

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren på Svalbard

► **Overvåkning av gruvepåvirkede vassdrag ved Sulitjelma**

Årsrapport 2022

Oppdragsnr.: 52201186 Dokumentnr.: 52201186_01 Versjon: E03 Dato: 2023-02-17



Oppdragsgiver: Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren på Svalbard
Oppdragsgivers kontaktperson: Rita Øyen
Rådgiver: Norconsult
Oppdragsleder: Anja Bergersen
Fagansvarlig: Lena Evensen
Andre nøkkelpersoner: Ingvild Haneset Nygård, Vegard Kvisle, Ruth Vingerhagen

E03	2023-02-17	For godkjenning hos myndigheter	ANJBER	LEEVE	ANJBER
D02	2023-02-13	For godkjenning hos oppdragsgiver	ANJBER	LEEVE	ANJBER
A01	2023-01-27	Utkast for intern fagkontroll	ANJBER	LEEVE	ANJBER
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Sulitjelma Gruber ble startet i 1887 og driften ble lagt ned i 1991. Det har vært flere større og mindre gruver i området rundt Langvatnet, med utvinning av svovelkis, kobberkis og sinkblende. Hovedresipienten for avrenning fra gruvedriften er Langvatnet. Vannet i Langvatnet er tilført mye kobber, sink, jern og aluminium fra Grunnstollen og via en rekke tilløpselver og gruveutløp fra de andre gruvefeltene i Sulitjelma. Miljødirektoratet har pålagt DMF årlig overvåkning etter vannforskriften for vannforekomster ved Sulitjelma Bergverk, for å sikre at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om muligheten for å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand.

Avrenning fra gruvesystemet til Sulitjelma Bergverk er bl.a. representert ved prøvestasjon S1A som måler vannkjemien i Grunnstollen. Vannprøvene fra S1A viser gjennomgående høye konsentrasjoner av tungmetaller i hele 2022. Gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon i 2022 i vann fra Grunnstollen lå på 15 180 µg/l, med en pH på 3,2. Når vannet ledes fra Grunnstollen og ut i elva Giken (stasjon S1B), synker kobberkonsentrasjonen til 2 071 µg/l og pH øker til 5,2.

F.o.m. 2022 er det benyttet et oppdatert prøvetakingsprogram, hvor fem nye prøvetakingsstasjoner er lagt til, og fire av de gamle stasjonene er tatt ut. De nye stasjonene inkluderer bl.a. to kildestasjoner med utløp fra gruveområder, Bursi (S21) og Avilon (S23). I begge disse punktene er konsentrasjonene av kobber og sink høye. Vannføringen er klart størst ut fra Bursi, sammenlignet med Avilon.

I tillegg til elva Giken overvåkes vannkjemien også i elvene Galmi (S3), Furuhaugbekken (S4) og Balmi (S5), som alle har utløp i Langvatn. Det oppdaterte overvåkningsprogrammet inkluderer i tillegg bekkene Klarabekken (S20), Granheibekken (S22) og Annabekken (S24) som også løper ut i Langvatn. I 2022 er det av disse nevnte bekkene kun resultatene fra referansestasjonen Galmi som tilsvarer både *god* kjemisk tilstand og *god* tilstand for vannregionspesifikke stoffer. De resterende bekk-stasjonene (S4, S5, S20, S22 og S24) har alle kobberkonsentrasjoner som overskrider både Mac-EQS og AA-EQS, og de får dermed *ikke god* tilstand for vannregionspesifikke stoffer. Furuhaugbekken (S4) har de klart høyeste konsentrasjonene av både kobber og sink. Kjemisk tilstand er *god* for S20 og S24 og *ikke god* for S4, S5 og S22. Flere av vassdragene i Sulitjelma er regulert, noe som vil kunne påvirke fortynningen av avrenning fra gruvene og igjen bidra til årstidsvariasjoner.

Vannkjemien i Langvatn overvåkes på stasjon S2A, som ligger i vestenden ved Hellarmo ved utløpet av Langvatn, samt i den nye stasjonen S2B som ligger i vannets østlige ende. Begge stasjoner har resultater tilsvarende *god* kjemisk tilstand og *ikke god* tilstand for vannregionspesifikke stoffer i 2022. Den gjennomsnittlige kobberkonsentrasjonen i S2A var på 13,5 µg/l, og den stedegne grenseverdien for Langvatn på 10 µg/l satt av Miljødirektoratet overholdes ikke i 2022. I S2B var gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon på 78,4 µg/l, men denne verdien trekkes opp av én måling som skiller seg klart ut med en høyere konsentrasjon enn resterende målinger.

