



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Overvåking av grunnvann påvirket av jordbruk

Haslemoen, Rimstadmoen, Horpestad og Lærdal

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 117 | 2018



Roger Roseth, Jens Kværner, Yvonne Rognan, Jonas Reinemo og Therese Mæland  
Divisjon for miljø og naturressurser/Vannressurser og hydrologi



## TITTEL/TITLE

Overvåking av grunnvann påvirket av jordbruk. Haslemoen, Rimstadmoen, Horpestad og Lærdal.

## FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Roger Roseth, Jens Kværner, Yvonne Rognan, Jonas Reinemo og Therese Mæland

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
03.10.2018	4/117/20118	Åpen	10341	17/02151
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02173-5	2464-1162	34	1	

## OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Miljødirektoratet

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Helga Gunnarsdottir

## STIKKORD/KEYWORDS:

Grunnvann overvåking

Groundwater monitoring

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Overvåking av grunnvann

Groundwater monitoring

## SAMMENDRAG/SUMMARY:

Etter oppdrag fra Miljødirektoratet har NIBIO etablert fire nye overvåkingsfelt for jordbruksbelastet grunnvann. To felt ble etablert i 2016, Haslemoen i Våler kommune og Rimstadmoen i Larvik kommune. Horpestad i Klepp kommune og Nedre Eri i Lærdal ble etablert i 2017.

NGU har etablert tilsvarende overvåkingsfelt i Grødalen i Sunndal kommune og Ristad i Overhalla kommune.

Samlet skal disse seks lokalitetene danne grunnlaget for en langsiktig overvåking av jordbruksbelastet grunnvann i Norge, der ulike natur- og driftsforhold er representert. Alle lokalitetene ligger innenfor nasjonale grunnvannsforkomster, som definert av Vann-Nett.

Denne rapporten gir en oversikt over de fire overvåkingsfeltene etablert av NIBIO mht. løsmasse og grunnvannsforkhold (karakterisering), klimaforhold samt produksjon og driftsforhold. Analyseresultater for vannprøver av grunnvann har blitt presentert og vurdert. For Haslemoen og Rimstadmoen foreligger det resultater fra 2016 og 2017. For Klepp og Nedre Eri bare fra 2017. Vannprøvene skal som hovedregel tas ut i to omganger hvert år, fortrinnsvis i juni og oktober.

De viktigste resultatene fra 2016 og 2017 er oppsummert under:

- Plantervernmidler ble påvist i grunnvann fra alle overvåkingsfelt, og i 16 av 20 vannprøver
- For 30 % av prøvene ble det påvist konsentrasjoner av plantervernmidler over terskelverdi (0,1 µg/l)
- Det var hyppige gjenfunn av metabolitter av lavdosemidler mot ugras
- Overvåkingsbrønnen på Haslemoen viste de høyeste nitratkonsentrasjonene (maksimalt 49 mg NO<sub>3</sub>/l)
- Oksygenfattig grunnvann på Rimstadmoen og Horpestad synes å redusere nitrat i grunnvannet
- Grunnvannet på Horpestad viste forhøyede konsentrasjoner av kobber og sink



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

LAND/COUNTRY: Norge  
FYLKE/COUNTY: Hedmark, Vestfold, Rogaland og Sogn og Fjordane  
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Våler, Larvik, Klepp og Lærdal  
STED/LOKALITET: Haslemoen, Rimstadmoen, Horpestad og Nedre Eri

GODKJENT /APPROVED



EVA SKARBØVIK

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



ROGER ROSETH



# Forord

Etter oppdrag fra Miljødirektoratet har NIBIO etablert fire overvåkingsfelt for grunnvann påvirket av jordbruk.

Lokale samarbeidspartnere takkes for støtte og hjelp i arbeidet med å finne egnede overvåkingsfelt samt hjelp under etablering av overvåkingsfeltene: Våler kommune (Asgeir Rustad), Landbrukskontoret for Våler og Åsnes (Anne Kristine Rossebø), Landbrukskontoret Larvik kommune (Einar Kolstad), gårdbrukere Rimstadmoen (Atle Granstøl, Kjell Anund Rimstad og Ingar Furulund), Landbrukskontoret i Klepp (Bjørn Svela) samt gårdbrukere/grunneiere Jarle Horpestad og Arne Eri.

Utredning, beskrivelser og annet arbeid med prosjektet har blitt utført av Roger Roseth i samarbeid med Jens Kværner (begge NIBIO Miljø og naturressurser), og med støtte og hjelp fra nevnte samarbeidspartnere. Arbeidet med overvåking av jordbruksbelastet grunnvann har blitt gjennomført i samarbeid med NGU og Atle Dagestad. NGU har hatt ansvaret for drift og oppfølging av overvåkingsfeltene i Trøndelag (Ristad, Overhalla kommune) og Møre og Romsdal (Grødalen, Sunndalen kommune).

Jonas Reinemo, Therese Mæland og Yvonne Rognan, alle NIBIO, har gjennomført prøvetaking og annet feltarbeid på overvåkingsfeltene.

Analysene av plantevernmidler ble utført av NIBIO, Avdeling for pesticider og naturstoffkjemi. Andre uorganiske og organiske analyser ble utført av Eurofins Norge.

Kvalitetssikring er utført etter NIBIOs retningslinjer av Eva Skarbøvik.

Ås, 03.10.18

Roger Roseth

# Innhold

1	Innledning.....	7
2	Beskrivelse av overvåkingslokaliteter.....	8
2.1	Haslemoen i Våler kommune .....	8
2.1.1	Lokalisering .....	8
2.1.2	Geologi og løsmasser .....	9
2.1.3	Hydrogeologi.....	11
2.1.4	Påvirkning av menneskelig aktivitet - jordbruksdrift .....	11
2.1.5	Brønnetablering .....	11
2.2	Rimstadmoen i Larvik kommune .....	12
2.2.1	Lokalisering .....	12
2.2.2	Geologi og løsmasser .....	13
2.2.3	Hydrogeologi.....	15
2.2.4	Påvirkning av menneskelig aktivitet – landbruksdrift .....	16
2.2.5	Brønnutforming og grunnvannsstand .....	17
2.2.6	Tilrettelegging for kildeprøvetaking .....	18
2.3	Horpestad i Klepp kommune .....	18
2.3.1	Lokalisering .....	18
2.3.2	Geologi og løsmasser .....	19
2.3.3	Hydrogeologi.....	20
2.3.4	Påvirkning av menneskelig aktivitet – landbruksdrift .....	21
2.3.5	Brønnutforming.....	21
2.4	Nedre Eri i Lærdal kommune.....	21
2.4.1	Lokalisering .....	21
2.4.2	Geologi og løsmasser .....	23
2.4.3	Hydrogeologi.....	23
2.4.4	Brønnutforming.....	23
3	Overvåking av grunnvannskjemi .....	25
3.1	Prøvetaking og analyser .....	25
3.2	Haslemoen.....	25
3.2.1	Resultater 2016.....	25
3.2.2	Resultater 2017 .....	26
3.2.3	Samlet vurdering vannprøver Haslemoen .....	26
3.3	Rimstadmoen .....	27
3.3.1	Resultater 2016.....	27
3.3.2	Resultater 2017 .....	30
3.3.3	Samlet vurdering vannprøver Rimstadmoen .....	31
3.4	Horpestad .....	31
3.4.1	Resultater 2017 .....	31
3.4.2	Samlet vurdering vannprøver Horpestad.....	31
3.5	Lærdal.....	32
3.5.1	Resultater 2017 .....	32
3.5.2	Samlet vurdering vannprøver Lærdal.....	33

Litteratur .....	34
Vedlegg - analyseresultater.....	35

# 1 Innledning

Etter oppdrag fra Miljødirektoratet har NIBIO etablert fire overvåkingsfelt for overvåking av grunnvann påvirket av jordbruk, to i 2016 og to i 2017. Sammen med to overvåkingsfelt etablert av NGU danner disse seks feltene en grunnvannsovervåking som er ment å dekke nasjonal variasjon i naturforhold, driftsformer og klimaforhold.

Denne rapporten gir en kort beskrivelse av de fire overvåkingslokalitetene som har blitt etablert av NIBIO, og presenterer resultatene fra overvåkingen av grunnvannskjemi i 2016 og 2017.

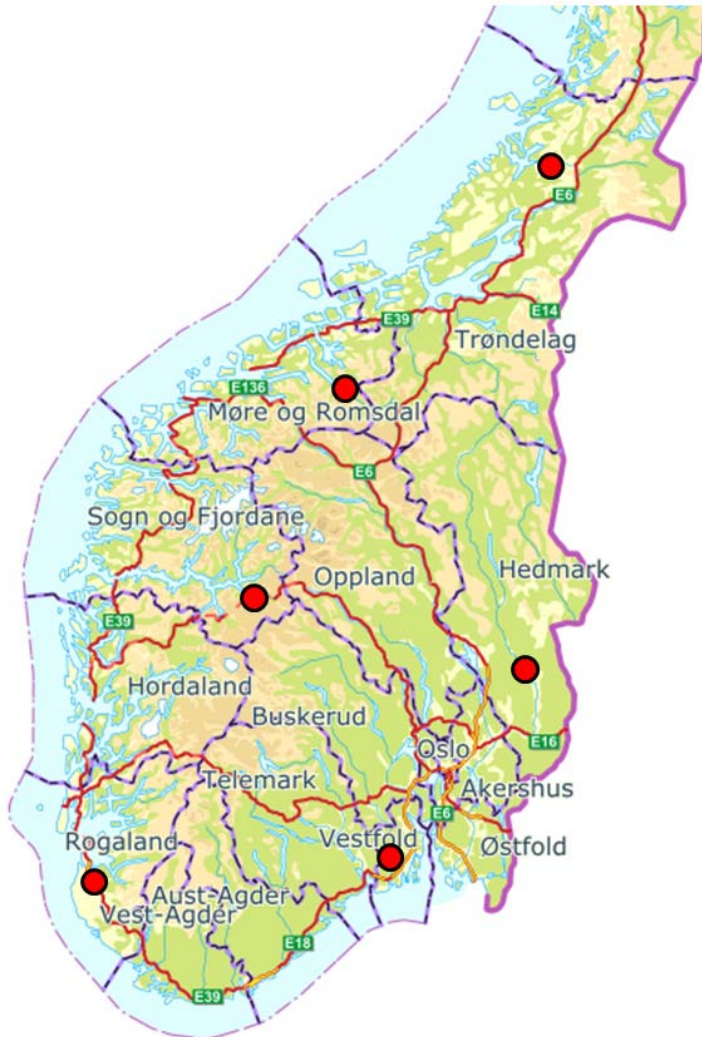
Overvåkingsprogrammet for grunnvann påvirket av jordbruk er et FOU-samarbeid mellom Miljødirektoratet og NIBIO, og skal gi bakgrunnskunnskap for karakteriseringsarbeidet som skal utføres etter vannforskriften. Arbeidet er et samarbeid med NGU, som drifter to av de seks overvåkingsfeltene. Aktivitetene utføres i forståelse med NVE, som kan utnytte etablerte stasjoner til innsamling av opplysninger om grunnvann.

I overvåkingssamarbeidet vil NIBIO ha et spesielt faglig ansvar for næringsstoff- og plantevernmiddelbelastning fra jordbruk. Herunder bidra med kunnskap fra pågående og tidligere FOU-prosjekter, både nasjonale og internasjonale. Erfaring fra tidligere prosjektet har vært til vesentlig nytte for lokalisering og karakterisering av de fire forsøksfeltene som NIBIO har etablert.

For 2016 og 2017 har NIBIO fått finansiert et forprosjekt «Overvåking av plantevernmidler i grunnvann» fra Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler (LD 2016 – 2020). Dette forprosjektet har gitt synergier i forhold til «Overvåking av grunnvann påvirket av jordbruk» gjennom utvidet prøvetaking og automatisk overvåking av grunnvann på de samme lokalitetene.

## 2 Beskrivelse av overvåkingslokaliteter

Figur 1 viser plasseringen av overvåkingsfeltene. Feltene i Sunndalen og Overhalla følges opp av NGU.



Figur 1. Plassering av overvåkingsfelt for grunnvann i Våler, Larvik, Klepp, Lærdal, Sunndalen og Overhalla.

### 2.1 Haslemoen i Våler kommune

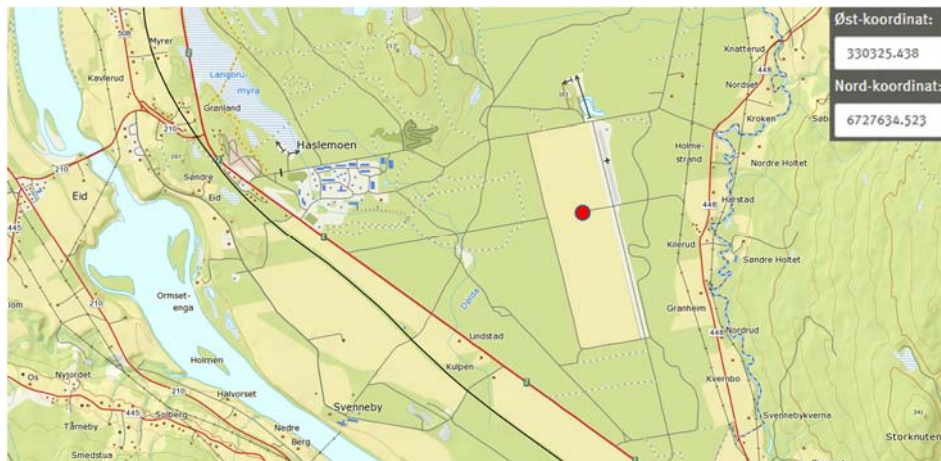
#### 2.1.1 Lokalisering

Overvåkingslokaliteten på Haslemoen ligger i Våler kommune i Solør.

