk	Synlige data
1:1 - 1: 7 000	FKB
1:1 - 1: 2 000	+ FKB tekst på vei og eiendommer
1:1 - 1: 3 000	+ FKB eiendomsgrenser og veikant
1: 7 000 - 1: 12 000	FKB og N50 Navn, grenser og jernbane
1: 12 000 - 1: 40 000	N50 Kartdata
1: 40 000 - 1: 150 000	N250 Kartdata

FKB Veg

- [Grey Box] Gang-, sykkel- og traktorveg
- [Light Grey Box] Vegflate i tunnel
- [Lightest Grey Box] Gang-, sykkel- og traktorveg i tunnel
- [Yellow Box] Trafikkøy
- [Light Grey Box] Parkeringsområde
- [Dark Grey Box] Vegflate

N50 og N250 Bilveg

- ↗ Privat veg
- ↗ Kommunalveg
- ↖ Fylkesveg
- ↖ Europa- og riksveg - motorvei klasse A
- ↖ Europa- og riksveg
- ↗ Privat veg - Bru
- ↗ Kommunalveg - Bru
- ↖ Fylkesveg - Bru
- ↖ Europa- og riksveg - motorvei klasse A - Bru
- ↖ Europa- og riksveg - Bru
- ↗ Privat veg - Tunnel
- ↗ Kommunalveg - Tunnel
- ↖ Fylkesveg - Tunnel
- ↖ Europa- og riksveg - motorvei klasse A - Tunnel
- ↖ Europa- og riksveg - Tunnel

N50 og N250 Annenveg

- ↗ Traktorveg
- ↗ Barmarksløype
- ↖ Merket sti
- ↖ Sti
- ↗ gangsykkelveg

N50 Høydekurve

- ↗ Høydekurve
- ↗ Forsenkningskurve
- ↖ Hjelpekurve
- ↖ Høydekurve_bre
- ↖ Forsenkningkskurve_bre
- ↖ Hjelpekurve_bre

N50 Administrative grenser

-  Kommunegrense
-  Fylkesgrense
-  Riksgrense
-  Grunnlinje
-  Territorialgrense
-  AvtaltAvgrensning linje

N50 Bygningspunkt

- Bolig
- Fritidsbolig
- Gardsbruk
- Kirke/Kapell
-  Sykehus
-  Øvrige sykehus og helseinstitusjoner
- Annen fiskeri- og landbruksnæring
- Annen næring

N250 Bygningspunkt

- Bolig
- Fritidsbolig
- Gardsbruk
- Kirke/Kapell
-  SykehusGronn
-  SykehusAkutt
- Annen fiskeri- og landbruksnæring og Annen næring

FKB Bygningsflate

-  Bolig
-  Bolig
-  Fiskeri og landbruk
-  Fiskeri og landbruk
-  Fritidsbolig
-  Fritidsbolig
-  Garasje og uthus
-  Garasje og uthus
-  Udefinert
-  Udefinert
-  Annen næring under terreng
-  Annen næring

N50 Bygningsflate

-  Bolig, gård
-  Fritidsbolig
-  Annen næring

FKB Arealressurs-AR5

-  Skog
-  Dyrket mark
-  Myr
-  Bebygd
-  Annet

FKB Arealbruk

-  Campingplass
-  Gravplass
-  Park
-  Golfbane
-  Alpinbakke
-  Grustak
-  Industriområde
-  Lekeplass
-  Skytebane
-  Sport og idrettsplass
-  Steintipp og steinbrudd
-  Torvtak

N50 Arealdekkeflate

-  Skog
-  Dyrket mark
-  Åpent område
-  Bymessig Bebyggelse
-  Tettbebyggelse
-  Myr
-  Bre
-  Industri
-  Dagbrudd / Steintipp
-  Sport, Park, Gravplass
-  Flyplass
-  Flyplass rullebane
-  Hyttefelt

N250 Arealdekkeflate

-  Skog
-  Dyrket mark
-  Bymessig Bebyggelse
-  Tettbebyggelse
-  Myr
-  Bre
-  Industri
-  Dagbrudd / Steintipp

N250 Høydelag

- 0 - 500 moh
- 500 - 1000 moh
- 1000 - 1500 moh
- 1500 - 2000 moh
- 2000 - 2500 moh

FKB Vannflate

- Hav
- Elv ogbekk
- Innsjø
- Kanal og grøft
- Snø og isbre

N50 Vannflate

- Hav
- Elv
- Innsjø
- Ferskvann tørrfall

N250 Vannflate

- Hav
- Elv
- Innsjø

Vedlegg 3 - Analysedata 2013-2016

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. En (f) i datofeltet betyr at det er analysert på en filtrert prøve.

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Drevjamoen	2	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
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,016	28	< 0,50	< 2,0	13,8	7,8	1,7	0,18
		16.11.2016	< 0,20	< 0,20	0,074	30	1	< 2,0	16,4	7,9	2,9	0,59
	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
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,077	37	0,72	< 2,0	19,5	7,8	2,8	0,23
		16.11.2016	< 0,20	< 0,20	0,078	32	1	< 2,0	18	7,9	3,6	0,77
	12	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
		20.6.2016	< 0,20	0,46	15	66	2	3,8	36,1	7,7	5,5	22
		16.11.2016	< 0,20	< 0,20	1,3	82	1,5	< 2,0	42,7	7,7	7,8	15
	14	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
		20.6.2016	0,26	< 0,20	0,13	28	1,2	< 2,0	18,4	7,9	5	3,2
		16.11.2016	< 0,20	0,25	0,35	10	1,9	< 2,0	9,35	7,4	6,8	2,6
	15	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

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Drevjamoen (forts.)		8.10.2014	<0,1	2,8	(5,5)	22	7,8	9,6	15,4	7,6	3,4	(90)
		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
		20.6.2016 (f)	0,024	0,063	0,063	5,5	0,38	0,32				
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,12	5,8	0,55	< 2,0	4,23	7,3	2,3	1,4
		16.11.2016 (f)	0,031	0,087	0,1	6,5	0,71	0,57				
		16.11.2016	< 0,20	0,29	0,44	6,5	1,1	< 2,0	5,37	7,3	4,5	4,6
	16	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
		20.6.2016 (f)	0,023	0,057	0,061	5,5	0,33	0,5				
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,09	5,8	< 0,50	< 2,0	4,2	7,3	2,2	0,86
		16.11.2016 (f)	0,028	0,079	0,096	7,5	0,67	0,52				
		16.11.2016	< 0,20	< 0,20	0,33	7,1	1,5	< 2,0	5,74	7,3	4,5	3,5
	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
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,24	9	1,7	< 2,0	7,27	7,4	5	3,4
		16.11.2016	< 0,20	0,94	1,6	9,9	3,9	5,1	10,5	7,5	5,5	13
	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
		20.6.2016	< 0,20	0,13	0,084	1,7	< 0,50	4,4	3,82	6,6	4,1	0,52
		16.11.2016	< 0,20	0,42	0,27	1,1	0,73	< 2,0	2,16	6	9	0,64
	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
		20.6.2016 (f)	0,025	0,062	0,062	5,3	0,31	0,48				
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,11	5,6	< 0,50	< 2,0	4,05	7,3	2,3	1,3
		16.11.2016 (f)	0,035	0,093	0,11	6,6	0,68	0,71				
		16.11.2016	< 0,20	< 0,20	0,35	6,4	1,1	< 2,0	5,27	7,2	4,5	3,3
Frigård	1	29.6.2016	1,6	0,98	0,45	42	3,4	2,4	18,8	7,9	8,4	1,6
		18.10.2016	1,7	0,83	0,28	33	3,7	6,8	18,2	7,6	8,4	1,7
Giskås	3	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