Oppsummering av hovedfunn fra 2022:

- I 2022 ble den stedege grenseverdien for Langvatnet på 10 µg/l kobber ved utløpet (stasjon S2A) overskredet for alle målinger unntatt én. Gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon i S2A var på 13,5 µg/l og gjennomsnittlig pH var på 7,2.
- Oppdatert overvåkningsprogram med innføring av nye overvåkningsstasjoner f.o.m. 2022 har påvist flere relevante bidrag til kobber og andre tungmetaller i Langvatnet. Dette gjelder både avrenning fra gruveutløpene Bursi (S21) og Avilon (S23), samt fra bekkene Klarabekken (S20), Granheibekken (S22) og Annabekken (S24). Konsentrasjonen av kobber er svært høy i både Bursi og Avilon, men vannføringen er klart størst ut fra Bursi fra disse to punktene. For de tre nevnte bekkene er kobberkonsentrasjonen relativt sett lavere, men forhøyet i forhold til aktuelle grenseverdier.

Med grunnlag i resultatene fra 2022, er kjemisk tilstand og tilstand for vannregionspesifikke stoffer for de enkelte prøvestasjonene ved Sulitjelma oppsummert i tabellen under. Ettersom det ikke er tatt biotaprøver i 2022, er økologisk klassifisering dette året kun basert på tilstand for vannregionspesifikke stoffer.

Stasjon	Lokalisering	Kjemisk tilstand	Økologisk tilstand*	
			Tilstand vannregionspesifikke stoffer	Biologiske parametere
** S1A	Grunnstollen	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S1B	Giken, nedstrøms Grunnstollen	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S1C	Giken, oppstrøms Grunnstollen	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
S2A	Hellarmo, utløp Langvatnet	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S2B	Langvatnet, ved utløpet fra Giken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
S3	Galmi, referanse	God	God	Ikke prøvetatt
S4	Furuhaugbekken	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S5	Balmi, nedstrøms fylling	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S20	Klarabekken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
** ***S21	Utløp Bursi	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S22	Granheibekken	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
** ***S23	Utløp via Avilon	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S24	Annabekken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

** Prøvestasjon S1A er ikke en vannforekomst, men en vannkum med utløp av gruvevann. Prøvestasjoner S21 og S23 er utløp fra gruveområder, og heller ikke egne vannforekomster. Tilstanden er likevel sammenlignet med klassegrenser fra veileder 02:2018, da vannet fra disse stasjonene føres til Giken og Langvatnet.

*** Prøvestasjoner som ble innlemmet i overvåkningsprogrammet i 2022 og prøvetatt for første gang dette året

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Sulitjelma gruveområde	6
1.3	Miljømål	7
1.4	Overvåkningsprogram	8
2	Metode	13
2.1	Prøvetaking	13
2.2	Klassifiseringsgrunnlag	13
2.3	Usikkerhet knyttet til vurderingsgrunnlaget	14
3	Resultater	15
3.1	Vannføringsdata	15
3.2	Analyseresultater	16
3.2.1	<i>Faktaark</i>	17
3.2.2	<i>Oppsummering av analyser</i>	43
4	Diskusjon	47
4.1	Kildestasjon Grunnstollen	47
4.2	Giken	47
4.3	Kildestasjoner Bursi og Avilon	48
4.4	Bekker med utløp i Langvatnet	49
4.5	Langvatnet	50
4.6	Oppsummering	50
5	Referanser	53
6	Vedlegg	54
6.1	Vedlegg 1: Metode og vurderingsgrunnlag	54
6.2	Vedlegg 2: S1A, Grunnstollen.	57
6.3	Vedlegg 3: S1B, Giken, nedstrøms utløp fra Grunnstollen	58
6.4	Vedlegg 4: S1C – Giken, oppstrøms utløp fra Grunnstollen	59
6.5	Vedlegg 5: S2A - Hellarmo, utløp Langvatnet	60
6.6	Vedlegg 6: S2B – Langvatnet, ved utløpet fra Giken	61
6.7	Vedlegg 7: S3 – Galmi, referanse	62
6.8	Vedlegg 8: S4 - Furuhaugbekken	63
6.9	Vedlegg 9: S5 - Balmi, nedstrøms fylling	64
6.10	Vedlegg 10: S20 – Klarabekken	65
6.11	Vedlegg 11: S21 – Utløp Bursi	66
6.12	Vedlegg 12: S22 – Granheibekken	67
6.13	Vedlegg 13: S23 – Utløp via Avilon	68
6.14	Vedlegg 14: S24 – Annabekken	69
6.15	Vedlegg 15: Originale analyserapporter	70