Lokaliteten representerer grunnvannsforekomstene langs Glomma i Solør med belastning fra korn- og potetdyrking. Haslemoen var på 1980-tallet et hoved- og referanse felt for hydrogeologisk forskning i Norge hvor det ble utført omfattende forskning og hydrogeologiske undersøkelser av Norges Landbrukshøgskole (i dag NMBU), Universitetet i Oslo, NVE, NGU samt NTNU. NVE har tidligere overvåket grunnvannsnivået i en rekke brønner i området, og overvåker fortsatt grunnvannsnivå og grunnvannstemperatur i en brønn vest for den etablerte overvåkingsbrønnen.



Lokaliteten ligger ca. 170 m.o.h., omlag 3 km nordøst for Glomma. Plassering av brønnen og dens koordinater er vist i figur 2. Grunnvannsføremkomsten på Haslemoen er en del av grunnvannsføremkomsten langs Glomma i Solør som er avgrenset i Vann-nett (figur 3).



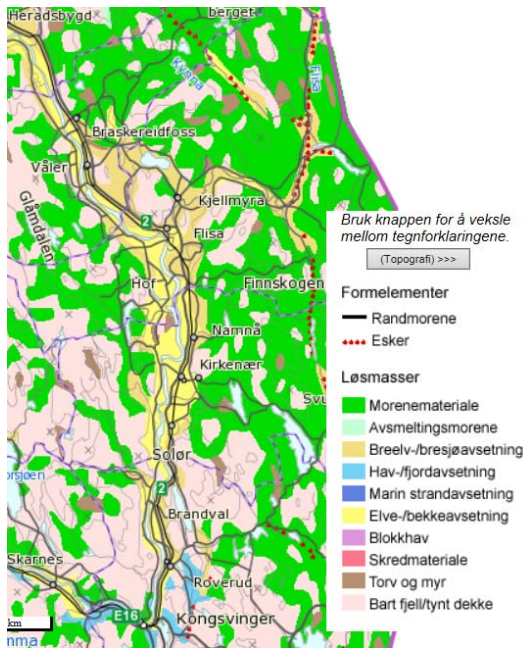
Figur 2. Beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann på Haslemoen. Koordinater for brønnen er angitt.



Figur 3. Overvåkingsfeltet og deler av grunnvannsføremkomsten Haslemoen (fra Vann-Nett).

### 2.1.2 Geologi og løsmasser

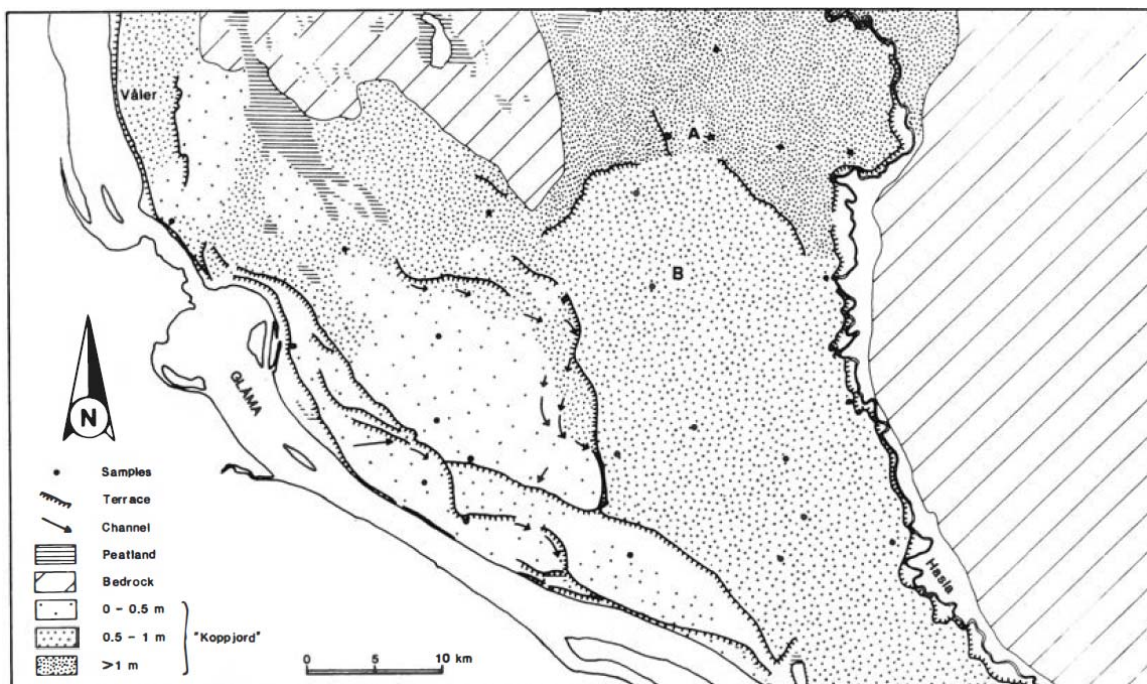
Etter istida ble dalføret langs Glomma i Solør blitt fylt opp med sedimenter tilført med Glomma. Elveavsetninger med sand er avsatt i den øvre del av dette bassenget. Disse avsetningene danner grunnlag for grunnvannsføremkomsten langs Glomma (figur 4).



Figur 4. Oversiktskart over løsmasser langs Glomma-dalføret i Solør. Lastet ned fra NGUs nettsider.

Et finkornet lag med grov silt og fin sand ("koppjord") av tykkelse 0.5-1 meter danner topplaget i området rundt overvåkingslokaliteten på Haslemoen (Haldorsen et al., 1986). Lenger nordøst er det finkornede topplaget tykkere, mens det varierer mellom 0-og 50 cm på lavereliggende elveterrasser langs Glomma.

Undersøkelser like vest for overvåkingslokaliteten viser at under topplaget finnes et 15 meter tykt lag med mellomsand, med innslag av grov og fin sand (Riis, 1992). Dette sandlaget ligger over et ca. 12 meter tykt lag med silt og siltig meget fin sand. Under finnes et ca. 7 meter tykt lag med sand / siltig sand som ligger over morene.



Figur 5. Kart over Haslemoen som viser tykkelse av "koppjord"-laget og beliggenhet av hovedterrasser. Etter Haldorsen et al., 1986. Den nye overvåkingsbrønnen er lokalisert ved punktet B på kartet.

### 2.1.3 Hydrogeologi

Ved den nye overvåkingsbrønnen har grunnvannstanden i 2016 og 2017 ligget 2,7-3,6 m under terrengoverflaten.

Undersøkelser av Englund et al. (1986) i juni 1985 viste et grunnvannsnivå på overvåkingslokaliteten på omlag 168 m.o.h. og grunnvannstrømning i sør til sørøstlig retning.

Haldorsen et al. (1986) beregnet gjennomsnittlig årlig nydanning av grunnvann i Haslemo-området til 300 mm i perioden 1970-83. 50-55 mm av nydanningen ble beregnet å skje i løpet av vekstperioden.

### 2.1.4 Påvirkning av menneskelig aktivitet - jordbruksdrift

Området påvirkes av landbruksdrift. Grunnvannsbrønnen ligger midt på et 800 daa stort jordbruksareal hvor det dyrkes korn og poteter (figur 6) og vil kunne påvirkes av diffus arealbelastning fra gjødsel og plantevernmidler. Det finnes ingen driftsbygninger eller våningshus i nærheten.

Området med dyrka mark hvor overvåkingsbrønnen ligger, er omgitt av skog. Det er planer om å dyrke opp deler av disse skogarealene.



Figur 6. Jordbruksarealet brukes i hovedsak til korn og potetdyrking.

### 2.1.5 Brønnetablering

Grunnvannsbrønnen på Haslemoen i Våler kommune ble etablert av Nordenfjeldske Brønn og Spesialboringer ved Kjell Nyen 16. og 17. juni 2016.

Det ble satt ned en 7,5 m dyp rørbrønn med stigerør/brønnfilter med ytre diameter 114 mm. Nederst en bunnseksjon på 0,5 m, deretter brønnfilter (0,5 mm) i nivå 3 - 7 m. Deretter stigerør til nivå 40 cm over bakken. Alt utført i rustfrie og syrefaste materialer. Ved jordoverflaten ble brønnen sikret mot punktinfiltrasjon ned langs brønnrøret gjennom støping av et betongkrage. Over bakken ble brønnrøret sikret med en mindre betongkum. Figur 7 viser boreriggen under nedsetting av brønnen. Figur 8 viser brønnen etter ferdig etablering.





Figur 7. Etablering av ny brønn for overvåking på Haslemoen i Våler kommune.



Figur 8. Grunnvannsbrønn på Haslemoen ved prøvetaking i august og november 2016.

## 2.2 Rimstadmoen i Larvik kommune

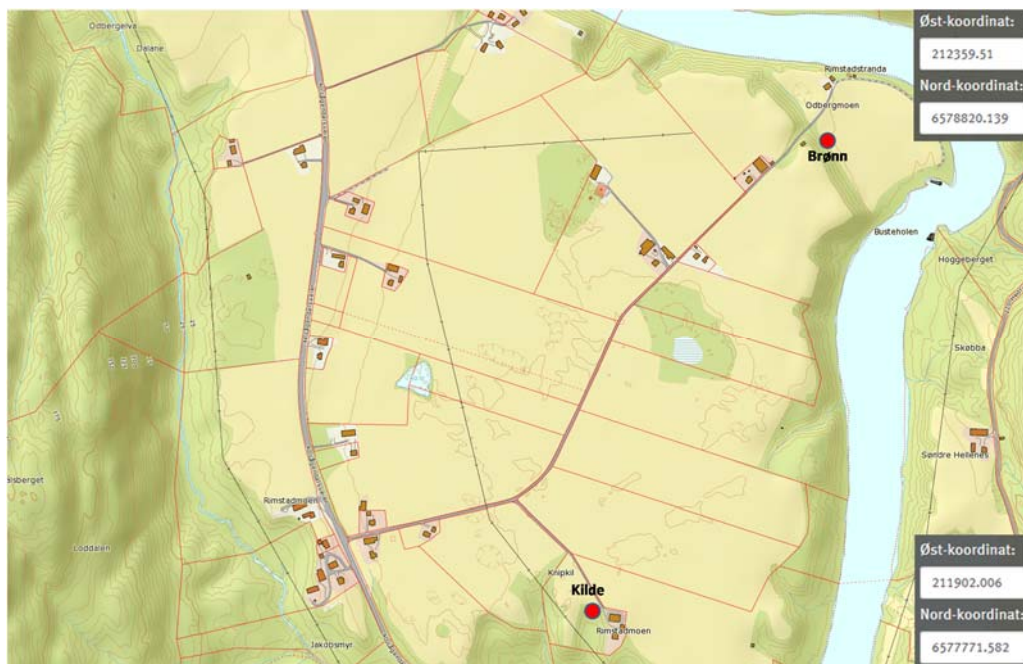
### 2.2.1 Lokalisering

Rimstadmoen ligger i Lågendalen i Larvik kommune, nord for Kvelde på vestsida av Lågen.

Lokaliteten er valgt ut for å representere elveterrassene i Lågendalen, og områder hvor grunnvannet er utsatt for forurensningsbelastninger fra dyrking av korn, potet og gulrot. Ved lokaliteten er det tidligere utført detaljerte kvartærgeologiske undersøkelser og geofysiske målinger i tilknytning til Lågendalsprosjektet ved Geologisk institutt ved Universitetet i Oslo. I dette området finnes en rekke grunnvannskilder langs kanten av elveterrassen.

Arealet domineres av en stor terrasse langs Lågen ca. 40 m.o.h. og 30 m over Lågen, samt en mindre lavereliggende terrasse på et nes grensende mot Lågen i øst. Plassering av overvåkingsbrønnen og en kilde valgt ut for overvåking av grunnvann er vist i figur 9. Geografiske koordinater for brønnen og kilden er vist på samme figur.

Arealet er i likhet med andre lignende terrasser langs Lågen klassifisert som grunnvannsforkomst i Vann-Nett (figur 10).



Figur 9. Beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann og kilde som nyttes for overvåking på Rimstadmoen.



Figur 10. Overvåkingsfelt og nasjonale grunnvannsområder fra Vann-Nett

Tidligere ble her grunnvann og grunnvannskilder brukt til lokal vannforsyning for spredt bebyggelse. I dag har de fleste kommunal vannforsyning, men noen har fremdeles vannforsyning fra lokal brønn.

Rimstadmoenterrassen er dominert av jordbruksareal. Området er avgrenset av Lågen i øst og dels i nord, og av Odbergelva i sør og vest.