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Giskås (forts.)		23.10.2015	< 0,20	2,1	0,43	1,1	9,4	20	2,57	4,9	18	0,4
		9.6.2016	< 0,20	1,7	0,48	1,4	8,1	18	2,29	5,8	14	0,36
		12.10.2016	< 0,20	1,2	0,52	1,1	6,1	11	2,19	5,6	13	0,38
	4	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
		9.6.2016	0,88	1,9	2,1	4,3	5,5	4	4,27	6,3	7	2
		12.10.2016	< 0,80	1,7	1,4	4,1	9,4	9,9	3,98	6,2	9,3	0,83
	5	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
		9.6.2016	0,6	4,4	0,23	1,9	9	4,9	2,47	5,8	16	0,39
		12.10.2016	0,55	4	0,31	1,6	8,4	4,5	2,34	5,4	16	0,23
	6	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
		9.6.2016	0,24	5,1	0,51	1,1	27	5,6	2,33	5,2	16	0,38
		12.10.2016	< 0,20	5,4	0,59	0,95	26	6,4	2,35	4,8	18	0,25
	11	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
		9.6.2016	< 0,20	0,62	0,63	2,9	0,76	< 2,0	4,14	6,8	3,2	1,7
		12.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,7	1,7	0,57	< 2,0	3,14	6,4	6,7	0,96
	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
		9.6.2016	0,21	2,1	0,46	0,96	11	5	2,27	5,1	15	0,27
	22	12.10.2016	< 0,20	2,3	0,41	0,9	10	4,3	2,31	4,8	17	0,17
Haltdalen	2	11.7.2013	<0,2	<0,2	0,4	1,1	1,1	<3	1,6	5,6	9,3	0,74
		29.8.2013	<0,2	<0,2	0,37	1,2	0,84	<3	1,83	6,1	8,4	0,25

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Haltdalen (forts.)		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,1	0,89	1,3	3,1	1,58	6,4	5,2	0,29
		4.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,39	1,4	1,7	< 2,0	1,81	6,3	9,3	0,17
	3	11.7.2013	<0,2	0,35	0,73	2,3	4	5,3	2,55	6,2	11	1
		29.8.2013	<0,2	0,25	0,68	2,7	3,8	5	2,93	6,5	11	0,84
		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,39	2,6	4,2	2,8	3,18	6,8	8,4	0,37
		4.10.2016	< 0,20	0,34	0,76	2,2	3,5	3	2,35	6,2	12	0,42
	4	11.7.2013	<0,2	0,3	0,32	1,2	2,3	6,4	2,05	6	10	0,65
		29.8.2013	<0,2	0,2	0,3	1,4	3	<3	2,34	5,9	9,7	0,18
		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,15	0,92	2,7	3,1	2,9	6,0	7,2	0,45
		4.10.2016	< 0,20	0,46	0,49	1,4	2,6	2,4	2,06	6	12	0,23
	5	11.7.2013	<0,2	0,23	0,87	2,1	3,5	4,2	2,3	6,1	18	1,2
		29.8.2013	<0,2	<0,2	0,81	2,4	3,2	<3	2,54	6,2	14	0,35
		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,48	2,3	3,7	3,7	2,6	6,5	12	0,24
		4.10.2016	< 0,20	0,3	0,9	2,7	3,9	3,3	2,52	6,3	18	0,28
	7	11.7.2013	<0,2	0,21	0,83	0,49	1,1	19	2,24	4,7	14	0,38
		29.8.2013	<0,2	<0,2	0,87	0,47	0,99	4,6	2,25	4,3	18	0,16
		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,56	0,36	1,5	2,1	1,71	5	15	0,17
		4.10.2016	< 0,20	0,27	1,2	0,5	1,7	2,4	2,23	4,6	22	0,31
	8	11.7.2013	<0,2	0,82	0,33	1,1	2,2	5	1,76	5,9	12	0,59
		29.8.2013	0,28	0,57	0,25	0,98	2,5	3,1	1,91	5,6	9,7	0,1
		14.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,12	0,68	2,7	2,3	2,59	6,0	6,9	0,42
		4.10.2016	< 0,20	0,84	0,39	1,3	2,7	2,4	1,83	6	11	0,31
	9	11.7.2013	0,27	1,1	1,2	1,3	7,4	5,7	2,07	5,8	15	1,2
		29.8.2013	<0,2	0,87	1,1	1,5	7,2	7,2	2,15	5,7	16	0,49
		14.6.2016	< 0,20	0,54	0,79	1,5	7,1	4,7	2,82	6,6	13	1,6
		4.10.2016	< 0,20	1	1	1,3	8	6,5	2,04	5,6	18	0,41
Leksdal	5	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
		11.5.2016	3,6	3,1	2,3	3,1	46	55	3,03	6,1	21	5,6
		29.6.2016	2,7	2,7	2,5	4,6	36	64	3,85	6,6	23	6,9

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)		29.8.2016	4,4	4,5	2,5	2,4	110	100	2,95	5,4	30	1,4
		18.10.2016	2,2	2,4	3,6	3,4	31	43	3,27	6,2	22	9,1
		4.7.2013	0,28	0,35	(1,8)	22	1,5	9,7		7,7	4,1	1,6
	7	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
		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
		11.5.2016	<0,20	<0,20	0,025	18	1,3	<2,0	11,3	7,6	3,3	<0,1
		29.6.2016	<0,20	0,27	0,078	26	1,4	<2,0	14,8	7,9	3,8	0,49
		29.8.2016	<0,20	0,25	0,096	21	2,3	0,86	12,6	7,9	5,5	0,6
		18.10.2016	<0,20	<0,20	0,056	24	0,74	<2,0	15,5	7,8	3,7	0,51
	10	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
		11.5.2016	<0,20	<0,20	0,27	15	1,4	4,5	9,38	7,4	4,4	0,45
		29.6.2016	0,2	0,36	0,55	29	1,1	<2,0	16,7	7,8	4	0,77
		29.8.2016	<0,20	0,31	0,42	19	2	<2,0	12	7,6	6,9	1,8
		18.10.2016	<0,20	<0,20	0,66	32	1	<2,0	20,1	7,7	4,5	0,9
	11	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

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)		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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,088	6	0,9	< 2,0	4,83	7,1	5,7	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,21	0,057	6,7	0,72	< 2,0	5,12	7,4	5	0,25
		29.8.2016	< 0,20	0,21	0,099	6,3	1,5	< 2,0	5,03	7,3	6	0,75
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,08	6,8	< 0,50	< 2,0	5,48	7,2	5,5	0,42
	12	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	
	11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,11	6,6	0,76	2,2	5,42	7,1	5,5	0,1	
	29.6.2016	< 0,20	0,32	0,13	11	0,87	< 2,0	6,61	7,4	4,8	0,9	
	29.8.2016	< 0,20	0,23	0,17	8,3	1,9	< 2,0	6,09	7,3	6,3	1,1	
	18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,18	12	< 0,50	2,9	8,32	7,4	5,3	0,6	
	13	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	
	11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,15	3,6	0,97	< 2,0	2,82	6,9	4,6	0,2	
	29.6.2016	< 0,20	0,23	0,17	10	1,1	< 2,0	5,91	7,5	5,1	0,53	

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)		29.8.2016	< 0,20	0,21	0,3	6,7	1,6	< 2,0	4,94	7,1	9	0,85
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,26	13	< 0,50	< 2,0	8,82	7,3	4,9	0,47
	14	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
		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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,12	5,7	1,1	< 2,0	4,42	7	5,2	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,36	0,14	11	0,78	< 2,0	6,61	7,5	4,8	0,58
		29.8.2016	< 0,20	0,23	0,22	7,3	1,7	< 2,0	5,8	7,3	7,2	1,1
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,21	12	0,74	< 2,0	8,39	7,4	5,5	0,51
	21	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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,21	11	1,3	< 2,0	7,19	7,4	4,4	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,27	0,49	20	1,4	< 2,0	12	7,8	4	0,41
		29.8.2016	< 0,20	0,26	0,27	16	1,8	< 2,0	9,51	7,6	6,9	0,53
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,46	24	0,57	< 2,0	14,9	7,7	4,2	0,67
	22	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