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard (DMF) har etter fullmakt fra Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) forvalteransvar for gruverom ved Sulitjelma Bergverk i Fauske kommune. Dette omfatter oppfølging av pålegg om overvåkning etter vannforskriften som Miljødirektoratet har gitt NFD (datert 06.12.2016) (Miljødirektoratet, 2016). Se mer om pålegget og aktuelle miljømål i vannforskriften i kap. 1.3.

NIVA utførte vannovervåkning på vegne av DMF ved Sulitjelma gruveområde fra 1973 frem til høsten 2013, da COWI tok over vannovervåkingen. Fra 1993 har det foregått systematisk overvåkning av prøvestasjonen «Hellarmo, utløp Langvatnet». COWI etablerte et nytt overvåkningsprogram fra 2015, i henhold til krav i vannforskriften. I 2018 fikk Norconsult oppdraget med oppfølgingen av pålegg fra Miljødirektoratet, og har utført vannovervåkningsprogrammet fra høsten 2018. I 2021 ble gjort justeringer i overvåkningsprogrammet, slik at enkelte tidligere prøvetakingspunkter ble tatt ut, og noen nye kom til (Norconsult, 2021). Mer om dette i kap. 1.4. Det oppdaterte overvåkningsprogrammet ble benyttet for første gang i 2022.

Figur 1-1 under viser bilde av Giken oppstrøms.



Figur 1-1. Oppstrøms i Giken (foto: Norconsult).

1.2 Sulitjelma gruveområde

Sulitjelma Gruber (nå Sulitjelma Bergverk) ble startet i 1887, og driften ble lagt ned i 1991. Det har vært flere større og mindre gruver i området rundt Langvatnet med utvinning av kobberkis, sinkblende og svovelkis.

Hovedresipienten for avrenning fra gruedriften er Langvatnet. Vannet i Langvatnet er tilført mye kobber, sink, jern og aluminium fra Grunnstollen og via en rekke tilløpselver fra de andre gruvefeltene i Sulitjelma.

Tidligere bunndyrprøver har påvist en svært fattig bunndyrfauna. Figur 1-2 viser Giken nedstrøms, ved utløpet til Langvatnet.

Miljødirektoratet har gitt pålegg for Sulitjelma Bergverk, hvor stedegen målsetning for kobberkonsentrasjon i resipient står sentralt (Klima- og forurensningsdirektoratet, 2012). Se kap. 1.3 for mer om dette.



Figur 1-2. Bildet viser Giken ved utløpet til Langvatnet (foto: Norconsult).

1.3 Miljømål

I henhold til pålegg fra Miljødirektoratet (datert 06.12.2016) skal miljøtilstanden i vannforekomster ved Sulitjelma Bergverk overvåkes årlig for å sikre at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om muligheten for å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand. Miljømål for overflatevann i Vannforskriften er gitt i § 4: *Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.*

Miljødirektoratet har i tillegg til dette gitt pålegg med stedegent krav/målsetning for kobberkonsentrasjon i Langvatnet (Klima- og forurensningsdirektoratet, 2012). Dette stedegne miljømålet innebærer at kobberkonsentrasjonen ved Langvatnets utløp ved Hellarmo (stasjon S2A) ikke skal overstige 10 µg/l.

I praksis er dermed både miljømålene for overflatevann i vannforskriften, samt stedegent miljømål for Sulitjelma gitt i eget pålegg, relevante å ta i betraktning når resultatene fra den årlige overvåkingen presenteres.

1.4 Overvåkningsprogram

Kontrollen av forurensningen fra gruveområdene er i overvåkningsprogram fra 2016 betraktet som tiltaksbasert overvåkning i henhold til Vannforskriften (COWI, 2016). Tiltaksbasert overvåking skal utføres med sikte på å fastslå tilstanden til vannforekomster som anses å stå i fare for ikke å nå miljømålene. Videre skal tiltaksrettet overvåkning synliggjøre eventuelle endringer i tilstanden etter gjennomføring av tiltak. Alle prioriterte stoffer og alle andre forurensende stoffer som slippes ut i betydelige mengder skal overvåkes. I tillegg skal de biologiske kvalitetsselementene som er mest følsomme for de belastningene vannforekomstene er utsatt for overvåkes.