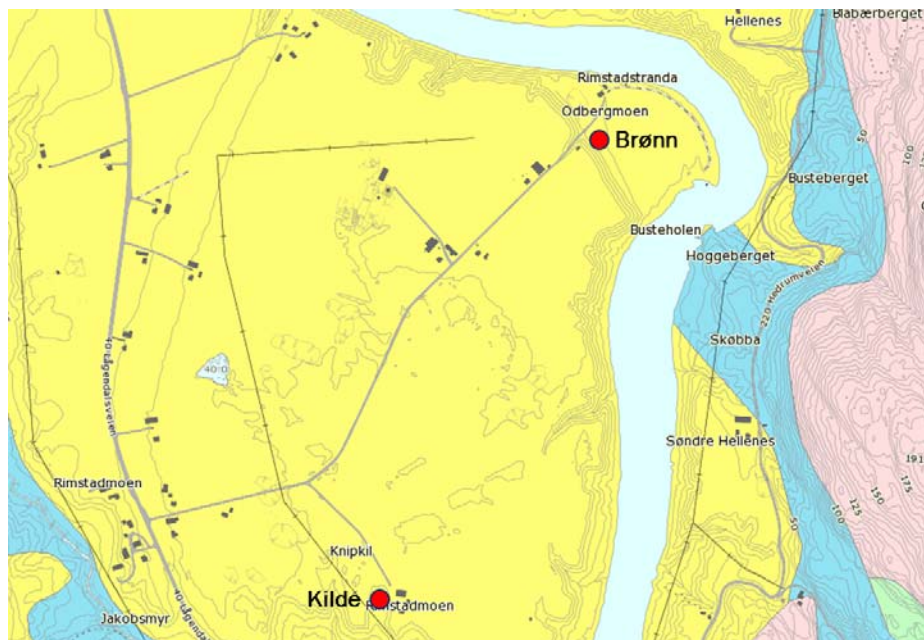
## 2.2.2 Geologi og løsmasser

På NGUs kvartærgeologiske er hele området klassifisert som fluviale avsetninger (figur 11). På det kvartærgeologiske kartet er de øverste avsetningene på Rimstadmoenterrassen kartlagt som sand.

Løsmasseforholdene på Odbergmoen og Rimstadmoen i Lågendalen er tidligere også undersøkt av (Sørensen et al. 1982). Denne undersøkelsen konkluderer med at mesteparten av denne terrassen er bygget opp av estuarie eller fluvial sand, og elvesystem med forgreinede elveløp ble utviklet da området steg over havnivå. Det trekkes videre fram at grunnvannskilder noen få meter over elvenivå hjelper til med å definere grensen mellom tørr sand og underliggende finere marine sedimenter



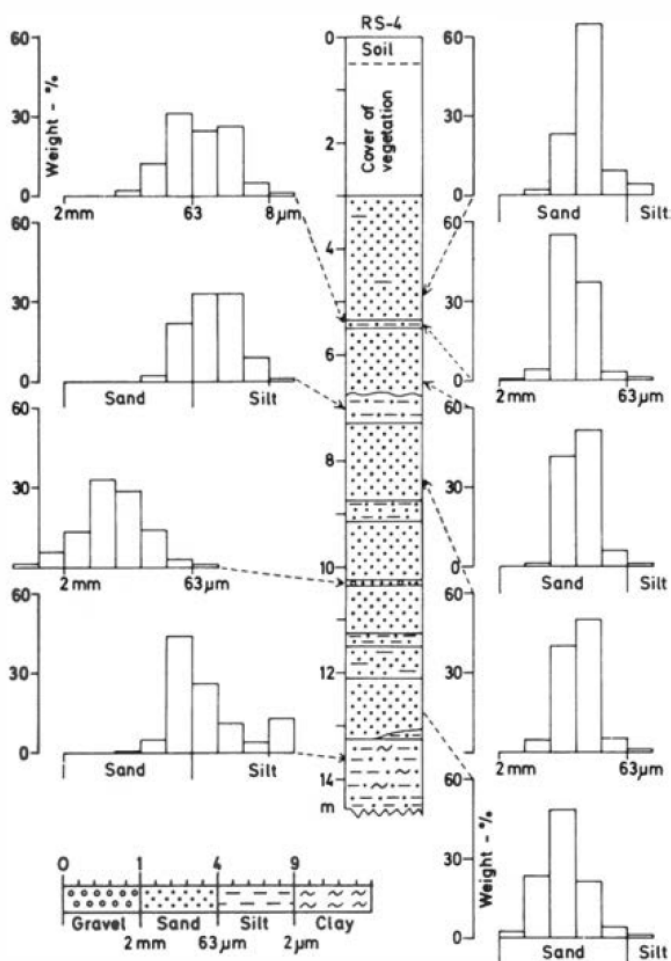
En detaljert undersøkelse av et snitt i løsmassene i terrasseskråningen fra 3 til 15 meters dybde under hovedterrassen i nærheten den etablerte overvåkingsbrønnen viste at sammensetningen av de øvre 15 meter varierte mellom sand og sandig silt, men at godt sortert sand var dominerende (Sørensen et al. 1982). Se figur 12 og 13.



Figur 11. Løsmassekart for Rimstatmoen. Lastet ned fra NGUs nettsider.



Figur 12. Viser naturlig rasskråning dominert av fin sand i terrasse-skrenten litt nord for overvåkingsbrønnen.



Figur 13. Kornstørrelsesfordeling i et snitt gjennom postglisiale sedimenter i terrassekanten nordvest for overvåkingsbrønnen ved Rimstadmoen. Etter Sørensen et al., 1982.

Boring i forbindelse med brønnetablingen avdekket sandholdige masser med noe finstoff ned til 3 m dyp ved overvåkingsbrønnen. Videre nedover var det stort innhold av leire.

### 2.2.3 Hydrogeologi

Rimstadmoen er omgitt av elver som har skåret seg dypt ned i løsmassene med de begrensninger dette innebærer for tilførsel av vann til grunnvannsforekomsten fra nedbørfeltene utenfor terrassen.

Et viktig hydrogeologisk trekk ved dette området er forekomsten av kilder og kildehorisonter.

Sørensen et al. (1982) påpeker forekomsten av grunnvannskilder noen få meter over elvenivå.

Ved befaring i feltet var det omkring den etablerte overvåkingsbrønnen kildeutslag flere steder i overgangen mellom terrasseskråningen mellom hovedterrassen og den lavereliggende terrassen under og lenger øst.

Det var også kildeutspring i mange raviner langs terrassekanten (figur 14). På topografisk kart er det for to raviner markert at bekker starter ca. 9 meter under terrasseflaten.

Kildeutspring i flere nivåer og veksling mellom lag med vekslende kornstørrelse tilsier muligheter for hengende grunnvann. Vann-nivå i lokale gravde brønner kan derfor avspeile nivået for hengende grunnvannsmagasin.

Bortsett fra overvåkingsbrønnen, som ligger langs kanten av hovedterrassen, er det ikke foretatt målinger av grunnvannstand og det derfor vanskelig å anslå denne for ulike deler av Rimstadmoen. Kildene viser strømming av vann ut av akviferen både mot sør og øst.



Figur 14. Grunnvannskilder i ravine i brattkanten ned mot Lågen.

#### 2.2.4 Påvirkning av menneskelig aktivitet – landbruksdrift

Rimstadmoenterrassen er dominert av landbruksareal, der det dyrkes korn, potet og gulrot (figur 15). Jorda er noe tørkesvak. Det vannes rutinemessig.



Figur 15. Jordbruksarealet brukes i til dyrking av korn poteter og gulrøtter.

De fleste av ravinene i området er ustabile. Ved store nedbørshendelser eller snøsmelting kan utløses ras og utglidninger i disse områdene (figur 16). For å forebygge ras og utglidninger er det derfor lagt ned flere lokale inntakskummer som fange inn overflatevann og lede dette i rør til i Lågen.





Figur 16. Ras i en ustabil ravineskråning på Rimstadmoen

Foto: Einar Kolstad.

### 2.2.5 Brønnutforming og grunnvannsstand

En rørbrønn ble satt ned av Nordenfjeldske Brønn og Spesialboringer ved Kjell Nyen i begynnelsen av juli 2016. Brønnen ble etablert i nedkant av en bratt skråning med jordbruksarealene på hovedterrassen oppstrøms, og ligger ca. 17 m lavere enn jordbruksarealene på toppen av hovedterrassen (figur 17).

Brønnen var 3 m dyp, med bunnseksjon 0,5 m og brønnfilter i dyp 0,5 – 2 m og med 0,5 m stigerør på toppen. Brønnfilter con-slot med 0,2 mm lysåpning og ytre diameter 110 mm. Stigerør og bunnseksjon med ytre diameter 114 mm. Alt i rustfritt stål (SS2333). Brønnen ble gruskastet med filtergrus (kvarssand 0,5 -1,2 mm) både under og opp langs brønnrøret. Brønnen ble tettet med en betongkrage rundt røret ved jordoverflaten. Det ble satt en liten betongkum over brønnrøret for å beskytte brønnen mot direkte forurensning og fysiske påvirkninger.

Ved den nye overvåkingsbrønnen har grunnvannstanden i 2016 og 2017 ligget 1,0 – 1,4 m under terrengoverflaten ved manuelle målinger under uttak av vannprøver.



Figur 17. Grunnvannsbrønn beskyttet av kum og datalogger montert på staur på Rimstadmoen.

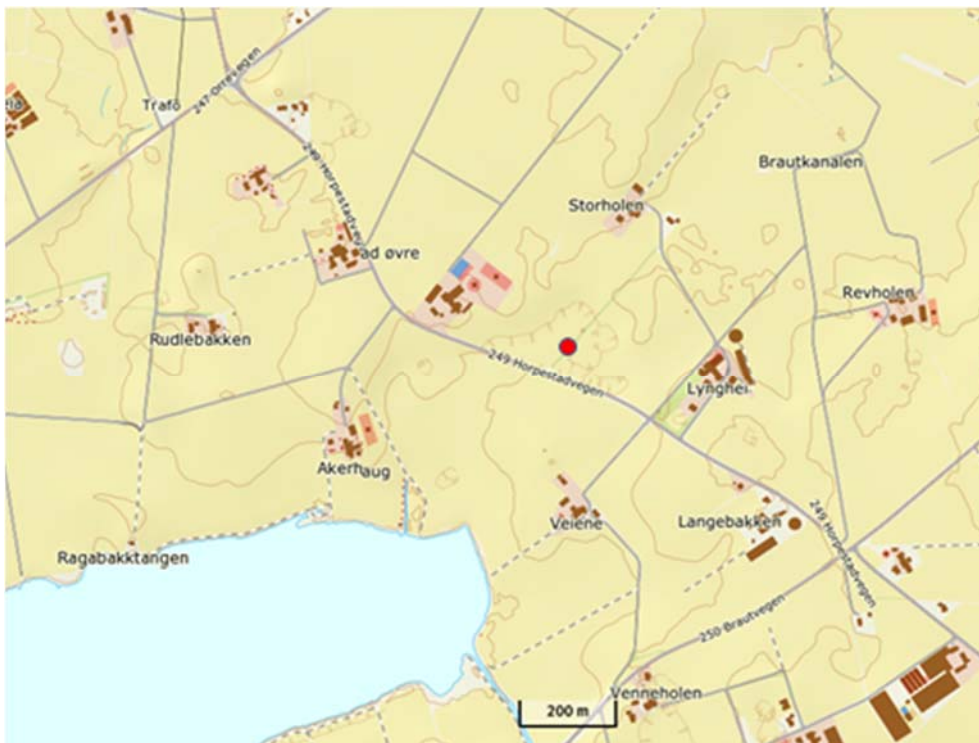
## 2.2.6 Tilrettelegging for kildeprøvetaking

I august 2016 ble en kildelokalitet valgt ut for overvåking. Kilden forsynte tidligere gården Knipkil med drikkevann. Ved kilden ble det satt ned en prøvetakingsbrønn med lengde 1,8 m, en bunnseksjon på 0,3 m, con slot filter lengde 1 m og på toppen et stigerør på 0,5 m. Prøvetakingsbrønnen var i rustfri utførelse (SS2333), og ble prefabrikkert for NIBIO av Østfold Brønnboring AS.

## 2.3 Horpestad i Klepp kommune

### 2.3.1 Lokalisering

Lokaliteten ligger i Klepp kommune, nordøst for Horpestadvatnet, nordøst for Horpestadvegen (figur 18 og 19). Lokaliteten er valgt ut for å representere områder på Jæren med intensiv husdyrdrift over grunnvannsmagasin i breelavsetninger.



Figur 18. Beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann på Horpestad i Klepp.

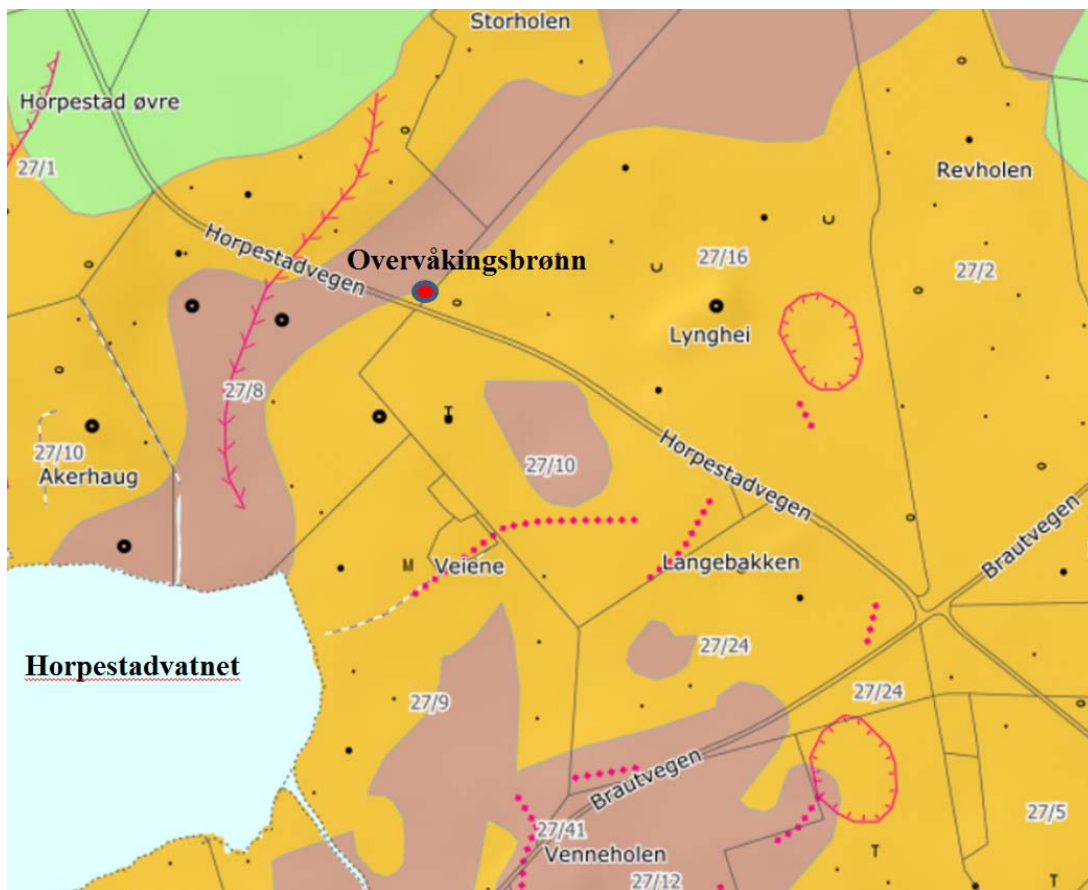




Figur 19. Flyfoto som viser beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann på Horpestad i Klepp.