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)		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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,23	15	1,5	< 2,0	9,35	7,4	4,4	<0,1
		29.6.2016	0,21	0,3	0,47	28	1,4	< 2,0	16,7	7,9	4,1	0,52
		29.8.2016	< 0,20	0,24	0,3	19	1,7	< 2,0	12	7,7	6,8	0,58
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,41	34	0,77	< 2,0	20,1	7,7	4,3	0,52
	26	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
		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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,016	6,7	2,2	4,6	5,16	7,2	3,9	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,26	0,093	13	1,5	3	7,62	7,3	3,5	<0,1
		29.8.2016	< 0,20	0,22	0,037	7,7	2,1	3,9	6,2	7,3	6	0,34
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,015	14	< 0,50	2,4	9,81	7,4	3,2	0,25
	27	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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,14	2,9	1,2	2,5	2,79	6,7	5,9	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,24	0,065	5,1	1	4,1	4,16	7	6,7	0,11

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Leksdal (forts.)		29.8.2016	< 0,20	0,23	0,25	4,5	0,93	2,1	3,6	6,8	11	0,27
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,054	7	0,59	< 2,0	5,65	7,1	4,2	0,19
	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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,079	4	1,1	< 2,0	3,06	7	6,1	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,41	0,3	7,4	0,61	2	5,27	7,3	5,9	3,5
		29.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,15	6,6	1	< 2,0	4,62	7,2	10	0,31
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,11	8,5	< 0,50	< 2,0	6,26	7,3	5,1	3,7
	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
		11.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,12	5,9	0,69	< 2,0	4,77	7,1	5,9	<0,1
		29.6.2016	< 0,20	0,32	0,15	6,3	0,83	< 2,0	4,85	7,2	5,6	0,85
		29.8.2016	< 0,20	0,33	0,12	6	1,3	6,1	4,74	7,2	7,1	0,52
		18.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,085	6,1	< 0,50	< 2,0	5,05	7,2	5,8	0,36
Sankthansholet	1	23.6.2014	0,14	0,39	0,05	5,1	2,2	4	7,11	6,4	7,4	0,15
		4.11.2014	<0,1	0,46	0,05	1,8	1,6	<1	6,53	6,3	8	0,13
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,052	1,7	1,8	< 2,0	5,71	6,2	7,9	0,32
	2	23.6.2014	2	0,22	0,06	4,7	1,2	<1	9,48	7,1	6,2	0,33
		4.11.2014	2,1	0,27	0,12	7,3	1,4	<1	9,96	7,2	6	0,31
		20.6.2016	< 0,20	< 0,20	0,094	3,7	2	< 2,0	7,07	7	7,4	0,69
		22.9.2016	5,6	0,2	0,35	22	1,7	< 2,0	17,2	7,5	4,8	2,1
	3	23.6.2014	1,6	0,25	0,09	7,5	1,7	<1	10,9	7,3	8,2	0,57
		4.11.2014	2	0,27	0,11	7,3	1,6	<1	9,98	7,2	9,3	0,38
		20.6.2016	0,93	< 0,20	0,1	11	2	< 2,0	10,1	7,3	8,1	0,63
		22.9.2016	1,7	< 0,20	0,12	20	1,4	< 2,0	15,9	7,6	5,1	0,62
	4	23.6.2014	1,8	0,25	0,12	11	2,3	1,4	13	7,5	11	0,81
		4.11.2014	1,2	0,32	0,17	11	1,9	<1	12	7,4	13	0,74
		20.6.2016	1,6	< 0,20	0,12	19	2,1	< 2,0	14	7,6	9,9	0,94
		22.9.2016	0,82	< 0,20	0,04	24	1,5	< 2,0	17,1	7,6	6,2	0,5
	5	23.6.2014	1,6	0,12	0,06	7,3	1,3	2,4	11,2	7,4	8	0,35
		4.11.2014	1,4	0,18	0,09	7,2	1,3	<1	10,2	7,2	9	0,41
		20.6.2016	1,1	< 0,20	0,16	12	1,8	< 2,0	10,8	7,5	7,9	1,4
		22.9.2016	0,95	< 0,20	0,035	15	1,2	< 2,0	13,2	7,7	5,4	0,32
Setnesmoen	3	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 (f)	< 0,020	0,038	0,028	2,2	0,73	0,85				

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Setnesmoen (forts.)		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 (f)	< 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
		25.5.2016 (f)	0,055	0,13	0,012	1,3	0,47	0,64				
		25.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,07	1,6	2,8	11	2,22	6,5	1,1	1,3
		22.8.2016 (f)	0,021	0,066	0,031	2,6	1,6	2,3				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,051	2,8	1,7	< 2,0	4,6	7	3	0,48
		21.9.2016 (f)	< 0,020	0,053	0,025	2,4	0,68	0,72				
		21.9.2016	< 0,20	< 0,20	0,039	3	1,1	< 2,0	4,74	7,2	1,8	0,49
		24.10.2016 (f)	0,08	0,097	0,02	4,3	0,62	1,8				
	6	24.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,052	4,3	0,84	< 2,0	5,36	6,8	3,7	0,35
		26.6.2015	< 0,20	< 0,20	0,054	2,7	1,1	< 2,0	4,71	7,1	2,9	0,49
		5.10.2015	< 0,20	0,41	0,032	3,3	< 0,50	< 2,0	5,51	7	2,5	0,15
		25.5.2016 (f)	0,024	0,075	0,011	0,64	0,56	0,71				
		25.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,02	0,84	1,2	< 2,0	1,87	6,3	1,2	0,31
		22.8.2016 (f)	0,023	0,059	0,032	2,8	1,5	2,8				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,051	2,8	1,7	2,6	4,54	6,9	3	0,54
		21.9.2016 (f)	< 0,020	0,026	0,025	3	0,5	0,79				
		21.9.2016	< 0,20	< 0,20	0,038	3	0,77	< 2,0	4,08	7,1	2,1	0,35
		24.10.2016 (f)	< 0,020	0,055	0,083	2,1	0,87	2,1				
	7	24.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,014	2,1	1,1	< 2,0	6,15	6,5	4	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
		5.10.2015	< 0,20	0,42	0,031	3,4	1,1	3,1	5,6	7,1	2,5	0,19
		25.5.2016 (f)	< 0,020	0,051	0,011	1,5	0,93	0,69				
		25.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,016	1,7	1,8	< 2,0	3,47	6,7	2,1	0,18
		22.8.2016 (f)	0,023	0,067	0,031	2,6	1,5	12				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,055	2,8	2,2	14	4,67	6,8	2,9	0,48
		21.9.2016 (f)	0,033	0,15	0,024	0,87	0,91	0,98				
		21.9.2016	< 0,20	0,22	0,054	0,8	1,7	< 2,0	2,1	6,7	2,1	0,36
	22	24.10.2016 (f)	< 0,020	0,028	0,022	1,9	0,59	2,2				
		24.10.2016	< 0,20	< 0,20	0,062	1,9	0,84	2,1	4,72	6,7	3,7	0,26
		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
		25.5.2016 (f)	4,2	7,5	0,14	1,4	6,5	8,2				
		25.5.2016	4,6	10	0,28	1,7	7,9	10	3,24	6,6	5,1	1,1
		22.8.2016 (f)	0,024	0,061	0,018	1,7	1,2	1,4				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,024	1,8	1,4	< 2,0	3,9	6,6	2,7	0,33
		21.9.2016 (f)	0,035	0,14	0,025	0,86	0,91	0,93				
		21.9.2016	< 0,20	0,22	0,068	0,77	0,97	< 2,0	2,11	6,7	1,9	0,27