I 2021 ble det gjort en oppdatering av overvåkingsprogrammet, hvor fire punkter ble tatt ut av programmet (S8, S10, S13 og S14), og seks nye punkter ble lagt til (S2B, S20, S21, S22, S23 og S24) (Norconsult, 2021). Disse endringene ble utført basert på erfaringer fra prøvetaking i perioden 2015 til 2020. Prøvetaking og vannkjemiske analyser har vist at flere av de tidligere prøvetakingspunktene ikke er påvirket av gruveområdet, eller ligger plassert så langt fra kilden (gruveområdet) at resultatene har liten verdi for tiltaksbasert overvåkning. Disse punktene ble dermed erstattet av punkter i vannforekomster som er påvirket av avrenning fra gruver eller avgangsmasser. Dette sikrer en mer målrettet overvåkning som vil gi et bedre grunnlag for vurdering av behov for tiltak.

Overvåkning av avrenning fra Sulitjelma gruveområder skjer iht. det nye overvåkningsprogrammet i til sammen 13 prøvestasjoner. Se Tabell 1-1 for beskrivelse av stasjonene, og Figur 1-3 for kart med plassering av prøvestasjonene. De nye stasjonene ligger plassert i selve Langvatnet, samt i vannforekomster med utløp i Langvatnet.

Vannprøvene tas som enkeltprøver i utgangspunktet 4 ganger pr. år for alle stasjoner. Det tas biotaprøver hvert tredje år. Biotaprøver ble tatt i 2021, i 2022 er det dermed kun tatt vannprøver.

Tabell 1-1. Prøvestasjonene og prøvetakingstidspunkter for overvåkning av avrenning fra Sulitjelma gruveområder i 2022. Nye prøvetakingsstasjoner som er tatt med i overvåkningsprogrammet f.o.m. 2022 er markert med stjerne og lilla farge.

Prøvestasjonene	Nr.	Vannprøve/vannføring	Kommentar
Grunnstollen	S1A	Vannprøve 4 ganger i året Vannføring	Vannprøven tas fra gruvevann
Giken, nedstrøms Grunnstollen	S1B	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er i elva Giken etter innblanding av gruvevann fra Grunnstollen
Giken, oppstrøms Grunnstollen	S1C	Vannprøve 4 ganger i året	Prøvestasjonen er i elva Giken før innblanding av gruvevann fra Grunnstollen, og er å betrakte som en referansestasjon
Hellarmo, utløp Langvatnet	S2A	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er i utløpet til Langvatnet. Stasjonen er å betrakte som hovedstasjon
Langvatnet, ved utløpet fra Giken	S2B*	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen ligger innerst i Langvatnet før tilløpet fra gruvene ved Giken.
Galmi, referanse	S3	Vannprøve 4 ganger i året	Dette er en referansestasjon for vannkjemi og biota
Furuhaugbekken	S4	Vannprøve 4 ganger i året Vannføring	Liten bekk som drenerer fra gruveområdet ved Furuhaugen gruve
Balmi, nedstrøms fylling	S5	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er plassert i elven Balmi
Klarabekken	S20*	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er plassert i Klarabekken som har avrenning fra Sigridfeltet gruver, og renner ut i Langvatnet.
Utløp Bursi	S21*	Vannprøve 4 ganger i året Vannføring	Stasjonen er plassert der vann fra graven Bursi ledes ut i Langvatn
Granheibekken	S22*	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er plassert i Granheibekken som har avrenning fra Jacobsbakkan
Utløp via Avilon	S23*	Vannprøve 4 ganger i året Vannføring	Stasjonen er plassert der vann fra graven Sagmoen ledes ut i Langvatn ved et utløp via Avilon
Annabekken	S24*	Vannprøve 4 ganger i året	Stasjonen er plassert i Annabekken som har avrenning fra Anna gruver, og løper ut i Smolkibekken. Denne har videre utløp til Langvatnet.

* Prøvestasjoner som ble innlemmet i overvåkningsprogrammet i 2022 og prøvetatt for første gang dette året.