### 2.3.2 Geologi og løsmasser

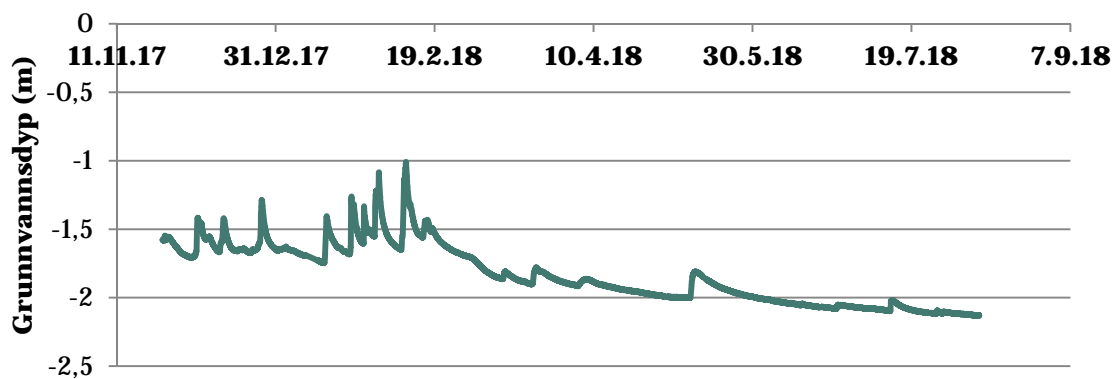
Overvåkingsbrønnen ble etablert i breelvavsetningene nordøst for Horpestadvatnet (figur 20). Avsetningene er kartlagt av NGU som sand med innslag av grus. Det ble tatt ut prøver fra ulike dyp ved brønnetableringen, men prøvene er pr. i dag ikke analysert.



Figur 20. Løsmassekart for areal øst for Horpestadvatnet. Lastet ned fra NGUs nettsider.

### 2.3.3 Hydrogeologi

Målingene i brønnen etter brønnetablering har vist et grunnvannsdyp mellom 1 og 2,1 meter. Figur 21 viser automatiske målinger av grunnvannsdyp, korrigert med manuelle målinger utført ved uttak av vannprøver. Grunnvannsstanden viste raske endringer ved nedbørsepisoder høsten 2017 og vinteren 2018. I august 2018 var grunnvannsstanden på sitt laveste nivå målt hittil.



Figur 21. Automatiske målinger av grunnvannsstand for overvåkingsbrønn på Horpestad, med oppstart 25.11.17.

### 2.3.4 Påvirkning av menneskelig aktivitet – landbruksdrift

Det er intensiv husdyrdrift med storfehold og flere dyreslag på brukene med arealene rundt brønnen. I tilknytning til storfeholdet dyrkes gras.

### 2.3.5 Brønnutforming

Det ble satt ned en 5,5 m dyp rørbrønn med stigerør/brønnfilter med ytre diameter 100 mm. Nederste del av brønnen, fra 5,5 til 5,0 m dybde, består av en bunnseksjon for slamoppsamling. Over bunnseksjonen er det et to meter langt brønnfilter (0,5 mm filter) fra 5,0 til 3,0 m dybde. Over brønnfilteret er det et stigerør som når over terrengnivå. Alle brønnkomponentene er i rustfritt stål. Brønnen ble gruskastet med filtergrus (kvarssand 0,5 -1,2 mm) både under og opp langs brønnrøret. I terrengoverflaten er en betongkrage støpt rundt brønnrøret, og en betongkum er plassert over brønnen for å beskytte mot direkte forurensning og fysiske påvirkninger (figur 22).



Figur 22. Grunnvannsbrønnlokalteten på Horpestad.

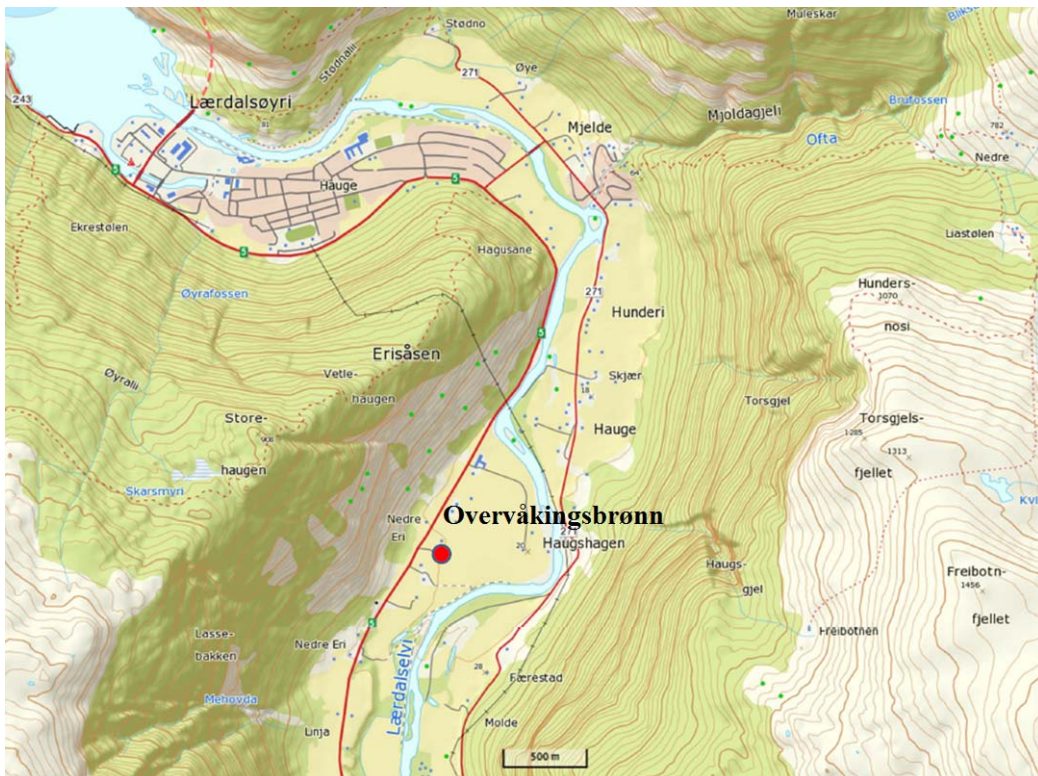
## 2.4 Nedre Eri i Lærdal kommune

### 2.4.1 Lokalisering

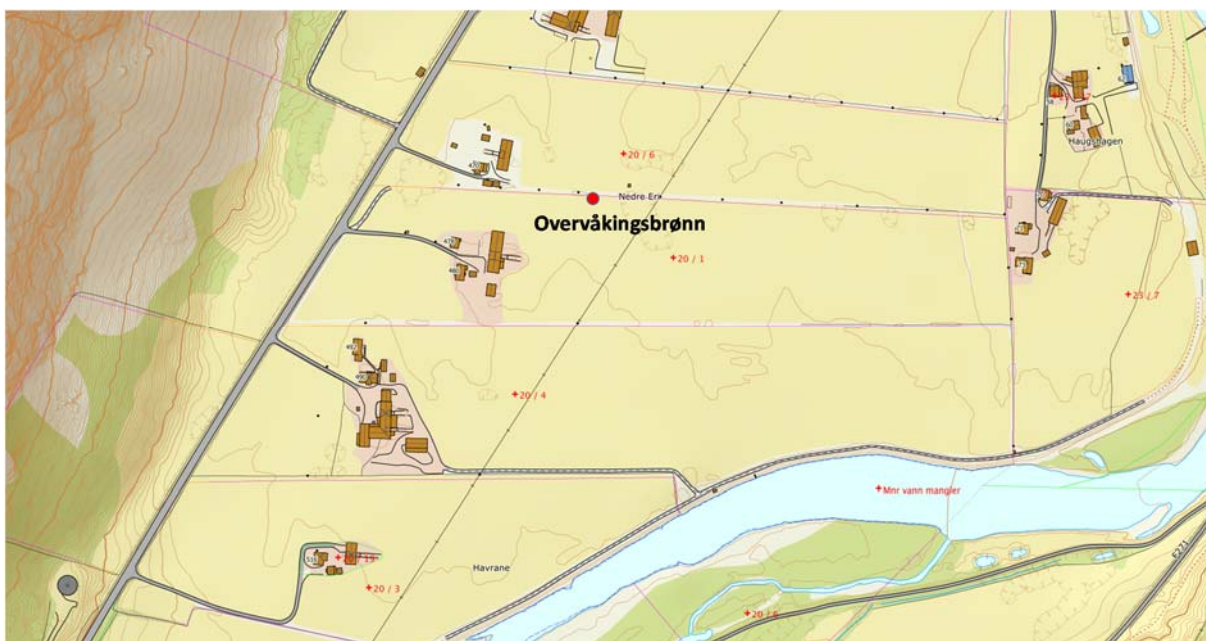
Overvåkingslokaliteten ligger på Nedre Eri i nedre del av Lærdal (figur 23 og 24).

Lokaliteten er valgt ut for å representere et område på Vestlandet med intensivt jordbruk med dyrking av poteter, gras, grønnsaker og økende bær dyrking på elveavsetninger.





Figur 23. Beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann på Nedre Eri i Lærdal – oversiktskart.

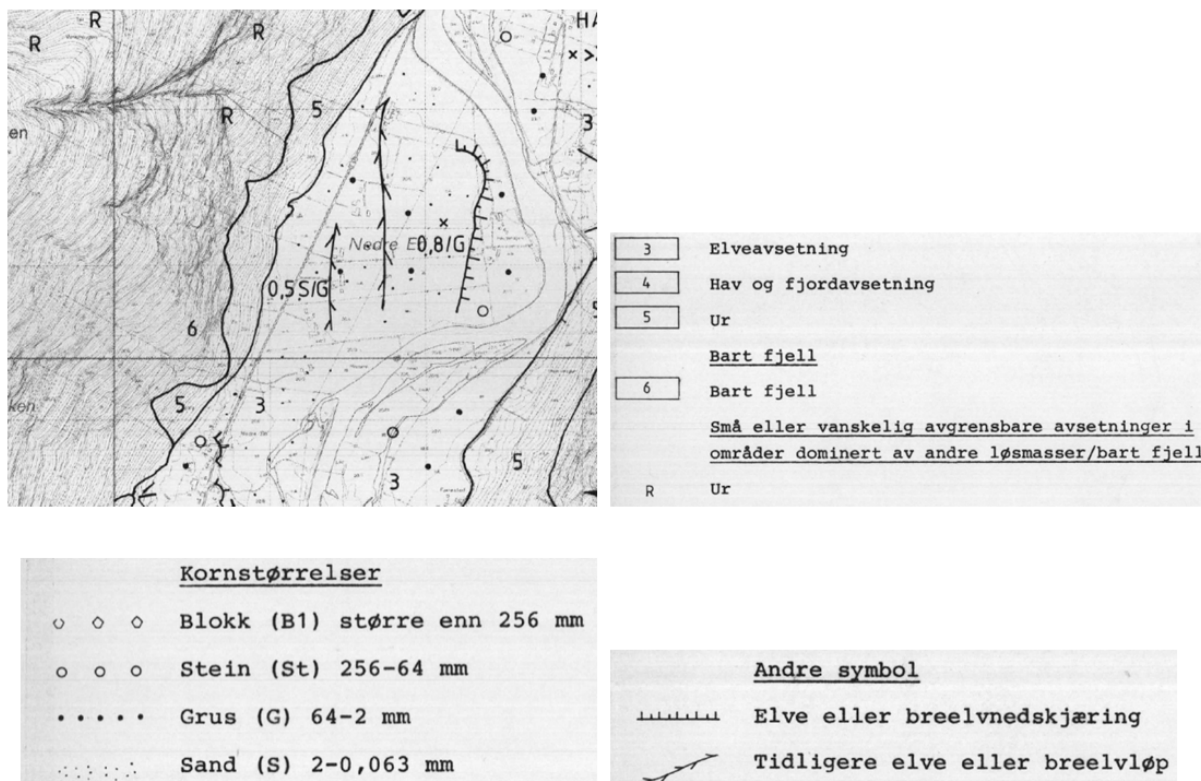


Figur 24. Beliggenhet av etablert overvåkingsbrønn for grunnvann på Nedre Eri i Lærdal.

## 2.4.2 Geologi og løsmasser

Etter siste istid har store mengder løsavsetninger blitt gravd ut, transportert og avsatt av Lærdalselvi, og dalbunnen i Lærdal domineres av mektige og store elveavsetninger.