			Antimon	Bly	Jern	Kalsium	Kobber	Sink	Ledn.-evne	pH	TOC	Turbiditet
Skytefelt	Punkt	Dato	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mS/m	-	mg/l	FNU
Setnesmoen (forts.)		24.10.2016 (f)	0,082	0,1	0,03	3,1	0,41	1,1				
		24.10.2016	< 0,20	0,22	0,12	3	0,52	< 2,0	3,75	6,7	2,8	0,54
	23	22.10.2014	<0,1	0,099	<0,02	2,1	0,2	<1	3,18	6,5	<1	<0,1
		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
		25.5.2016 (f)	< 0,020	0,18	0,082	0,81	0,34	0,61				
		25.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,047	1	1,1	< 2,0	1,68	6,3	0,94	0,84
		22.8.2016 (f)	0,026	0,06	0,018	1,7	1,2	1,8				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,027	1,9	1,5	< 2,0	3,86	6,5	2,6	0,27
		21.9.2016 (f)	< 0,020	0,023	0,025	3	0,61	0,85				
		21.9.2016	< 0,20	< 0,20	0,04	3	1,1	< 2,0	4,77	7,2	1,8	0,39
		24.10.2016 (f)	0,086	0,095	0,035	3,1	0,44	2,6				
	25	24.10.2016	< 0,20	0,23	0,14	3,1	0,61	2,1	3,75	6,8	2,9	0,56
		22.10.2014	0,16	0,68	0,37	2,5	1,5	2,8	4,01	6,7	1,1	7,6
		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
		25.5.2016 (f)	0,032	0,14	0,016	1,1	0,46	1				
		25.5.2016	< 0,20	< 0,20	0,057	1,3	1,1	2,5	1,9	6,5	1,2	0,77
		22.8.2016 (f)	0,027	0,062	0,018	1,7	1,2	1,9				
		22.8.2016	< 0,20	< 0,20	0,039	1,9	2,1	< 2,0	3,87	6,6	2,7	0,41
		21.9.2016 (f)	< 0,020	0,026	0,025	3	0,55	1				
		21.9.2016	< 0,20	< 0,20	0,051	3	0,93	2,1	4,75	7,2	1,8	0,55
		24.10.2016 (f)	0,092	0,098	0,029	3,1	0,39	1,3				
		24.10.2016	< 0,20	0,32	0,11	3,1	0,82	< 2,0	3,76	6,7	2,7	0,58

Forsvarsbygg
 Drevja
 8664 Mosjøen
Attn: Are Stenvoll

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
 F. reg. 965 141 618 MVA
 Møllebakken 50
 NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
 Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-011779-01



EUNOMO-00142407

Prøvemottak: 24.06.2016
 Temperatur:
 Analyseperiode: 24.06.2016-29.06.2016
 Referanse: Progr. tungm.
 Drevjamoen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-06240053	Prøvetakingsdato:	20.06.2016	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll	
Prøvemerking:	DREV_02	Analysestartdato:	24.06.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	LOQ	MU	Metode
Konduktivitet/ledningsevne	13.8 mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.18 FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7 mg/l	0.5	30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	16 µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	28 mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06240054	Prøvetakingsdato:	20.06.2016	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll	
Prøvemerking:	DREV_03	Analysestartdato:	24.06.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	LOQ	MU	Metode
Konduktivitet/ledningsevne	19.5 mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.23 FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.8 mg/l	0.5	30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.72 µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	7.7 µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	37 mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06240055	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_12	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	36.1 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	22 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.46 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.8 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	15000 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	66 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06240056	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_14	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	18.4 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	3.2 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.26 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	130 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	28 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06240057	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_15	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.23 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.4 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.063 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.55 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.38 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.32 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.024 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	63 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.8 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.5 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06240058	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_16	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.20 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.86 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.057 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.33 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.50 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.023 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	90 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	61 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.8 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.5 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06240059	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_24	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	7.27 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	3.4 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	240 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	9.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06240060	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_27	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.82 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.52 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.13 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	84 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06240061	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_32	Analysestartdato:	24.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.05 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.3 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.062 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.31 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.48 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.025 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	110 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	62 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.6 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	5.3 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 29.06.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Drevja
8664 Mosjøen
Attn: Are Stenvoll

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-023495-02



EUNOMO-00153851

Prøvemottak: 21.11.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 21.11.2016-07.12.2016
Referanse: Progr. Tungm.
Drevjamoen 2016, uke
47

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-023495XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med endret resultat for Sb på prøve 439-2016-11210016/DREV_24 etter reanalyse.

Turb oppgis uakkreditert pga at prøven er mottatt og analysert > 24 timer etter prøveuttak

pH oppgis uakkreditert pga at prøven er mottatt og analysert > 48 timer etter prøveuttak

Prøvenr.:	439-2016-11210010	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_02	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	16.4	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.59	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.5 30% NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.0	µg/l	0.5 20% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2 NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	74	µg/l	2 25% NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	30	mg/l	0.05 15% NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-11210011	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_03	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	18.0 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	0.77 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.6 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	78 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	32 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-11210012	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_12	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	42.7 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	15 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	1300 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	82 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-11210013	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_14	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	9.35 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	2.6 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.25 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.9 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	350 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	10 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-11210014	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_15	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.37 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	4.6 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Analysen utført med flere paralleller, resultat bekreftet.			
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.29 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.087 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.71 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.57 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.031 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	440 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	100 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.5 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	6.5 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-11210015	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_16	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.74 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	3.5 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Analysen utført med flere paralleller, resultat bekreftet.			
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.079 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.67 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.52 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.028 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	330 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	96 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	7.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	7.5 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885
Merknader:			
Ca: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.			

Prøvenr.:	439-2016-11210016	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_24	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	10.5 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
* Turbiditet	13 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.94 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.9 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	5.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	1600 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	9.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
Merknader:			
Pb, Cu og Zn: Reanalyse bekrefter opprinnelig resultat. Sb: Reanalyse utført med endret resultat.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-11210017	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_27	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse			
*	pH målt ved 23 +/- 2°C	Resultat	Enhet
		6.0	1
	Analysen utført med flere paralleller, resultat bekreftet.		
	Konduktivitet/ledningsevne	2.16	mS/m
*	Turbiditet	0.64	FNU
	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.0	mg/l
a)	Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.42	µg/l
a)	Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.73	µg/l
a)	Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l
a)	Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l
a)	Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	270	µg/l
a)	Kalsium (Ca), oppsluttet	1.1	mg/l
		0.05	15%
			NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-11210018	Prøvetakingsdato:	16.11.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Are Stenvoll
Prøvemerking:	DREV_32	Analysestartdato:	21.11.2016
Analyse			
*	pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1
	Konduktivitet/ledningsevne	5.27	mS/m
*	Turbiditet	3.3	FNU
	Analysen utført med flere paralleller, resultat bekreftet.		
	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5	mg/l
a)	Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l
a)	Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.093	µg/l
a)	Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l
a)	Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.68	µg/l
a)	Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l
a)	Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.71	µg/l
a)	Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l
a)	Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.035	µg/l
a)	Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	350	µg/l
a)	Jern (Fe), filtrert ICP-MS	110	µg/l
a)	Kalsium (Ca), oppsluttet	6.4	mg/l
a)	Kalsium (Ca), filtrert	6.6	mg/l
		0.05	10%
			NS EN ISO 11885

Merknader:

Ca: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

**Kopi til:**

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 07.12.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
 Pb 405 Sentrum
 0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-012336-01



EUNOMO-00142936

Prøvemottak: 30.06.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 30.06.2016-05.07.2016