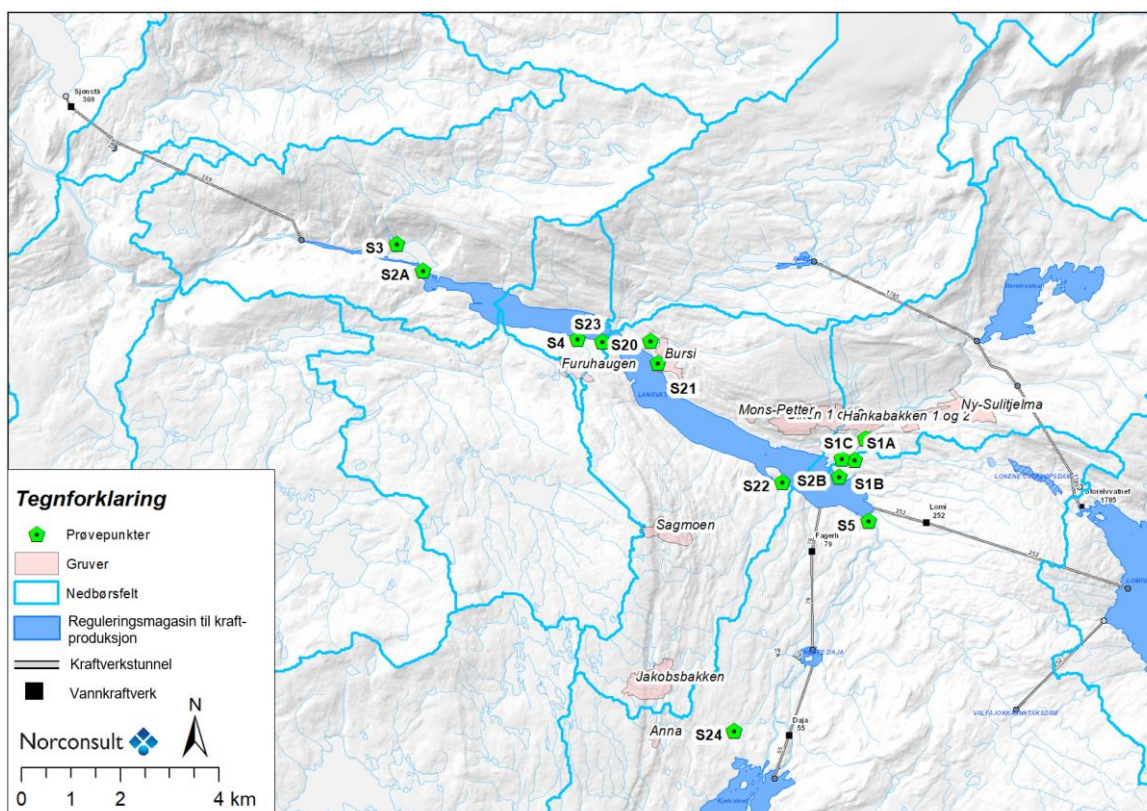
Vannprøvene analyseres for en rekke parametere. Analyseparameterne som er inkludert i den aktuelle analysepakken «Gruvevann 1» som bestilles hos ALS Laboratory Group Norway AS er vist i Tabell 1-2.

Tabell 1-2. Oversikt over analyseparameterne som er inkludert i «Gruvevann 1» hos ALS Laboratory Group Norway AS.