Områdene omkring overvåkingsbrønnen på Nedre Eri er kartlagt av NGU som elveavsetninger dominert av sand med noe innslag av grus (figur 25). Ved skovlboringer i nærheten av overvåkingsbrønnen i tilknytning til vurdering av brønnplassering kom en raskt ned i grusmasser (før en meters dybde), men tykkelsen av sandlaget i toppen av løsmassene varierte. Ved brønnboringen ble det øverst registrert et topplag av sand, deretter et to meter tykt lag med grov elvestein/grus, og under igjen et lag med sand.



Figur 25. Utsnitt fra Kvartærgeologisk kart over Lærdal, foreløpig utgave. Etter Stokke, 1987.

## 2.4.3 Hydrogeologi

Ved etablering av overvåkingsbrønnen og første prøvetaking var grunnvannsstanden rundt 3 meter under terrengnivå. Vannstanden i Lærdalselvi er lavere på nordsida av Nedre Eri enn på sørsida. En dyp brønn mellom overvåkingsbrønnen og fjellsida i vest nyttes til grunnvannsuttak til jordbruksvanning.

## 2.4.4 Brønnutforming

Det ble satt ned en 6,5 m dyp rørbrønn med stigerør/brønnfilter med ytre diameter 100 mm. Nederste del av brønnen, fra 6,50 til 5,50 m dybde, består av en bunnseksjon for slamoppsamling. Over bunnseksjonen er det et to meter langt brønnfilter (0,5 mm filter) fra 5,50 til 3,50 m dybde. Over brønnfilteret er det et stigerør som når over terrengnivå. Alle brønnkomponentene er i rustfritt stål. Brønnen ble gruskastet med filtergrus (kvartssand 0,5 -1,2 mm) både under og opp langs brønnrøret.



I terrengoverflaten er en betongkrage støpt rundt brønnrøret, og en betongkum er plassert over brønnen for å beskytte mot direkte forurensning og fysiske påvirkninger (figur 26).



Figur 26. Viser overvåkingsbrønnen (under betonglokket) på Nedre Eri i Lærdal.

## 3 Overvåking av grunnvannskjemi

### 3.1 Prøvetaking og analyser

Grunnvannsprøvene har blitt tatt ut med 12 volts pumpe (Eijkelkamp 121206) og teflonslange. Grunnvannsprøvene har blitt tatt ut ved å senke pumpen til et nivå 0,5 – 1 m under vannsstand i overvåkingsbrønnen. Normalt har det blitt pumpet i 1- 2 minutter før vannprøvene har blitt tatt ut. Ved prøvetaking av den enkelte overvåkingsbrønn eller kilde har det blitt tatt ut til sammen 6 l prøve, fordelt på tre glassflasker og tre plastflasker (figur 27). Prøvene har blitt oppbevart kjølig og levert til laboratoriet samme dag eller dagen etter prøvetaking.

Plantevernmidlene og metabolitter har blitt analysert av NIBIO, Avdeling for pesticider og naturstoffkjemi. Anvendte metoder var M15 (polare ugrasmidler), M101 (multimetode plantevernmidler), glyfosat/AMPA, metribuzin med tre metabolitter og lavdosemidler (6 ugrasmidler og 5 metabolitter). Metodene tilsammen dekker rundt 160 ulike plantevernmidler og metabolitter.

Næringsstoffer, metaller, kationer, anioner og organiske miljøgifter har blitt analysert av Eurofins Norge, og etter rekvisisjon og metoder som framgår av vedlegg I.

Grunnvannstand har blitt målt ved hvert feltbesøk, ved bruk av elektronisk klukkelodd (SEBA Hydrometrie KLL-mini eller lignende).



Figur 27. Pumping av grunnvann for prøvetaking på Haslemoen og kjølebag med innsamlede prøver.

### 3.2 Haslemoen

#### 3.2.1 Resultater 2016

De viktigste resultatene fra vannprøvetaking i overvåkingsbrønnen på Haslemoen er vist i tabell 1. Det ble påvist høye konsentrasjoner av nitrat. For begge prøvetakingsomganger var konsentrasjonen av nitrat høyere enn vendepunktverdien på 37,5 mg nitrat/l. For prøve tatt 16.11.16 var konsentrasjonen nær terskelverdien for nitrat. Det ble ikke påvist ammonium og det var lave konsentrasjoner av jern og mangan, noe som indikerer at det er godt med oksygen i grunnvannet. Det ble analysert for flere vannkjemiske parametere og tabell 1 viser kun de viktigste. Det ble ikke påvist prioriterte organiske forbindelser i noen av prøvene. Samlede resultater er vist i vedlegg I.

For plantevernmidler ble det kun påvist en metabolitt av ugrasmidlet metribuzin (metribuzin-DK). Metabolitten ble påvist i en konsentrasjon på 0,11 µg/l i prøven fra 17.08.16 og en konsentrasjon 0,10 µg/l i prøven fra 16.11.16. Begge påvisningene overstiger terskelverdien for plantevernmidler i grunnvann.

Tabell 1. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn Haslemoen 17.08.16 og 16.11.16. Orange farge markerer prøver som overskrider vendepunktetsverdien. Rød farge markerer prøver som overskrider terskelverdien.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vendepunktetsverdi	Haslemoen brønn 17.08.16	Haslemoen brønn 16.11.16
Nitrat (mg/l)	50	37,5	41,2	48,7
Klorid (mg/l)	200	150	8,5	8,5
Sulfat (mg/l)	100	75	24,1	24,8
Ammonium (µg N/l)	500	400	< 5	<0,1
Arsen (µg/l)	10	7,5	<0,20	0,32
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,09	0,13
Bly (µg/l)	10	7,5	<0,20	<0,20
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	<0,50	<0,50
Sink (µg/l)**	60	11	2,9	2,5
Jern (µg/l)	-	-	2,9	2,6
Mangan (µg/l)	-	-	32	37
<b>Plantevernmidler</b>				
Fenpropimorph (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Pyraclostrobin (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Metalaxyl (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Metribuzin-DK	0,1	0,075	0,11	0,10
Glyfosat/AMPA (µg/l)	0,1	0,075	*	*
IN70941, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	*
INA 4098, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Metsulfuron-methyl, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	*
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,11</b>	<b>0,10</b>

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)

### 3.2.2 Resultater 2017

Resultatene for tre omganger med prøvetaking i overvåkingsbrønn på Haslemoen er vist i tabell 2. Det ble påvist forhøyede konsentrasjoner av nitrat. For prøven fra 10.10.17 var målt konsentrasjon av nitrat (41,6 mg/l) høyere enn vendepunktetsverdien (37,5 mg/l).

Det ble ikke påvist ammonium og det var lave konsentrasjoner av jern og mangan, en indikasjon på gode oksygenforhold i grunnvannet. Det ble analysert for flere vannkjemiske parametere. Ingen prioriterte organiske forbindelser ble påvist. Fullstendige analyseresultater er vist i vedlegg I.

Det ble påvist to ugrasmidler i prøven tatt ut 27.06, henholdsvis MCPA og 2,4 D. MCPA ble påvist i en konsentrasjon på 0,17 µg/l, godt over terskelverdien. Begge ugrasmidlene er av typen fenoksyryrer, som har stor mobilitet, og kan vaskes ned til grunnvann. De er i normal bruk til ugras i korn og eventuelt også andre kulturer.

### 3.2.3 Samlet vurdering vannprøver Haslemoen

På Haslemoen drives det intensivt jordbruk på lett jord, et vekstskifte mellom korn og potet. Grunnvannet i overvåkingsbrønnen er tydelig påvirket av omkringliggende jordbruk, med forhøyede

nitratkonsentrasjoner, tidvis over vendepunktverdi. Det har blitt påvist tre ulike ugrasmidler i grunnvannet, en metabolitt av metribuzin samt MCPA og 2,4 D. Tre av påvisningene er over terskelverdi (grenseverdi for drikkevann). Grunnvannet har gode oksygenforhold og lave konsentrasjoner av jern, mangan og ammonium. Det har ikke blitt påvist prioriterte organiske forbindelser.

Tabell 2. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn Haslemoen 27.06, 15.08 og 10.10 i 2017.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vendepunkt	Haslemoen 27.06.17	Haslemoen 15.08.17	Haslemoen 10.10.17
Nitrat (mg/l)	50	37,5	33,2	34,5	41,6
Klorid (mg/l)	200	150	6,7	7,0	7,0
Sulfat (mg/l)	100	75	18,1	19,6	19,5
Ammonium (µg N/l)	500	400	< 100	<100	<5
Arsen (µg/l)	10	7,5	0,41	0,50	0,48
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,10	0,09	0,01
Bly (µg/l)	10	7,5	<0,20	<0,20	<0,20
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	<0,50	0,66	0,82
Sink (µg/l)**	60	11	2,4	<2,0	<2,0
Jern (µg/l)	-	-	10	<2,0	<2,0
Mangan (µg/l)			25	24	26
<b>Plantevernmidler</b>					
MCPA (µg/l)	0,1	0,075	0,17	*	*
2,4 D (µg/l)	0,1	0,075	0,011	*	*
<i>Multimetode 101</i>	0,1	0,075	*	*	*
<i>Glyfosat/AMPA, Met. 59</i>	0,1	0,075	*	*	*
<i>Metribuzin, Met. 76</i>	0,1	0,075	*	*	*
<i>Lavdose, Met. 72</i>	0,1	0,075	*	*	*
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)

### 3.3 Rimstadmoen

#### 3.3.1 Resultater 2016

Resultatene for vannprøvetaking 10.08.16 i overvåkingsbrønn og kildehorisont på Rimstadmoen er vist i tabell 3 og 4. Brønnen viste en lav konsentrasjon av nitrat, noe som antas å ha sammenheng med nitratforbruk i grunnvannssonen som følge av at det ikke er oksygen til stede. Slike forhold gir omdanning til ammonium og økende konsentrasjoner av ammonium i grunnvannet.

For kildehorisonten med yngre grunnvann og tidvis noe oksygen til stede er nitratverdien noe høyere, men fremdeles godt under vendepunkt- og terskelverdi. Kildehorisonten viste en høyere konsentrasjon av ammonium enn overvåkingsbrønnen. Arsen ble påvist i en konsentrasjon på 9,2 µg/l, og overstiger vendepunktverdien. Lokale forhold med lite oksygen i grunnvannet og stedvis høyt innhold av jernbundet arsen kan forklare forhøyede konsentrasjoner av arsen. For kobber og sink ble det påvist konsentrasjoner som oversteg kronisk verdi i henhold til veileder M608 for vannforskriften.

I prøven fra overvåkingsbrønnen 10.08.16 ble det påvist metalaxyl, men også metabolitten IN70941 (fra lavdosemidlet Rimsulforon). Metalaxyl er et soppmiddel som har vært i omfattende bruk i mange kulturer og spesielt tørråte i potet. Midlet er vanlig gjenfunnet både i overflatevann og grunnvann. Påvist konsentrasjon overstiger akutt miljøfarlighet (AMF) for stoffet (Stenrød et al. 2017).

For kildehorisonten var det gjenfunn av soppmidlet fenpropimorf. Midlet har lav bevegelighet i jord men brytes langsomt ned under kalde forhold (Haneborg 2014). Fenpropimorf er ikke så vanlig å finne i grunnvann, og ble påvist i en konsentrasjon som overstiger akutt miljøfarlighet (AMF) for stoffet (Stenrød et al. 2017). Det ble også påvist pyraclostrubin, som er et soppmiddel brukt i korn. For pyraclostrubin har VKM (vitenskapskomiteen) vurdert lav sannsynlighet for transport til grunnvann i 2007 (godkjenning), og det har ikke blitt påvist i grunnvann i tidligere norske undersøkelser. I tillegg ble det påvist lavdosemidler og metabolitter av disse, dvs. nedbrytingsproduktene IN70941 (fra lavdosemidlet Rimsulforon), INA 4098 (fra lavdosemidlet Tribenuron-metyl) og lavdosemidlet Metsulfuron-methyl.

Tabell 3. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn og kildehorisont Rimstadmoen 10.08.16.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vendepunkts verdi	Rimstadmoen brønn 10.08.16	Rimstadmoen kilde 10.08.16
Nitrat (mg/l)	50	37,5	4,4	15,5
Klorid (mg/l)	200	150	9,1	7,7
Sulfat (mg/l)	100	75	31,7	36,9
Ammonium (µg N/l)	500	400	5,2	18
Arsen (µg/l)	10	7,5	<0,20	9,2
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,03	0,11
Bly (µg/l)	10	7,5	<0,20	2,6
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	<0,50	13
Sink (µg/l)**	60	11	4,8	12
Jern (µg/l)	-	-	45	33
Mangan (µg/l)	-	-	78	34
<b>Plantevernmidler</b>				
Fenpropimorph (µg/l)	0,1	0,075	*	0,03 (> AMF-verdi)
Pyraclostrubin (µg/l)	0,1	0,075	*	0,01
Metalaxyl (µg/l)	0,1	0,075	0,03 (> AMF-verdi)	*
Metribuzin-DK	0,1	0,075	*	*
Imazalil	0,1	0,075	*	*
Glyfosat/AMPA (µg/l)	0,1	0,075	*	*
IN70941, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	0,01	0,007
INA 4098, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	0,002
Metsulfuron-methyl, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	0,001
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)



For prøvene tatt 10.11.16 viste både brønn og kilde lave konsentrasjoner av nitrat og forhøyede konsentrasjoner av ammonium. Konsentrasjonene av ammonium var godt under vendepunkt- og terskelverdi. Påvist konsentrasjon av arsen var lavere enn for prøve tatt ut 10.08.16, og oversteg ikke vendepunktverdien. Prøven fra brønnen viste en konsentrasjon av sink som oversteg kronisk verdi i henhold til veileder M608 for vannforskriften.