Referanse: Progr. Tungm. Frigård
 2016, uke 26

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-06300148	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. Næsgaard
Prøvemerking:	FRIG_01	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	LOQ	1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	18.8 mS/m	0.1	10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.6 FNU	0.1	30% NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	8.4 mg/l	0.5	20% NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.98 µg/l	0.2	35% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.4 µg/l	0.5	15% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	2	20% NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	1.6 µg/l	0.2	20% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	450 µg/l	2	25% NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	42 mg/l	0.05	15% NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 05.07.2016

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
 Pb 405 Sentrum
 0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
 F. reg. 965 141 618 MVA
 Møllebakken 50
 NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
 Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-020672-01



EUNOMO-00151185

Prøvemottak: 19.10.2016
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.10.2016-24.10.2016
 Referanse: Progr. Tungm. Frigård
 2016, uke 42

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-10190134	Prøvetakingsdato:	18.01.2016	
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.	
Prøvemerking:	FRIG_01	Analysestartdato:	19.10.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	LOQ	MU	Metode
Konduktivitet/ledningsevne	18.2 mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.7 FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	8.4 mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.83 µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.7 µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	6.8 µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.2	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	280 µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	33 mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 24.10.2016



Stig Tjomsland
 ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-010856-01



EUNOMO-00141279

Prøvemottak: 13.06.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 13.06.2016-16.06.2016
Referanse: Progr. Tungm. Giskås
2016, uke 24

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-06130002	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_03	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.29 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.36 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	14 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	8.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	18 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	480 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06130003	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_04	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.27 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	2.0 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.9 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	5.5 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.0 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.88 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2100 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06130004	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_05	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.47 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.39 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	16 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	4.4 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	9.0 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.9 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.60 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	230 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06130005	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_06	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.33 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.38 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	16 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	5.1 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	27 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	5.6 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.24 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	510 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06130006	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_11	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.14 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.7 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.62 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.76 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	630 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06130007	Prøvetakingsdato:	09.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	GISK_18	Analysestartdato:	13.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.1	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.27 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.27 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	15 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	11 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	5.0 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	460 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.96 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 16.06.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-020279-01



EUNOMO-00150747

Prøvemottak: 13.10.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 13.10.2016-18.10.2016
Referanse: Progr. Tungm. Giskås
2016, uke 41

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-10130202	Prøvetakingsdato:	12.10.2016	
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N	
Prøvemerking:	GISK_03	Analysestartdato:	13.10.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.6	1	NS-EN ISO 10523	
Konduktivitet/ledningsevne	2.19 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888	
Turbiditet	0.38 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027	
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	13 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484	
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2	
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	6.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2	
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	11 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2	
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2	
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	520 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2	
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885	

Prøvenr.:	439-2016-10130203	Prøvetakingsdato:	12.10.2016	
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N	
Prøvemerking:	GISK_04	Analysestartdato:	13.10.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2	1	NS-EN ISO 10523	
Konduktivitet/ledningsevne	3.98 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888	
Turbiditet	0.83 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027	
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.3 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484	
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2	
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	9.4 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2	
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	9.9 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2	
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.80 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2	
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	1400 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2	
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885	

Merknader:

Antimon (Sb): forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10130204	Prøvetakingsdato:	12.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	GISK_05	Analysestartdato:	13.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.34 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.23 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	16 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	4.0 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	8.4 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.5 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.55 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	310 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.6 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10130205	Prøvetakingsdato:	12.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	GISK_06	Analysestartdato:	13.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	4.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.35 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.25 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	18 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	5.4 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	26 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	6.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	590 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.95 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10130206	Prøvetakingsdato:	12.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	GISK_11	Analysestartdato:	13.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.14 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.96 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.7 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.57 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	700 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10130208	Prøvetakingsdato:	12.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	GISK_22	Analysestartdato:	13.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	4.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.31 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.17 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	17 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.3 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	10 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.3 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	410 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.90 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 18.10.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-011098-02



EUNOMO-00141511

Prøvemottak: 15.06.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 15.06.2016–22.06.2016
Referanse: Progr. Tungm. Haltdalen,
uke 24

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-011098XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med endret resultat for pH på prøve 06150011 og 06150014 etter reanalyse.

Prøvenr.:	439-2016-06150009	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_02	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.58 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.29 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	100 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.89 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06150010	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_03	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.18 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.37 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	8.4 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	4.2 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.8 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	390 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.6 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	439-2016-06150011	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_04	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.0	1	NS-EN ISO 10523
Reanalyse utført, med endret resultat.			
Konduktivitet/ledningsevne	2.90 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.45 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	150 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.92 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06150012	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_05	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.60 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.24 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	12 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.7 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.7 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	480 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06150013	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_07	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.71 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.17 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	15 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	560 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.36 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06150014	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_08	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.0	1	NS-EN ISO 10523
Reanalyse utført, med endret resultat.			
Konduktivitet/ledningsevne	2.59 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.42 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.3 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.68 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06150015	Prøvetakingsdato:	14.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T. N.
Prøvemerking:	HALT_09	Analysestartdato:	15.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2 °C	6.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.82 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.6 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	13 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.54 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	7.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.7 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	790 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.5 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 22.06.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Pb 405 Sentrum
0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-019676-01



EUNOMO-00150096

Prøvemottak: 06.10.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 06.10.2016-11.10.2016
Referanse: Progr. Tungm. Haltdalen,
uke 40

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-10060032	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_02	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.81 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.17 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.3 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	390 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10060033	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_03	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.35 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.42 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	12 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.34 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.5 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.0 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	760 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.2 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10060034	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_04	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.06 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.23 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	12 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.46 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.6 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	490 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10060035	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_05	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.52 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.28 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	18 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.30 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.9 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.3 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	900 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10060036	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_07	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	4.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.23 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.31 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	22 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.27 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	1200 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.50 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10060037	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_08	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.83 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.31 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	11 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.84 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	390 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10060038	Prøvetakingsdato:	04.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	HALT_09	Analysestartdato:	06.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.04 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.41 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	18 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	8.0 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	6.5 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	1000 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 11.10.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

AR-16-MM-008556-01

EUNOMO-00139082

Prøvemottak: 12.05.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 12.05.2016-23.05.2016

Referanse: Progr. tungm. Leksdal
2016, uke 19

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Prøvematriks ikke egnet for analyse av aluminiums fraksjoner!

Prøvenr.:	439-2016-05120020	Prøvetakingsdato:	11.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_05 2016_R1	Analysestartdato:	12.05.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.1	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.03 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	5.6 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	21 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	3.1 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.044 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	46 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	12 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	55 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	3.6 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2300 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	210 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120021**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_07
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	11.3	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.3	mg/l	0.5	30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	25	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	18	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	2.7	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120022**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_10
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	9.38	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.45	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.4	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.6	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.5	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	270	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	69	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120023**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_11
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.83	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.7	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.90	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	88	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.0	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	3.5	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120024**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_12
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.42	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.10	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.76	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.2	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	110	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.6	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	7.9	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120025**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_13
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.82	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.20	FNU	0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.6	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.97	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.89	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	150	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.6	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	14	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall får ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120026**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_14
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.42	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.2	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.7	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	11	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120027**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_21
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	7.19	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.4	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	210	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	11	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	22	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120028**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt) Receiving water
 Prøvemerking: LEKS_22
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	9.35	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.4	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.7	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	230	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	35	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120029**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_26
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.16	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.9	mg/l	0.5	30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.2	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.6	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	16	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.7	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	0.86	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120030**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: LEKS_27
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.79	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.9	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.0	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.5	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	140	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.9	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	1.0	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120031**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt) Receiving water
 Prøvemerking: LEKS_30
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.06	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.1	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.81	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	79	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.0	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	5.9	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-05120032**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt) Receiving water
 Prøvemerking: LEKS_31
 2016_R1

Prøvetakingsdato: 11.05.2016
 Prøvetaker: T.N
 Analysestartdato: 12.05.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.77	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1	FNU	0.1		NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.9	mg/l	0.5	20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminum	Se rapportkommentar	µg/l	8		Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner					
a) Aluminium - reaktivt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	Se rapportkommentar	µg/l	8		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.69	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.9	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	7.0	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), Box 75, NO-5841, Bergen
 b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 23.05.2016