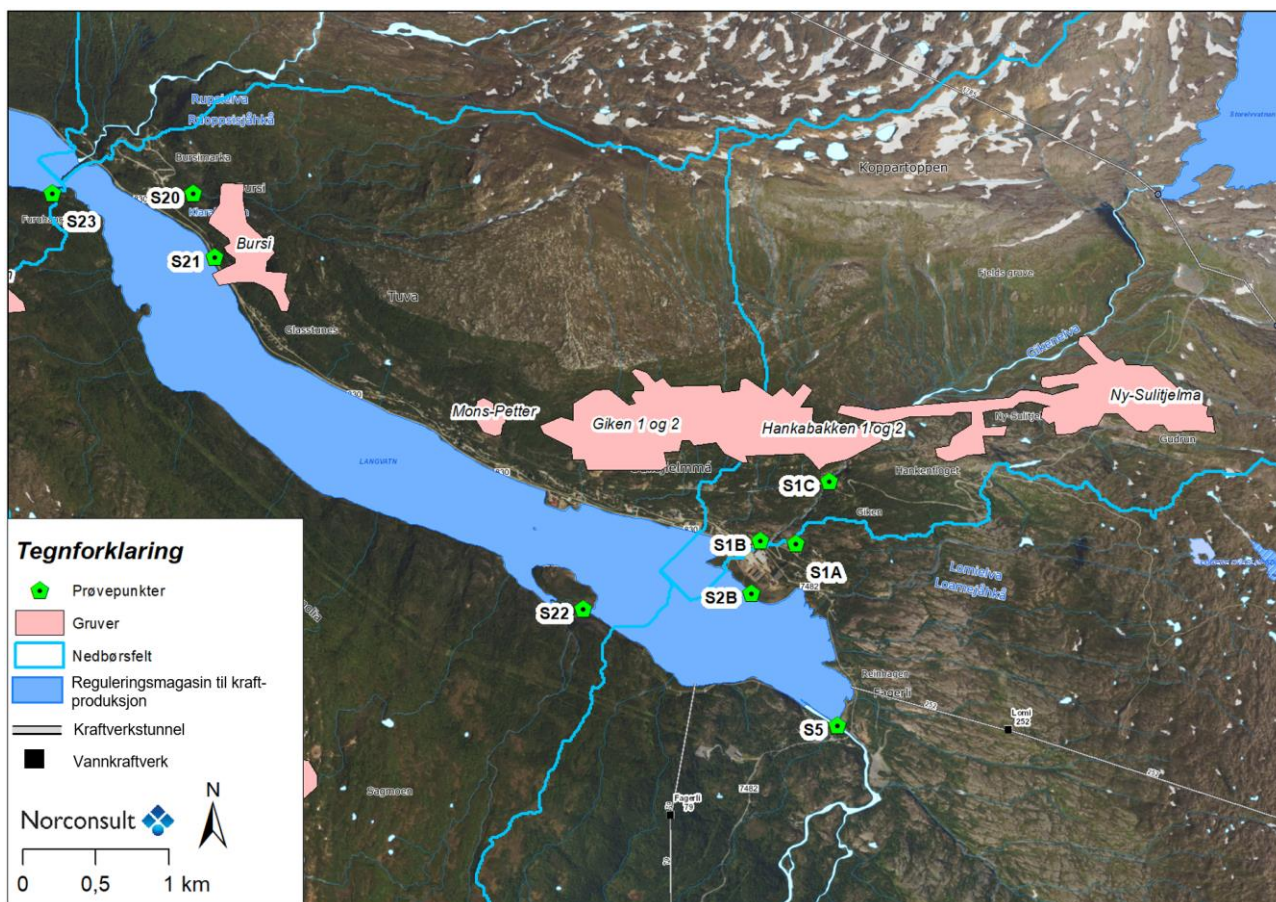
Gruvevann 1	
Metaller	Andre parametere
Ca, Fe, K, Mg, Na, Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn, V, Si, Cl	Turbiditet, pH, ledningsevne, DOC, SO ₄ , NO ₃ , N-total, P-total, Ortofosfat, Alkalinitet (pH 4,5), alkalinitet (pH 8,3), Al (reaktivt), Al (ikke-labil) og Al (labil)

Figur 1-3 viser et oversiktskart over Sulitjelma Bergverk. I kartet er gruvene vist i rosa, og plassering av gruver er basert på kart fra NGI sin sluttrapport fra 2018 (NGI, 2018). Nedbørfelt basert på en digital terrengmodell er vist med blå strek. Prøvestasjoner er vist med grønn prikk. Vassdraget er regulert, og krafttunneler med innløp og utløp er vist i kartet. Målestasjonen nær utløpet til Langvatnet ligger oppstrøms krafttunnelen mellom Langvatnet og Øvervatnet, slik at analyseresultatene fra derfra viser graden av forurensning som eventuelt føres videre nedstrøms Langvatnet.

Figur 1-4 viser et kartutsnitt over plassering av gruvene og overvåkningsstasjoner rundt de største gruvene. Et flytskjema som viser kilder med avrenning, prøvestasjoner og resipienter er vist i Figur 1-5.