Analysen av plantevernmidler viste igjen funn av metalaxyl i overvåkingsbrønn samt metabolitten IN70941 fra lavdosemidlet rimsulforon.

I kildehorisonten ble påvist metalaxyl, metribuzin-metabolitten metribuzin-DK, imazalil samt to lavdosemetabolitter (IN70941 og INA 4098).

For både brønn og kilde ble soppmidlet metalaxyl påvist i konsentrasjoner som overstiger akutt verdi (AMF) for vannlevende organismer (Stenrød et al. 2017). Ugrasmiddelmetabolitten metribuzin-DK ble påvist i en konsentrasjon på 0,20 µg/l, noe som er høyere enn terskelverdien. Påvist imazalil brukes blant annet som beisemiddel mot sopp for settepotet.

Tabell 4. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn og kildehorisont Rimstadmoen 10.08.16.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vendepunkt verdi	Rimstadmoen brønn 10.11.16	Rimstadmoen kilde 10.11.16
Nitrat (mg/l)	50	37,5	8,4	2,9
Klorid (mg/l)	200	150	9,2	8,4
Sulfat (mg/l)	100	75	28,3	31,9
Ammonium (µg N/l)	500	400	100	160
Arsen (µg/l)	10	7,5	<0,20	4,1
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,06	0,07
Bly (µg/l)	10	7,5	<0,20	3,4
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	0,58	4,4
Sink (µg/l)**	60	11	12	8,5
Jern (µg/l)	-	-	200	3000
Mangan (µg/l)	-	-	36	680
<b>Plantevernmidler</b>				
Fenpropimorph (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Pyraclostrobin (µg/l)	0,1	0,075	*	*
Metalaxyl (µg/l)	0,1	0,075	0,02 (> AMF)	0,06 (> AMF)
Metribuzin-DK	0,1	0,075	*	0,20
Imazalil	0,1	0,075	*	0,07
Glyfosat/AMPA (µg/l)	0,1	0,075	*	*
IN70941, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	0,013	0,0045
INA 4098, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	0,0029
Metsulfuron-methyl, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	*
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,03</b>	<b>0,34</b>

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)

### 3.3.2 Resultater 2017

Tabell 5 viser resultatene fra Rimstadmoen i 2017 (Brø=Brønn og Kil=Kilde). Vannprøvene ble tatt ut 28.06, 14.08 og 10.10 2017. Som tidligere viste både brønn og kilde lave/moderate konsentrasjoner av nitrat og noe ammonium. Både brønn og kilde viste tidvis økte konsentrasjoner av jern og mangan, noe som indikerer at grunnvannet er fattig på oksygen. Dette bekreftes av de automatiske målingene av grunnvannskvalitet.

Det var relativt lave konsentrasjoner av kobber, mens konsentrasjonene av sink oversteg kronisk verdi fra veileder M608 for tre prøver. Det ble ikke påvist prioriterte organiske miljøgifter.

Analysene av plantevernmidler viste gjenfunn av metribuzin-DADK i alle prøver fra brønn og kilde. To av prøvene viste konsentrasjoner over vendepunktverdien (0,093 og 0,092 µg/l) og en prøve viste en konsentrasjon over terskelverdien (0,11 µg/l). Det ble påvist to metabolitter fra lavdosemidler, IN70941 (fra rimsulfuron) og INA 4098 (fra Tribenuron-metyl). IN70941 ble påvist i alle prøver, mens INA 4098 kun ble påvist i prøver fra kilden. Soppmidlet propikonazol, ofte brukt mot sopp i korn, ble påvist i en prøve fra brønn tatt ut 14.08.

Tabell 5. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn (Brø) og kildehorisont (Kil) på Rimstadmoen i 2017.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vende punkt	Rim Brø 28.06	Rim Kil 28.06	Rim Brø 14.08	Rim Kil 14.08	Rim Brø 10.10	Rim Kil 10.10
Nitrat (mg/l)	50	37,5	5,3	9,3	1,9	8,9	2,5	11,1
Klorid (mg/l)	200	150	10	9,4	9,8	9,3	9,7	9,7
Sulfat (mg/l)	100	75	38,5	41,5	42,2	39,9	33,7	34,2
Ammonium (µg N/l)	500	400	12	82	290	<100	22	53
Arsen (µg/l)	10	7,5	<0,20	0,23	<0,20	0,36	<0,20	3,6
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,07	0,06	0,09	0,07	0,08	0,07
Bly (µg/l)	10	7,5	<0,20	0,26	<0,20	0,25	<0,20	4,3
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	1,3	<0,50	1,9	<0,50	3,0	4,8
Sink (µg/l)**	60	11	14	8,0	10	7,2	13	12
Jern (µg/l)	-	-	72	64	2700	110	310	940
Mangan (µg/l)	-	-	32	83	270	100	56	160
<b>Plantevernmidler</b>								
<b>Multimetode 15</b>	<b>0,1</b>	<b>0,075</b>	*	*	*	*	*	*
<b>Multimetode 101</b>	<b>0,1</b>	<b>0,075</b>	*	*	*	*	*	*
Propikonazole (µg/l)	nd	nd	*	*	0,012	*	*	*
<b>Glyfo/AMPA, Met. 59</b>	<b>0,1</b>	<b>0,075</b>	*	*	*	*	*	*
Metribuzin-DADK	0,1	0,075	0,11	0,060	0,093	0,043	0,092	0,029
IN70941, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	0,006	0,004	0,002	0,008	0,006	0,004
INA 4098, Lavdose (µg/l)	0,1	0,075	*	0,005	nd	0,008	nd	0,007
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,04</b>

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)

### 3.3.3 Samlet vurdering vannprøver Rimstadmoen

Rimstadmoen har et oksygenfattig grunnvann med lave til moderate konsentrasjoner av nitrat, og noe dannelse av ammonium. Både brønn og kilde viser forhøyede konsentrasjoner av jern og mangan, som indikerer oksygenfrie forhold. Kilden har tidvis noe oksygen i grunnvannet, særlig i forbindelse med nedbørsepisoder. Antagelsene bekreftes av de automatiske målingene på lokalitetene.

Samlet, gjennom 2016 og 2017, ble det påvist 6 ulike plantevernmidler og metabolitter i grunnvannet. Metabolitter av lavdosemidler ble påvist i alle vannprøver, men i lave konsentrasjoner. Metabolitter av ugrasmedlet metribuzin (metribuzin-DK og metribuzin DADK) ble påvist i konsentrasjoner over terskelverdi for to prøver. For to andre prøver ble det påvist konsentrasjoner over vendepunkts-erdien. Soppmidlet metalaxyl ble påvist i flere prøver, og ofte i konsentrasjoner over akutt miljøfarlighet for vannlevende organismer (AMF). Soppmidlene fenpropimorf og pyraclostrubin ble påvist i grunnvannet, selv om de skal ha lav mobilitet og lav risiko for nedvasking.

## 3.4 Horpestad

### 3.4.1 Resultater 2017

Tabell 6 viser resultatene for vannprøvene tatt i brønnen på Horpestad i 2017. Vannprøvene ble tatt ut 10.10 og 14.11 2017. Vannprøvene viste forhøyede konsentrasjoner av nitrat, men godt under vendepunkts- og terskelverdi. Ammonium var også noe forhøyet, særlig for prøven tatt ut 10.10.17. Grunnvannet har høye konsentrasjoner av jern og mangan, noe som indikerer at det er lite oksygen. Forbruk av nitrat til oksidasjon av organisk materiale kan bidra til å forklare de moderate nitratkonsentrasjonene.

Vannprøvene viste høye konsentrasjoner av både kobber og sink. Konsentrasjonene av kobber oversteg grenseverdi for akutte effekter på ferskvannsorganismer som beskrevet i veileder M608 til vannforskriften. Konsentrasjonene av sink oversteg grenseverdi for kroniske effekter iht. M608. Konsentrasjonene er vesentlig høyere enn påvist i de andre grunnvannsområdene. En mulig forklaring er at kobber og sink blir brukt som fôrtilsetning, og spesielt til gris og fjørfe. Dette gir seg utslag i forhøyede konsentrasjoner i utspredd husdyrgjødsel og med mulig videre mobilisering til lokalt grunnvann. Det kan også ha blitt brukt gjødselmidler med økte konsentrasjoner av kobber, som kobbersulfat.

For vannprøven tatt ut 10.10.17 ble det påvist en lav konsentrasjon (0,23 µg/l) av det organiske løsningsmidlet triklormetan (kloroform). Triklormetan er i vanlig bruk som organisk løsningsmiddel, flekkfjerning og andre formål. Det er vanskelig å si hva som er kilden til påvist triklormetan. Påvist konsentrasjon ligger godt under angitt terskel- og vendepunktverdi.

Analysene av plantevernmidler viste gjenfunn av MCPA, propikonazol, glyfosat/AMPA og lavdosemetabolitten IN70941 (rimsulfuron). Det ble påvist flest plantevernmidler i prøven tatt ut 10.10.17.

Glyfosat/AMPA ble påvist i en konsentrasjon over terskelverdien (0,38 µg/l), mens MCPA ble påvist i en konsentrasjon over vendepunktverdien.

### 3.4.2 Samlet vurdering vannprøver Horpestad

Grunnvannsbrønnen på Horpestad har forhøyede konsentrasjoner av jern og mangan, noe som kan indikere mangel på oksygen. Ved mangel på oksygen vil nitrat kunne forbrukes for å bryte ned organisk materiale, mens det dannes ammonium.

Begge vannprøvene viste forhøyede konsentrasjoner av kobber og sink. Dette kan ha blitt tilført grunnvannet gjennom utlekking av utspredd husdyrgjødsel og/eller bruk av kobbersulfat som gjødslingsmiddel. Kobber og sink har vært i omfattende bruk som tilsetning i fôr til gris og fjørfe.

Utenlandske studier har vist at kobber og sink kan bli vasket ned til grunnvann etter spredning av husdyrgjødsel anriket med disse stoffene.

Det ble påvist fire plantevernmidler, MCPA, glyfosat, propikonazol og metabolitten til lavdosemidlet rimsulfuron. Konsentrasjonen av glyfosat var godt over terskelverdien (0,38 µg/l), mens konsentrasjonen av MCPA var over vendepunktverdien (0,09 µg/l).

Tabell 6. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn på Horpestad i 2017.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vendepunkt	Klepp 10.10.17	Klepp 14.11.17
Nitrat (mg/l)	50	37,5	13,7	19,5
Klorid (mg/l)	200	150	25	35
Sulfat (mg/l)	100	75	8,6	18,5
Ammonium (µg N/l)	500	400	110	17
Arsen (µg/l)	10	7,5	1,8	2,3
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,07	0,16
Bly (µg/l)	10	7,5	2,3	1,7
Kobber (µg/l)**	15,6	7,8	50	44
Sink (µg/l)**	60	11	45	13
Jern (µg/l)	-	-	2200	2500
Mangan (µg/l)	-	-	79	110
Triklormetan (µg/l)	2,5	1,9	0,23	*
<b>Plantevernmidler</b>				
MCPA (µg/l)	0,1	0,075	0,091	0,016
Propikonazol (µg/l)	0,1	0,075	0,012	*
Glyfosat/AMPA, Met. 59	0,1	0,075	0,38	*
Metribuzin, Met. 76	0,1	0,075	nd	*
IN70941	0,1	0,075	0,006	0,030
Sum plantevernmidler	0,5	0,4	0,49	0,046

\*Ikke påvist, \*\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III)

## 3.5 Lærdal

### 3.5.1 Resultater 2017

Tabell 7 viser resultatene for vannprøvene tatt i grunnvann på Nedre Eri i Lærdal i 2017. Vannprøvene ble tatt ut 25.10 og 19.11. Vannprøvene 25.10 ble tatt i drikkevannsbrønnen (DR) til Nedre Eri og i en vanningsbrønn (VA) på den samme eiendommen. Vannprøven 19.11 ble tatt i den nye overvåkingsbrønnen (BR) etablert 07.11.17.

Vannprøven fra vanningsbrønnen (VA) viste den høyeste konsentrasjonen av nitrat (21,7 mg NO<sub>3</sub>/l), mens drikkevannsbrønnen og ny overvåkingsbrønn viste lave konsentrasjoner. Drikkevannsbrønnen (DR) viste forhøyede konsentrasjoner av kobber, sink og jern, mens de to andre brønnene viste lavere konsentrasjoner. Drikkevannsbrønnen var plassert i kjeller i bolig, med muligheter for kontaminering fra omgivelsene. Dette kan være årsaken til forhøyede konsentrasjoner av kobber og sink.



Det ble ikke påvist plantevernmidler i prøvene fra drikkevanns- og vanningsbrønn, men disse prøvene ble kun analysert for multimetode 15 og 101. For overvåkingsbrønnen ble det påvist metribuzin-DADK og IN 70941. Sistnevnte er en metabolitt til lavdosemidlet Rimsulfuron. Plantevernmidlene ble påvist i lave konsentrasjoner.

Tabell 7. Analyseresultater for vannprøver fra overvåkingsbrønn ved Nedre Eri i 2017.