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Trondheim/Værnes
MIL, Postboks 4133
7050 Trondheim
Attn: Nils Anders Dragseth

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-012667-01



EUNOMO-00142935

Prøvemottak: 30.06.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 30.06.2016-08.07.2016
Referanse: Progr. tungm. Leksdal
2016, uke 26

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-06300135	Prøvetakingsdato:	29.06.2016	
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard	
Prøvemerking:	LEKS_05	Analysestartdato:	30.06.2016	
Analyse				
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6	LOQ	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.85 mS/m		0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	6.9 FNU		0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	23 mg/l		0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	12 µg/l		8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner				
a) Aluminium - reaktiv	120 µg/l		8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	110 µg/l		8 35%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l		0.2 30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l		0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.054 µg/l		0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	36 µg/l		0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l		0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	15 µg/l		0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	64 µg/l		2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	2.7 µg/l		0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2500 µg/l		2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.6 mg/l		0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	230 µg/l		0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300136	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_07	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.8 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.49 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.8 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	28 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	23 µg/l	8 35%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.27 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.89 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	78 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	26 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	10 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300137	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_10	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	16.7 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.77 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	19 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	17 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.36 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.20 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	550 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	29 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	140 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300138	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_11	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.12 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.25 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	9.0 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	8.0 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.72 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.71 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	57 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	3.9 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300139	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_12	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.61 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.90 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	9.0 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.32 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.010 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.87 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	130 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	11 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	16 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300140	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_13	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.91 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.53 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.26 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.84 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	170 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	10 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	17 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300141	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_14	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.61 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.58 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.36 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.78 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.88 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	140 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	11 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	16 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300142	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_21	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	12.0 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.41 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.0 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	8.0 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.27 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.94 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	490 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	20 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	53 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300143	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_22	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	16.7 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.52 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	12 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	8.0 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.24 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.30 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	470 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	28 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	87 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300144	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_26	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	7.62 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	<0.1 FNU	0.1	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.5 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.26 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.86 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.0 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	9.3 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	13 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	6.0 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300145	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_27	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.16 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.11 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.7 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.24 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.010 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	65 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	5.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	0.92 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300146	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_30	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.27 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	3.5 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.41 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.61 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	300 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	7.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	140 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06300147	Prøvetakingsdato:	29.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.Næssgaard
Prøvemerking:	LEKS_31	Analysestartdato:	30.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.85 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.85 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.6 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	8.0 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.24 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.32 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.83 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.90 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	150 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	9.4 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
 b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 08.07.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Trondheim/Værnes
MIL, Postboks 4133
7050 Trondheim
Attn: Nils Anders Dragseth

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-016533-02



EUNOMO-00146706

Prøvemottak: 30.08.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 30.08.2016-20.09.2016
Referanse: Progr. tungm. Leksdal
2016, uke 35

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-016533XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med endrede resultater for Zn etter reanalyse.

Prøvenr.:	439-2016-08300026	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_05	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.95 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.4 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	30 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	N/A µg/l	8	Kalkulering
Endret resultat pga feil i utregning.			
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	220 µg/l	8 30%	Intern metode
Reanalyse gir endret resultat. Pga høy egenfarge er prøve ved reanalyse filtrert før analyse. Høy egenfarge gir stor usikkerhet til resultatet.			
a) Aluminium - illabilt	210 µg/l	8 35%	Intern metode
Reanalyse gir endret resultat. Pga høy egenfarge er prøve ved reanalyse filtrert før analyse. Høy egenfarge gir stor usikkerhet til resultatet.			
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	4.5 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.033 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	110 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	7.5 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	100 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	4.4 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2500 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	110 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Merknader:

Zn: Reanalyse utført med endret resultat.

Cu: Reanalyse bekrefter opprinnelig resultat.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300027	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_07	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.9	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	12.6 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.60 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	<8 µg/l	8	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.30 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.25 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.3 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.71 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	0.86 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	96 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	21 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	8.7 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
Merknader:			
Zn: Reanalyse utført med endret resultat.			
Cu: Reanalyse bekrefter opprinnelig resultat.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300028	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_10	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	12.0 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.8 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	11 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.31 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.010 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	420 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	19 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	44 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300029	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_11	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.03 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.75 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	18 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	17 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.68 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	99 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	5.1 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300030	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_12	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.09 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.1 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.3 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	15 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	13 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.011 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.9 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	0.62 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.94 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	170 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	8.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	12 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300031	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_13	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.94 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.85 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	31 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	26 µg/l	8 35%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.40 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.21 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.012 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.6 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.76 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	300 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	17 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300032	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_14	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.80 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.1 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	19 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	16 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.29 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.012 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.86 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	220 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	7.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	15 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300033	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_21	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	9.51 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.53 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	13 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	10 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.26 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.010 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.64 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	270 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	16 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	28 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300034	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_22	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	12.0 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.58 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	12 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	9.0 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.24 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.3 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	300 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	19 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	36 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300035	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_26	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.20 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.34 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	11 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	10 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.69 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.9 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	37 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	7.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	2.6 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2
Merknader:			
Zn: Reanalyse utført med endret resultat.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300036	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_27	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.60 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.27 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	11 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	12 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	47 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	35 µg/l	8 35%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.36 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.013 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.93 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	250 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.5 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	2.3 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300037	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_30	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.62 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.31 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	10 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	20 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	18 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.53 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	150 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.6 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	9.8 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08300038	Prøvetakingsdato:	29.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N
Prøvemerking:	LEKS_31	Analysestartdato:	30.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.74 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.52 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	21 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	17 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.34 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.33 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.70 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	0.67 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	4.8 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2
Merknader:			
Zn: Reanalyse utført med endret resultat.			

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
 b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kop til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 20.09.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Trondheim/Værnes
MIL, Postboks 4133
7050 Trondheim
Attn: Nils Anders Dragseth

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-020740-01



EUNOMO-00151186

Prøvemottak: 19.10.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 19.10.2016-24.10.2016

Referanse: Progr. tungm. Leksdal
2016, uke 42

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-10190135	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_05	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.27 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	9.1 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Flere paralleller bekrefter resultatet			
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	22 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	27 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	130 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - illabilt	99 µg/l	8 35%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.028 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	31 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	11 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	43 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	2.2 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	3600 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.4 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	230 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Merknader:

*Prøven har høy egenfarge som gir større usikkerhet til resultatet
for aluminiumsfraksjoner.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190136	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_07	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	15.5 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.51 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.7 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	25 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	20 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.74 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	56 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	24 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	9.6 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190137	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_10	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	20.1 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.90 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	16 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	23 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	660 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	32 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	190 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190138	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_11	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.48 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.42 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	27 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	20 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.89 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	80 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.8 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	4.9 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190139	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_12	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	8.32 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.60 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.3 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	16 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	23 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.20 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.9 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	180 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	12 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	24 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190140	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_13	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	8.82 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.47 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	13 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	20 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.28 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	260 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	13 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	61 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190141	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_14	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	8.39 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.51 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	16 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	23 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.012 µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.74 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.3 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	210 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	12 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	28 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190142	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_21	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.9 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.67 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	15 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.57 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.0 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	460 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	24 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	72 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190143	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_22	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	20.1 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.52 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.3 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	13 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.77 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.3 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	410 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	34 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	100 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190144	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_30	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.26 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	3.7 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	9.0 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	16 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	110 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	8.5 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	31 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
Merknader:			
*Prøven er filtrert gjennom 0,45 µm filter før analyse av aluminiums-fraksjoner pga mye partikler.			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190145	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt) Receiving water	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_31	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.05 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.36 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.8 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	16 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	27 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	9.0 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.85 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	85 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	4.6 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190146	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_26	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.4	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	9.81 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.25 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	<8 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	12 µg/l	8 50%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	<8 µg/l	8	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	15 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	14 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	6.0 µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10190147	Prøvetakingsdato:	18.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	LEKS_27	Analysestartdato:	19.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.65 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.19 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Labilt Aluminium	14 µg/l	8	Kalkulering
a) Aluminium fraksjoner			
a) Aluminium - reaktivt	26 µg/l	8 30%	Intern metode
a) Aluminium - Illabilt	12 µg/l	8 50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010 µg/l	0.01	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.59 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50 µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.3 µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	54 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	7.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	0.95 µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
 b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 24.10.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
 Pb 405 Sentrum
 0103 OSLO
Attn: Trygve Næsgaard