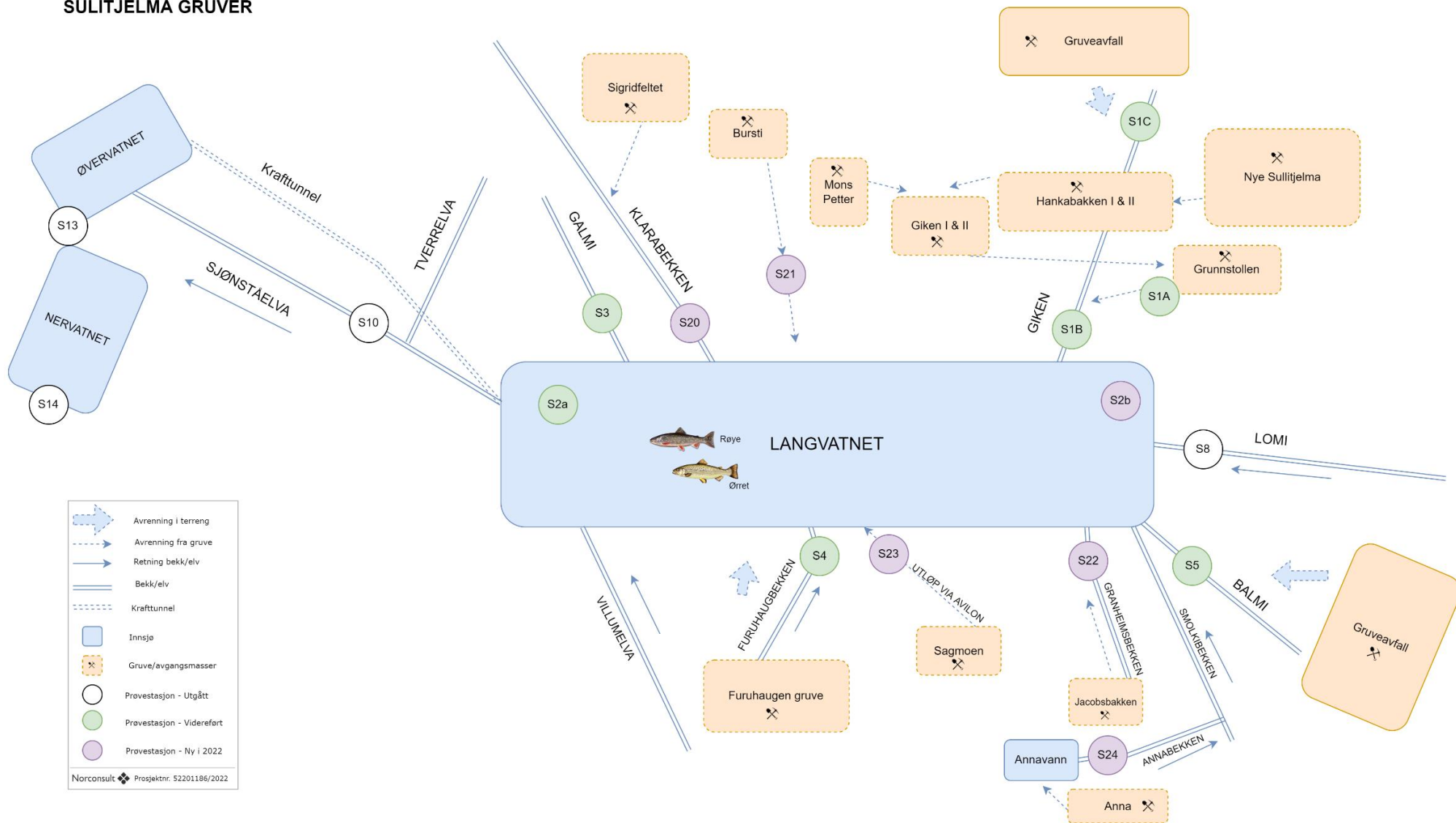


Figur 1-3. Oversiktskart over Sulitjelma Bergverk. Plassering av gruver iht. NGI sin sluttrapport fra 2018 er vist i rosa, prøvestasjoner er vist med grønn prikk og nedbørfelt er vist med blå strek. Krafttunneler iht. NVE med innløp og utløp er også vist i kartet.



Figur 1-4. Kartet viser plassering av gruvene nærmest Giken ved Sulitjelma Bergverk i rosa, og prøvetakningsstasjoner rundt gruvene i grønt.

SULITJELMA GRUVER



Figur 1-5. Overordnet flytskjema over kilder, prøvestasjoner og resipienter/vannforekomster i forbindelse med påvirkning fra Sulitjelma gruver. Tegnforklaring viser fargekoder for hhv. utgåtte, videreførte og nye prøvetakingsstasjoner.