Stoffer/Parameter	Terskel verdi	Vende punkt	Lærdal DR 25.10.17	Lærdal VA 25.10.17	Lærdal BR 19.11.17
Nitrat (mg/l)	50	37,5	8,4	21,7	5,3
Klorid (mg/l)	200	150	6,8	15	5,6
Sulfat (mg/l)	100	75	17,4	17,2	15,5
Ammonium (µg N/l)	500	400	5,7	<5	<5
Arsen (µg/l)	10	7,5	<0,20	<0,20	<0,20
Kadmium (µg/l)	5	3,75	0,018	<0,010	0,01
Bly (µg/l)	10	7,5	1	<0,20	<0,20
Kobber (µg/l)*	15,6	7,8	15	2,3	<0,50
Sink (µg/l)*	60	11	24	3,8	<2,0
Jern (µg/l)	-	-	190	9	88
Mangan (µg/l)			5,0	3,6	13
<b>Plantevernmidler</b>					
<i>Multimetode 15</i>	0,1	0,075	*	*	*
<i>Multimetode 101</i>	0,1	0,075	*	*	*
<i>Glyfo/AMPA, Met. 59</i>	0,1	0,075	-	-	*
Metribuzin-DADK <i>Met. 76</i>	0,1	0,075	-	-	0,016
<i>IN 70941</i>	0,1	0,075	-	-	0,0074
<b>Sum plantevernmidler</b>	<b>0</b>	<b>0,4</b>	-	-	<b>0,016</b>

\* Fra M608, Terskel = Akutt (IV), Vendepunkt= Kronisk (III), \* Ikke påvist

### 3.5.2 Samlet vurdering vannprøver Lærdal

Det ble tatt prøver i tre ulike brønner på eiendommen Nedre Eri, og kun en prøve fra ny overvåkingsbrønn som ble etablert 07.11.17. Det ble påvist noe nitrat i alle brønnene, og særlig i vanningsbrønnen med plassering i avsetninger fra et tidligere elveleie for Lærdalselva.

Det ble påvist lave konsentrasjoner av to plantevernmidler i grunnvannsprøven fra ny overvåkingsbrønn, en metabolitt av ugrasmidlet metribuzin og en metabolitt av lavdosemidlet rimsulfuron.

# Litteratur

- Englund, J. O. and Haldorsen, S. 1986. Profiles of Nitrogen Species in a Sand-Silt Aquifer at Haslemoen, Solør, South Norway. *Nordic Hydrology* 17: 295-304.
- Haldorsen, S., Jenssen, P. D. and Samuelsen, J. M. 1986. Hydrogeological properties of the fine sand-coarse silt (koppjord) in Solør, Southeastern Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 66: 223-233.
- Haneborg, M. A., 2014. Nedbrytning av utvalgte pesticider i norsk jordsmonn. Masteroppgave NMBU 2014.
- NGU 2007. Nasjonal grunnvannsdatabase – GRANADA. Norges geologiske undersøkelse (NGU).
- Riis, V., 1992. Hydrogeologi og avsetningsmodell av Haslemoen i Solør. Cand. Scient.-oppgave, Institutt for Geologi, Universitetet i Oslo.
- Stokke, J. A., 1987. Kvartærgeologisk kartlegging med oppfølgende sand- og grusundersøkelser i Lærdal, Sogn og Fjordane fylke. Norges geologiske undersøkelse.
- Sørensen, R., Grønlie, G. and Jørgensen, P. 1982. Thickness and layering of the Odbergmoen Late Weichselian and Holocene sediments in Lågendalen, southeastern Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift*, 72, 7-15.
- Stenrød, M., Lode, O., Källquist, T., Haraldsen, T., Ludvigsen, G. H. og Birkenes, S. 2017. Miljøfarlighetsverdier for plantevernmidler, revidert 2017. [www.nibio.no](http://www.nibio.no).
- Veileder M608. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Miljødirektoratet. 24 s.

# Vedlegg - analyseresultater

AR-16-MM-015641-01



EUNOMO-00145923



Prøvenr.:	439-2016-08180170	Prøvetakingsdato:	17.08.2016
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	Haslem 17.08.16	Analysestartdato:	18.08.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2.9	µg/l	2 25% NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	9.4	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	20	mg/l	0.05 15% NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.3	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	32	µg/l	0.2 15% NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	1.8	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005 EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.091	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.54	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.9	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.3		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	18.0	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	8.5	mg/l	0.1 10% EPA Metode 325.2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	24.1	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.0039	mg/l	0.003 40% NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO <sub>4</sub> -P)	2.7	µg/l	2 30% NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	9.4	mg/l	0.01 10% NS 4743
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	<5	µg/l	5 NS EN ISO 11732
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	9300	µg/l	5 20% NS EN ISO 13395
<b>a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>			
a) Triklometan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) 1,1,2-Triklometan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Bromdiklometan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Dibromklometan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
a) Sum THM	nd		Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd		Intern metode

#### Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

#### 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Side 4 av 5



Prøvenr.:	439-2016-11170325	Prøvetakingsdato:	16.11.2016	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Roger Roseth	
Prøvemerking:	Haslemoen 16.11.16	Analysestartdato:	17.11.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005	EN ISO 17852
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.32	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	0.13	µg/l	0.01 35%	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	2.5	µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	19.3	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	8.5	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	24.8	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor TP-PO4, men innenfor målesikkerheten	<0.003	mg/l	0.003	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	3.9	µg/l	2 30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	12	mg/l	0.01 10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	<0.1	mg/l	0.1	Intern metode
Nitrat (NO3-N)	11000	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 13395
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2.6	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	9.2	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	23	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.9	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	37	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	1.7	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	2800	µg/l	40 15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	4.6	mg/l	3	EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>				
b) Triklometan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Bromdiklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Dibromklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Sum THM	nd			Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd			Intern metode

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a) Eurofins Environment A/S (Vejen), Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003,  
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125,

**Teorforklaring:**

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

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

Side 2 av 3



# ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2017-06280403	Prøvetakingsdato:	27.06.2017
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	Roger Roseth
Prøvemerkning:	Haslemoen 27.06.17	Analysedato:	28.06.2017
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.0	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	6.7	mg/l	0.1 10% EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	18.1	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	<0.003	mg/l	0.003 NS EN ISO 15681-2
Resultatet for TP<PO4, men innenfor målesikkerhet.			
Fosfat (PO4-P)	3.5	µg/l	2 30% NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	7.9	mg/l	0.01 10% NS 4743
Ammonium (NH4-N)	<0.1	mg/l	0.1 Intern metode
Nitrat (NO3-N)	7500	µg/l	5 20% NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2 NS EN ISO 13395
<b>b) Arsen (As), oppsluttet</b>			
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.41	µg/l	0.2 35% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Bly (Pb), oppsluttet</b>			
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2 NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>			
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.097	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kobber (Cu), oppsluttet</b>			
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
<b>b) Krom (Cr), oppsluttet</b>			
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5 NS EN ISO 17294-2
<b>b) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>			
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.71	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Sink (Zn), oppsluttet</b>			
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	2.4	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Jern (Fe), oppsluttet</b>			
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	10	µg/l	2 25% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kalium (K), oppsluttet</b>			
b) Kalium (K), oppsluttet	7.2	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
<b>b) Kalsium (Ca), oppsluttet</b>			
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05 15% NS EN ISO 11885
<b>b) Magnesium (Mg), oppsluttet</b>			
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.3	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
<b>b) Mangan (Mn), oppsluttet</b>			
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	25	µg/l	0.2 15% NS EN ISO 17294-2
<b>b) Natrium (Na), oppsluttet</b>			
b) Natrium (Na), oppsluttet	1.6	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
<b>b) Silisium (Si), oppsluttet</b>			
b) Silisium (Si), oppsluttet	2700	µg/l	40 15% NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	6.3	mg/l	3 EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>			
b) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Sum THM	nd		Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd		Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-08170298	Prøvetakingsdato:	15.08.2017	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Roger Roseth	
Prøvemerking:	Haslemoen 15.08.17	Analysedato:	17.08.2017	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.7	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	7.0	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	19.6	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.0034	mg/l	0.003 40%	NS EN ISO 15681-2
* Fosfat (PO4-P)	3.1	µg/l	2 30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	8.9	mg/l	0.01 10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<0.1	mg/l	0.1	Intern metode
* Nitrat (NO3-N)	7800	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 13395
<b>b) Arsen (As), oppsluttet</b>				
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.50	µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Bly (Pb), oppsluttet</b>				
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>				
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.091	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kobber (Cu), oppsluttet</b>				
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.66	µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Krom (Cr), oppsluttet</b>				
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>				
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	0.51	µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Sink (Zn), oppsluttet</b>				
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Jern (Fe), oppsluttet</b>				
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	7.8	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	17	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.7	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
<b>b) Mangan (Mn), oppsluttet</b>				
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	24	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	1.8	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	2700	µg/l	40 15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	7.7	mg/l	3 10%	EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>				
b) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tetrakloreten (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Sum THM	nd			Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd			Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-10120288	Prøvetaksdato:	10.10.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Haslemoen 10.10.17	Analysestartdato:	12.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	8.3	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	17	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.8	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	26	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	1.8	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.48	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.088	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.82	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.4		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne ved 25°C	16.8	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	2.4	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	7.0	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	19.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	<0.003	mg/l	0.003		NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	2.7	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	11	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	9400	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
a) Silisium (Si), oppsluttet	2800	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)					
a) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Sum THM	nd				Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd				Intern metode





Prøvenr.:	439-2016-08180168	Prøvetakingsdato:	10.08.2016	
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	Rimstad Brønn 10.08.16	Analysedato:	18.08.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	45	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	2.8	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	13	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.6	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	78	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	5.1	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005	EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.027	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.97	µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	9.6	µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	4.8	µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.7		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.3	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	9.1	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	31.7	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.024	mg/l	0.003 20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO <sub>4</sub> -P)	2.9	µg/l	2 30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	1.1	mg/l	0.01 10%	NS 4743
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	5.2	µg/l	5 40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	1000	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
<b>a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>				
a) Triklometan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Bromdiklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Dibromklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Sum THM	nd			Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd			Intern metode

**Teorforklaring:**

\* 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Side 2 av 5



Prøvenr.:	439-2016-08180169	Prøvetakingsdato:	10.08.2016	
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver	
Prøvemerking:	Rimstad kilde 10.08.16	Analysedato:	18.08.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	33	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	3.1	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	6.1	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	34	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	3.0	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005	EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	9.2	µg/l	0.2 30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.6	µg/l	0.2 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.11	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	13	µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.0	µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	12	µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.6		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	16.4	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	7.7	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	36.9	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.0063	mg/l	0.003 40%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO <sub>4</sub> -P)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	3.7	mg/l	0.01 10%	NS 4743
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	18	µg/l	5 40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	3500	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
<b>a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>				
a) Triklometan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) 1,1,2-Triklometan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Bromdiklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Tetraklometan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Dibromklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
a) Sum THM	nd			Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd			Intern metode

**Teorforklaring:**

\* 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Side 3 av 5



Prøvenr.:	439-2016-11110290	Prøvetakingsdato:	10.11.2016
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvermerking:	Rimstad kilde 10.11.16	Analysestartdato:	11.11.2016
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.007	µg/l	0.005 20% EN ISO 17852
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	4.1	µg/l	0.2 30% NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	3.4	µg/l	0.2 25% NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.071	µg/l	0.01 35% NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	4.4	µg/l	0.5 15% NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	4.0	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	3.8	µg/l	0.5 25% NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	8.5	µg/l	2 20% NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.9		1 NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	15.2	mS/m	0.1 10% NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	8.4	mg/l	0.1 10% EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	31.9	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.058	mg/l	0.003 20% NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	3.1	µg/l	2 30% NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	1.1	mg/l	0.01 10% NS 4743
Ammonium (NH4-N)	0.16	mg/l	0.1 40% Intern metode
Nitrat (NO3-N)	660	µg/l	5 20% NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	53	µg/l	2 10% NS EN ISO 13395
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	3000	µg/l	2 25% NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	2.6	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	14	mg/l	0.05 15% NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	5.5	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	680	µg/l	0.2 15% NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	2.5	mg/l	0.1 20% NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	4300	µg/l	40 15% NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	23	mg/l	3 EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>			
b) Triklometan (klorofom)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Bromdikloretan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Dibromkloretan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1 Intern metode
b) Sum THM	nd		Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd		Intern metode

**Teorforklaring:**

\* 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 godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Side 2 av 4





Prøvenr.:	439-2016-11110291	Prøvetakingsdato:	10.11.2016	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	Rimstad brønn 10.11.16	Analysedato:	11.11.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005	EN ISO 17852
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	0.064	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	0.56	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	10	µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	12	µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.6		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.4	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	9.2	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	28.3	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.012	mg/l	0.003 20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	4.0	µg/l	2 30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen TN<NO3, men innenfor målesikkerheten	1.7	mg/l	0.01 10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	0.10	mg/l	0.1 40%	Intern metode
Nitrat (NO3-N)	1900	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 13395
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	200	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	1.7	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	9.9	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.6	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	36	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	4.0	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	8000	µg/l	40 15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	14	mg/l	3	EN ISO 9963
b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)				
b) Triklometan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Bromdiklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Dibromklometan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Sum THM	nd			Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd			Intern metode
<b>Merknader:</b>				
TN < NH4, NO2 og NO3, men innenfor MU.				