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
 F. reg. 965 141 618 MVA
 Møllebakken 50
 NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
 Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-011379-01



EUNOMO-00141922

Prøvemottak: 21.06.2016
 Temperatur:
 Analyseperiode: 21.06.2016-23.06.2016
 Referanse: Progr. Tungm.
 Sankthansholet 2016,
 uke 25

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-06210146	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	SANK_01	Analysestartdato:	21.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.71 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.32 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	52 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06210147	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	SANK_02	Analysestartdato:	21.06.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	7.07 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.69 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.4 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	94 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-06210148	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	SANK_03	Analysestartdato:	21.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	10.1 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.63 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	8.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.0 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.93 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	100 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	11 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06210150	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	SANK_04	Analysestartdato:	21.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.0 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.94 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	1.6 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	19 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-06210151	Prøvetakingsdato:	20.06.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	T.N.
Prøvemerking:	SANK_05	Analysestartdato:	21.06.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	10.8 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.4 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	7.9 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	160 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	12 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 23.06.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

AR-16-MM-018661-01

EUNOMO-00149050

Prøvemottak: 23.09.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 23.09.2016-28.09.2016

Referanse: Progr. Tungm.

 Sankthansholet 2016,
 uke 38

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-09230021	Prøvetakingsdato:	22.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	SANK_02	Analysestartdato:	23.09.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.5	LOQ	MU
Konduktivitet/ledningsevne	17.2 mS/m	0.1	10%
Turbiditet	2.1 FNU	0.1	30%
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.8 mg/l	0.5	20%
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.20 µg/l	0.2	35%
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5	20%
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	5.6 µg/l	0.2	20%
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	350 µg/l	2	25%
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	22 mg/l	0.05	15%

Prøvenr.:	439-2016-09230022	Prøvetakingsdato:	22.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	SANK_03	Analysestartdato:	23.09.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	LOQ	MU
Konduktivitet/ledningsevne	15.9 mS/m	0.1	10%
Turbiditet	0.62 FNU	0.1	30%
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1 mg/l	0.5	20%
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5	20%
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.2	20%
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2	25%
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	20 mg/l	0.05	15%

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-09230023	Prøvetakingsdato:	22.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	SANK_04	Analysestartdato:	23.09.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	17.1 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.50 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.2 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.82 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	40 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	24 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-09230024	Prøvetakingsdato:	22.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	SANK_05	Analysestartdato:	23.09.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	13.2 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.32 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.4 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	0.95 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	35 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	15 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)
 SØF-prosjekt (golder_fb_sof@golder.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 28.09.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Setnesmoen
6300 Åndalsnes
Attn: Ingar Sølsnes

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-009363-02



EUNOMO-00139988

Prøvemottak: 26.05.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 26.05.2016-08.06.2016
Referanse: Progr. Tungm.
Setnesmoen, uke 21

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-009363XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport uten endringer på prøve 439-2016-05260237.

Prøvenr.:	439-2016-05260234	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_03	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.22 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.3 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.1 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.13 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.8 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.47 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	11 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.64 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.055 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	70 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	12 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.6 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.3 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-05260235	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_06	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.87 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.31 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.2 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.075 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.2 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.56 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.71 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.024 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	20 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	11 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.84 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.64 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-05260236	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_07	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.47 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.18 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.051 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.8 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.93 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.69 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	16 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	11 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.5 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-05260237	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_22	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.24 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	1.1 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	10 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	7.5 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	7.9 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	6.5 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	10 µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	8.2 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	4.6 µg/l	0.2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	4.2 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	280 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	140 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.7 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.4 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885
Merknader:			
TM: reanalyse bekrefter resultat.			

Prøvenr.:	439-2016-05260239	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_23	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.68 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.84 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.94 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.18 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.34 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.61 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	47 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	8.2 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.81 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist



Prøvenr.:	439-2016-05260240	Prøvetakingsdato:	25.05.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_25	Analysestartdato:	26.05.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	1.90 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.77 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.2 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.14 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.46 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.5 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.0 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.032 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	57 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	16 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.3 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.1 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkkiv@forsvarsbygg.no)
 Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)
 Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 08.06.2016

Grethe Arnestad

ASM/Cand.Mag. Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Setnesmoen
6300 Åndalsnes
Attn: Ingar Sølsnes

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-016999-02



EUNOMO-00146235

Prøvemottak: 23.08.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 23.08.2016–23.09.2016
Referanse: Progr. Tungm.
Setnesmoen, uke 34

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-016999XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: Ny rapport med endret resultat for Zn på prøve 08230394.

Prøvenr.:	439-2016-08230392	Prøvetakingsdato:	22.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Sølsnes
Prøvemerking:	SETN_03	Analysestartdato:	23.08.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.0	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.60 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.48 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.066 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.6 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.3 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.021 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	51 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	31 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.8 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.6 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Merknader:

Zink (Zn), filtrert>Zink (Zn), oppsluttet men innenfor MU.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2016-08230393**
 Prøvetype: Resipientvann (ferskt)
 Prøvemerking: SETN_06

Prøvetakingsdato: 22.08.2016
 Prøvetaker: Sølsnes
 Analysestartdato: 23.08.2016

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.54 mS/m		0.1	10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.54 FNU		0.1	30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0 mg/l		0.5	30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l		0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.059 µg/l		0.01	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l		0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.5 µg/l		0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.6 µg/l		2	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.8 µg/l		0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l		0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.023 µg/l		0.02	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	51 µg/l		2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	32 µg/l		0.3	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.8 mg/l		0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.8 mg/l		0.05	10%	NS EN ISO 11885

Merknader:

Zink (Zn), filtrert>Zink (Zn), oppsluttet men innenfor MU.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08230394	Prøvetakingsdato:	22.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Sølsnes
Prøvemerking:	SETN_07	Analysestartdato:	23.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8		1 NS-EN ISO 10523
Resultatet oppgis uakkreditert da prøven er analysert >48 timer etter prøveuttag			
* Konduktivitet/ledningsevne	4.67	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Resultatet oppgis uakkreditert da prøven er analysert >48 timer etter prøveuttag			
* Turbiditet	0.48	FNU	0.1 30% NS-EN ISO 7027
Resultatet oppgis uakkreditert da prøven er analysert >24 timer etter prøveuttag			
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.5 30% NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.067	µg/l	0.01 20% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.2	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.5	µg/l	0.05 25% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	14	µg/l	2 15% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	12	µg/l	0.2 25% NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.023	µg/l	0.02 20% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	55	µg/l	2 25% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	31	µg/l	0.3 20% NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.8	mg/l	0.05 15% NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.6	mg/l	0.05 10% NS EN ISO 11885

Merknader:

Zn (filtrert): Reanalyse bekrefter opprinnelig resultat.