**Teorforklaring:**

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

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Prøvenr.:	439-2017-10240479	Prøvetakingsdato:	28.06.2017		
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Rimstadmoen Brønn 28.06.17	Analysedato:	24.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.068	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.3	µg/l	0.5	20%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	40	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	14	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
* pH målt ved 23 +/- 2°C	5.9		1		NS-EN ISO 10523
* Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	15.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3 Manuelt beregnet fra Total-alkalitet og pH.	9.2	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	10	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	38.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.016	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	2.4	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	1.2	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	12	µg/l	5	40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	1200	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
a) Jern (Fe), oppsluttet					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	72	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	2.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	14	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	32	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	5.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Silisium (Si), oppsluttet	9100	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2017-10240480	Prøvetakingsdato:	28.06.2017		
Prøvetype:	Urent vann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvermerking:	Rimstadmoen Kilde 28.06.17	Analysestartdato:	24.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.23	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.26	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.060	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.0	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	8.0	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.1		1		NS-EN ISO 10523
* Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	16.8	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3 Manuelt beregnet fra total alkalitet og pH.	9.8	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	9.4	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	41.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.012	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	4.4	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	2.4	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	82	µg/l	5	20%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	2100	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
a) Jern (Fe), oppsluttet					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	64	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	3.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	16	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	6.2	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	83	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	3.7	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Silisium (Si), oppsluttet	4700	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885

Prøvenr.:	439-2017-08170296	Prøvetakingsdato:	14.08.2017	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Roger Roseth	
Prøvermerking:	Rimstad Brønn 14.08.17	Analysedato:	17.08.2017	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	5.0		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	14.4	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	9.8	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	42.2	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.014	mg/l	0.003 20%	NS EN ISO 15681-2
* Fosfat (PO4-P)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	0.54	mg/l	0.01 10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	0.29	mg/l	0.1 40%	Intern metode
* Nitrat (NO3-N)	420	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2	NS EN ISO 13395
<b>b) Arsen (As), oppsluttet</b>				
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Bly (Pb), oppsluttet</b>				
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>				
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.090	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kobber (Cu), oppsluttet</b>				
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	1.9	µg/l	0.5 20%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Krom (Cr), oppsluttet</b>				
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	0.66	µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>				
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	8.5	µg/l	0.5 15%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Sink (Zn), oppsluttet</b>				
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	10	µg/l	2 15%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Jern (Fe), oppsluttet</b>				
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2700	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	2.3	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	12	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.4	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	270	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	5.5	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	8400	µg/l	40 15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	4.1	mg/l	3 10%	EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>				
b) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Bromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tetrakloreten (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Dibromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tribromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Sum THM	nd			Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd			Intern metode



Prøvenr.:	439-2017-08170297	Prøvetakingsdato:	14.08.2017	
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Roger Roseth	
Prøvemerking:	Rimstad Kilde 14.08.17	Analysedato:	17.08.2017	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
* pH målt ved 23 +/- 2°C	5.9		1	NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne	16.1	mS/m	0.1 10%	NS-EN ISO 7888
Klorid (Cl)	9.3	mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	39.9	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.011	mg/l	0.003 20%	NS EN ISO 15681-2
* Fosfat (PO4-P)	4.3	µg/l	2 30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	2.0	mg/l	0.01 10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<0.1	mg/l	0.1	Intern metode
* Nitrat (NO3-N)	2000	µg/l	5 20%	NS EN ISO 13395
* Nitritt (NO2-N)	25	µg/l	2 10%	NS EN ISO 13395
b) Arsen (As), oppsluttet				
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	0.36	µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet				
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	0.25	µg/l	0.2 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet				
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.070	µg/l	0.01 35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet				
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet				
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5	NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet				
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.9	µg/l	0.5 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet				
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	7.2	µg/l	2 20%	NS EN ISO 17294-2
b) Jern (Fe), oppsluttet				
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	110	µg/l	2 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	3.6	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05 15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	5.8	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet				
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	100	µg/l	0.2 15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	3.5	mg/l	0.1 20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	4500	µg/l	40 15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	15	mg/l	3 10%	EN ISO 9963
b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)				
b) Trikloretan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Bromdikloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Dibromkloretan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1	Intern metode
b) Sum THM	nd			Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd			Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-10120286	Prøvetakingsdato:	10.10.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Rimstad Brønn 10.10.17	Analysestartdato:	12.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	310	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	2.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	12	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	56	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	5.3	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.006	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.079	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	3.0	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	8.6	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	13	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.8		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne ved 25°C	14.5	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	11	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	9.7	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	33.7	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.013	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	2.7	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	0.58	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	22	µg/l	5	40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	560	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
a) Silisium (Si), oppsluttet	9600	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)					
a) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tribrommetan	0.12	µg/l	0.1	30%	Intern metode
a) Sum THM	0.12	µg/l			Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd				Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-10120287	Prøvetakingsdato:	10.10.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Rimstad Kilde 10.10.17	Analysedato:	12.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Jern (Fe), oppsluttet					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	940	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	3.9	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	15	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	5.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Mangan (Mn), oppsluttet					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	160	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	3.2	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.011	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17852
a) Arsen (As), oppsluttet					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	3.6	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2
a) Bly (Pb), oppsluttet					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	4.3	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kadmium (Cd), oppsluttet					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.073	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
a) Kobber (Cu), oppsluttet					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	4.8	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Krom (Cr), oppsluttet					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	2.0	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Nikkel (Ni), oppsluttet					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	2.7	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Sink (Zn), oppsluttet					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	12	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	5.9		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet/ledningsevne ved 25°C	15.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	12	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	9.7	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	34.2	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.19	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	2.7	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	3.3	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	53	µg/l	5	20%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	2500	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	14	µg/l	2	10%	NS EN ISO 13395
a) Silisium (Si), oppsluttet	4600	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)					
a) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tetrakloreten (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Sum THM	nd				Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd				Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-10180437	Prøvetakingsdato:	17.10.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Klepp 10.10.17	Analysestartdato:	18.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Jern (Fe), oppsluttet</b>					
a) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2200	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
a) Kalium (K), oppsluttet	6.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kalsium (Ca), oppsluttet	6.5	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
a) Magnesium (Mg), oppsluttet	1.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
<b>a) Mangan (Mn), oppsluttet</b>					
a) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	79	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
a) Natrium (Na), oppsluttet	23	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
a) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.014	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17852
<b>a) Arsen (As), oppsluttet</b>					
a) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	1.8	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Bly (Pb), oppsluttet</b>					
a) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	2.3	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>					
a) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.070	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Kobber (Cu), oppsluttet</b>					
a) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	50	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Krom (Cr), oppsluttet</b>					
a) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	5.4	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>					
a) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	21	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Sink (Zn), oppsluttet</b>					
a) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	45	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3		1		NS-EN ISO 10523
<b>Konduktivitet/ledningsevne ved 25°C</b>					
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	15.9	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO <sub>3</sub>	57	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	25	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	8.61	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.27	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO <sub>4</sub> -P)	140	µg/l	2	15%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	4.5	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	110	µg/l	5	20%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	3100	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO <sub>2</sub> -N)	14	µg/l	2	10%	NS EN ISO 13395
a) Silisium (Si), oppsluttet	3500	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
<b>a) Totale hydrokarboner (THC)</b>					
a) THC >C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub>	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a) THC >C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub>	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a) THC >C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub>	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a) THC >C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub>	7.2	µg/l	5	35%	Intern metode
a) THC >C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub>	26	µg/l	20	35%	Intern metode
a) Sum THC (>C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )	33	µg/l		35%	Intern metode
<b>a) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>					
a) Triklormetan (kloroform)	0.23	µg/l	0.1	25%	Intern metode
a) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) 1,1,2-Trikloretan (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Bromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tetrakloretan (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Dibromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Tribromdioklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
a) Sum THM	0.23	µg/l			Intern metode
a) Sum TRI/PER	nd				Intern metode



Prøvenr.:	439-2017-10260329	Prøvetakingsdato:	17.10.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Klepp 10.10.17 439-2017-10180437	Analysedato:	26.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
<b>a) Kobber (Cu), filtrert</b>					
a) Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	50	µg/l	0.05	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Nikkel (Ni), filtrert</b>					
a) Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	19	µg/l	0.05	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>a) Sink (Zn), filtrert</b>					
a) Sink (Zn), filtrert ICP-MS	42	µg/l	0.2	25%	NS EN ISO 17294-2

Prøvenr.: 439-2017-11170273	Prøvetaksdato: 14.11.2017				
Prøvetype: Overflatevann	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerking: Klepp 14.11.17	Analysedato: 17.11.2017				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.005	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17852
<b>b) Arsen (As), oppsluttet</b>					
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	2.3	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Bly (Pb), oppsluttet</b>					
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.7	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>					
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.16	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kobber (Cu), oppsluttet</b>					
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	44	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Krom (Cr), oppsluttet</b>					
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	10	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>					
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	21	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Sink (Zn), oppsluttet</b>					
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	13	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	27.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO <sub>3</sub>	62	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	35	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	18.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.13	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO <sub>4</sub> -P)	42	µg/l	2	15%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	5.1	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	17	µg/l	5	40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	4400	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO <sub>2</sub> -N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
<b>b) Jern (Fe), oppsluttet</b>					
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	2500	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	10	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	20	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	4.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
<b>b) Mangan (Mn), oppsluttet</b>					
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	110	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	29	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	5900	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	68	mg/l	3	10%	EN ISO 9963
<b>b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)</b>					
b) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Tetrakloreten (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Sum THM	nd				Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd				Intern metode

Prøvenr.:	439-2017-10260296	Prøvetakingsdato:	25.10.2017		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Eri Drikkebrønn 25.10.17	Analysestartdato:	26.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
<b>b) Arsen (As), oppsluttet</b>					
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
<b>b) Bly (Pb), oppsluttet</b>					
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	1.0	µg/l	0.2	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kadmium (Cd), oppsluttet</b>					
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.018	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Kobber (Cu), oppsluttet</b>					
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	15	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Krom (Cr), oppsluttet</b>					
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
<b>b) Nikkel (Ni), oppsluttet</b>					
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
<b>b) Sink (Zn), oppsluttet</b>					
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	24	µg/l	2	15%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	10.2	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3 Manuelt beregnet fra total alkalitet og pH.	15	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	6.8	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	17.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.018	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	4.9	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen TN-NO3, men innenfor måleusikkerheten	1.8	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	5.7	µg/l	5	40%	NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	1900	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
<b>b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS</b>	190	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	4.0	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	10	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	1.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
<b>b) Mangan (Mn), oppsluttet</b>					
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	5.0	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	4.7	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	4000	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	17	mg/l	3	10%	EN ISO 9963

Prøvenr.:	439-2017-10260297	Prøvetaksdato:	25.10.2017		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Eri Vanning 25.10.17	Analysestartdato:	26.10.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
b) Arsen (As), oppsluttet					
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet					
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet					
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	< 0.010	µg/l	0.01		NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet					
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	2.3	µg/l	0.5	15%	NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet					
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet					
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.3	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet					
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	3.8	µg/l	2	20%	NS EN ISO 17294-2
pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	17.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3 Manuelt beregnet fra total alkalitet og pH.	15	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	15	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	17.2	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.023	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	20	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	4.9	mg/l	0.01	10%	NS 4743
Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	4900	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
b) Jern (Fe), oppsluttet					
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	9.0	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	7.0	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	17	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	2.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet					
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	3.6	µg/l	0.2	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	8.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	5400	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	39	mg/l	3	10%	EN ISO 9963



Prøvenr.:	439-2017-11210099	Prøvetaksdato:	19.11.2017		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	Lærdal 19.11.17	Analysedato:	20.11.2017		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		EN ISO 17852
b) Arsen (As), oppsluttet					
b) Arsen (As), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb), oppsluttet					
b) Bly (Pb), oppsluttet ICP-MS	< 0.20	µg/l	0.2		NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd), oppsluttet					
b) Kadmium (Cd), oppsluttet ICP-MS	0.012	µg/l	0.01	35%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu), oppsluttet					
b) Kobber (Cu), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Krom (Cr), oppsluttet					
b) Krom (Cr), oppsluttet ICP-MS	< 0.50	µg/l	0.5		NS EN ISO 17294-2
b) Nikkel (Ni), oppsluttet					
b) Nikkel (Ni), oppsluttet ICP-MS	1.2	µg/l	0.5	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Sink (Zn), oppsluttet					
b) Sink (Zn), oppsluttet ICP-MS	< 2.0	µg/l	2		NS EN ISO 17294-2
* pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2		1		NS-EN ISO 10523
Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	8.59	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888
* Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	13	mg/l	1.95	15%	NS EN ISO 9963-1
Klorid (Cl)	5.6	mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
Sulfat (SO4)	15.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 10304-1
Total Fosfor	0.022	mg/l	0.003	20%	NS EN ISO 15681-2
Fosfat (PO4-P)	3.6	µg/l	2	30%	NS EN ISO 15681-2
Total Nitrogen	1.3	mg/l	0.01	10%	NS 4743
* Ammonium (NH4-N)	<5	µg/l	5		NS EN ISO 11732
Nitrat (NO3-N)	1200	µg/l	5	20%	NS EN ISO 13395
Nitritt (NO2-N)	<2	µg/l	2		NS EN ISO 13395
b) Jern (Fe), oppsluttet					
b) Jern (Fe), oppsluttet ICP-MS	88	µg/l	2	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kalium (K), oppsluttet	2.6	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Kalsium (Ca), oppsluttet	8.9	mg/l	0.05	15%	NS EN ISO 11885
b) Magnesium (Mg), oppsluttet	1.4	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Mangan (Mn), oppsluttet					
b) Mangan (Mn), oppsluttet ICP-MS	13	µg/l	0.2	15%	NS EN ISO 17294-2
b) Natrium (Na), oppsluttet	3.5	mg/l	0.1	20%	NS EN ISO 11885
b) Silisium (Si), oppsluttet	3800	µg/l	40	15%	NS EN ISO 11885
a) Bikarbonat	15	mg/l	3	10%	EN ISO 9963
b) Flyktige organiske komponenter (Tabell 3.1)					
b) Triklormetan (kloroform)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Benzen	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) 1,1,2-Trikloreten (TRI)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Bromdiklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Tetrakloreten (PER)	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Dibromklormetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Tribrommetan	< 0.10	µg/l	0.1		Intern metode
b) Sum THM	nd				Intern metode
b) Sum TRI/PER	nd				Intern metode

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

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

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

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