Zn (oppsluttet): Reanalyse med nytt resultat.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08230395	Prøvetakingsdato:	22.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Sølsnes
Prøvemerking:	SETN_22	Analysestartdato:	23.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.90 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.33 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.061 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.4 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.2 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.4 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.024 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	24 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	18 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.8 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-08230396	Prøvetakingsdato:	22.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Sølsnes
Prøvemerking:	SETN_23	Analysestartdato:	23.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.86 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.27 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.060 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.5 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.2 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.8 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.026 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	27 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	18 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-08230397	Prøvetakingsdato:	22.08.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Sølsnes
Prøvemerking:	SETN_25	Analysestartdato:	23.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.87 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.41 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.062 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.2 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.9 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.027 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	39 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	18 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.7 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkkiv@forsvarsbygg.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 23.09.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
 Setnesmoen
 6300 Åndalsnes
Attn: Ingar Sølsnes

Eurofins Environment Testing Norway

AS (Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50

NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-018657-01



EUNOMO-00148950

Prøvemottak: 22.09.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 22.09.2016-28.09.2016

Referanse: Progr. Tungm.

Setnesmoen, uke 38

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-09220031	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_03	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	LOQ	MU
Konduktivitet/ledningsevne	4.74 mS/m	0.1	10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.49 FNU	0.1	30% NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8 mg/l	0.5	30% NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.053 µg/l	0.01	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.68 µg/l	0.05	25% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.72 µg/l	0.2	25% NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	39 µg/l	2	25% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	25 µg/l	0.3	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0 mg/l	0.05	15% NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.4 mg/l	0.05	10% NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-09220032	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_06	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.1	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.08 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.35 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.026 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.77 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.50 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.79 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	38 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	25 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.0 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-09220033	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_07	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.10 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.36 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.15 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.7 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.91 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.98 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.033 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	54 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	24 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.80 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.87 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Merknader:

Ca: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist



Prøvenr.:	439-2016-09220034	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_22	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	2.11 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.27 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.9 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.14 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.97 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.91 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.93 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.035 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	68 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	25 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	0.77 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	0.86 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885
Merknader:			
Ca: Filtrert > oppsluttet, men innenfor MU.			

Prøvenr.:	439-2016-09220035	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_23	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse			
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.77 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.39 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.023 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.61 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.85 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	40 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	25 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.0 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-09220036	Prøvetakingsdato:	21.09.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_25	Analysestartdato:	22.09.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	7.2	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.75 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.55 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.026 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.93 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.55 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.00 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	51 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	25 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.0 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 28.09.2016

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Forsvarsbygg
Setnesmoen
6300 Åndalsnes
Attn: Ingar Sølsnes

Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss)
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-021239-01



EUNOMO-00151565

Prøvemottak: 25.10.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 25.10.2016-31.10.2016
Referanse: Progr. Tungm.
Setnesmoen, uke 43

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2016-10250038	Prøvetakingsdato:	24.10.2016	
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.	
Prøvemerking:	SETN_03	Analysestartdato:	25.10.2016	
Analyse				
	Resultat	Enhet	LOQ	MU
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	5.36 mS/m		0.1	10% NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.35 FNU		0.1	30% NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.7 mg/l		0.5	30% NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l		0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.097 µg/l		0.01	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.84 µg/l		0.5	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.62 µg/l		0.05	25% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l		2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.8 µg/l		0.2	25% NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l		0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.080 µg/l		0.02	20% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	52 µg/l		2	25% NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	20 µg/l		0.3	20% NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	4.3 mg/l		0.05	15% NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	4.3 mg/l		0.05	10% NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10250039	Prøvetakingsdato:	24.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_06	Analysestartdato:	25.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.5	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	6.15 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.15 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.0 mg/l	0.5 20%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.055 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.1 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.87 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS<Sink (Zn), filtrert ICP-MS men innenfor MU.			
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.1 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	14 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	8.3 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	2.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	2.1 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10250040	Prøvetakingsdato:	24.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_07	Analysestartdato:	25.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	4.72 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.26 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.7 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.028 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.84 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.59 µg/l	0.05 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS<Sink (Zn), filtrert ICP-MS men innenfor MU.			
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.2 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	< 0.020 µg/l	0.02	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	62 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	22 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	1.9 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	1.9 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10250041	Prøvetakingsdato:	24.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_23	Analysestartdato:	25.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.8	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.75 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.56 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.23 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.095 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.61 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.44 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.1 µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
Sink (Zn). oppsluttet ICP-MS<Sink (Zn), filtrert ICP-MS men innenfor MU.			
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.6 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.086 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	140 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	35 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.1 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2016-10250042	Prøvetakingsdato:	24.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_25	Analysestartdato:	25.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.76 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.58 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.32 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.098 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.82 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.39 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.3 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.092 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	110 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	29 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.1 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.1 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2016-10250043	Prøvetakingsdato:	24.10.2016
Prøvetype:	Resipientvann (ferskt)	Prøvetaker:	Ingar S.
Prøvemerking:	SETN_22	Analysestartdato:	25.10.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7	1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	3.75 mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Turbiditet	0.54 FNU	0.1 30%	NS-EN ISO 7027
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.8 mg/l	0.5 30%	NS EN 1484
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.22 µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.10 µg/l	0.01 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.52 µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.41 µg/l	0.05 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0 µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.1 µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20 µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Antimon (Sb), filtrert ICP-MS	0.082 µg/l	0.02 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	120 µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Jern (Fe), filtrert ICP-MS	30 µg/l	0.3 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	3.0 mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
Kalsium (Ca), oppsluttet<Kalsium (Ca), filtrert men innenfor MU.			
a) Kalsium (Ca), filtrert	3.1 mg/l	0.05 10%	NS EN ISO 11885

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Postmottak (Postmottak.Arkiv@forsvarsbygg.no)

Kim Forchhammer (Kim_Forchhammer@golder.se)

Turid Winther-Larsen (Turid.Winther-Larsen@forsvarsbygg.no)

Moss 31.10.2016

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

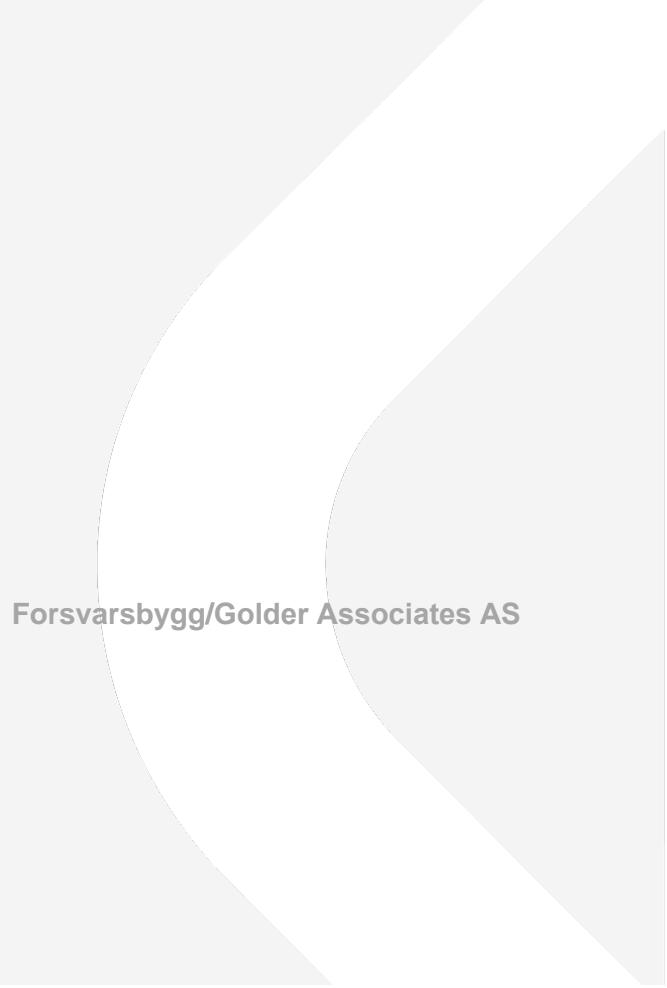
Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Forsvarsbygg/Golder Associates AS