2 Metode

2.1 Prøvetaking

Vannprøvetaking knyttet til gruvene i Sulitjelma gjennomføres av Kjell Sture Hugaas, som er engasjert av Norconsult. Han har gjennomført all vannprøvetaking knyttet til overvåkningsprogrammet. Vannprøvene oppbevares i egnet prøvetakningsemballasje, og filtreres (0,45 µm) i felt før analyse av metaller. Alle vannprøver analyseres med akkrediterte analyser ved ALS Laboratory Group Norway AS. Det er noen analyser som ikke er akkrediterte på grunn av tiden det tok å få analysene til laboratoriet. Disse er merket i sammenstillingen av analyseresultatene i vedleggene.

På grunn av svært store snømengder ble første prøvetaking i 2022 utsatt fra feb. til mars. Likevel var det kun mulig å ta prøver ved fire av 13 punkter ved denne prøvetakingsrunden. Det ble derfor utført en ekstra prøvetakingsrunde høsten 2022, slik at alle punkter totalt ble prøvetatt minst fire ganger i løpet av året (Tabell 2-1). Se vedlegg 1 for en nærmere beskrivelse av prøvetakingsprosedyrer.

Tabell 2-1. Prøvetakingstidspunkt for vannprøver 2022.

Prøvetakningspunkt	Jan.	Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
S1 - Grunnstollen			X			X		X	X	X		
S1B - Giken, nedstrøms Grunnstollen			X			X		X	X	X		
S1C - Giken, oppstrøms Grunnstollen						X		X	X	X		
S2A - Hellarmo, utløp Langvatnet			X			X		X	X	X		
S2B – Langvatnet, ved utløp fra Giken						X		X	X	X		
S3 - Galmi, referanse						X		X	X	X		
S4 - Furuhaugbekken						X		X	X	X		
S5 - Balmi, nedstrøms fylling						X		X	X	X		
S20 – Klarabekken						X		X	X	X		
S21 – Utløp, Bursi			X			X		X	X	X		
S22 – Granheibekken						X		X	X	X		
S23 – Utløp via Avilon						X		X	X	X		
S24 - Annabekken						X		X	X	X		

2.2 Klassifiseringsgrunnlag

Vannkjemi er klassifisert etter veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (Direktoratsgruppen, 2018). En fullstendig tilstandsklassifisering er basert på både økologisk og kjemisk tilstand. Kjemisk tilstand er basert på prioriterte stoffer som bestemmes av EU. Økologisk tilstand er basert på tre kvalitetselementer hvor hvert kvalitetselement igjen består av flere parametere (Tabell 2-2). Merk at vannregionspesifikke stoffer er en av disse parametere. Se vedlegg 1 for nærmere beskrivelse av metoder brukt for klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand. Merk at det iht. prøvetakingsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, og at klassifisering av økologisk dermed kun er basert på tilstand for vannregionspesifikke stoffer dette året.

Tabell 2-2. Oversikt over parametere som inngår i tilstandsklassifisering av vannforekomster. Det er vist hvor analyseparameterne som er inkludert i overvåkningsprogrammet er tatt inn i vurdering av tilstand. Merk at prøvetaking av biota ikke er aktuelt i 2022.

Tilstand	Kvalitetsэлемент	Parameter	Analyseparameter
Økologisk tilstand	Biologiske kvalitetsэлементer	Bunndyr Påvekstalger Fisk	ASPT* PIT** Antall ungfisk pr. 100 m ²
	Fysisk-kjemiske kvalitetsэлементer	Næringssalter	N- og P-forbindelser
		Forsuringsparametere	pH, labilt Al
		Vannregionspesifikke stoffer	As, Cr, Cu, Zn
Hydromorfologiske kvalitetsэлементer	<i>Se Veileder 02:2018</i>		
Kjemisk tilstand		Prioriterte stoffer	Cd, Hg, Ni, Pb

*Average Score per Taxon

**Periphyton Index of Trophic status

2.3 Usikkerhet knyttet til vurderingsgrunnlaget

Det vil være usikkerheter i resultatene. Konsentrasjoner i vannfasen varierer mye med nedbør og vannføring, og vannprøvene er tatt ved forskjellige tider på året med forskjellige avrennings situasjoner. Påviste konsentrasjoner gir et øyeblikksbilde fra prøvetakingstidspunktene, men vil ikke fange alle endringer i konsentrasjoner gjennom året. Det er også usikkerheter i analysene fra laboratoriene. Disse usikkerhetene er oppgitt i analyseresultatene i vedleggene.

3 Resultater

3.1 Vannføringsdata

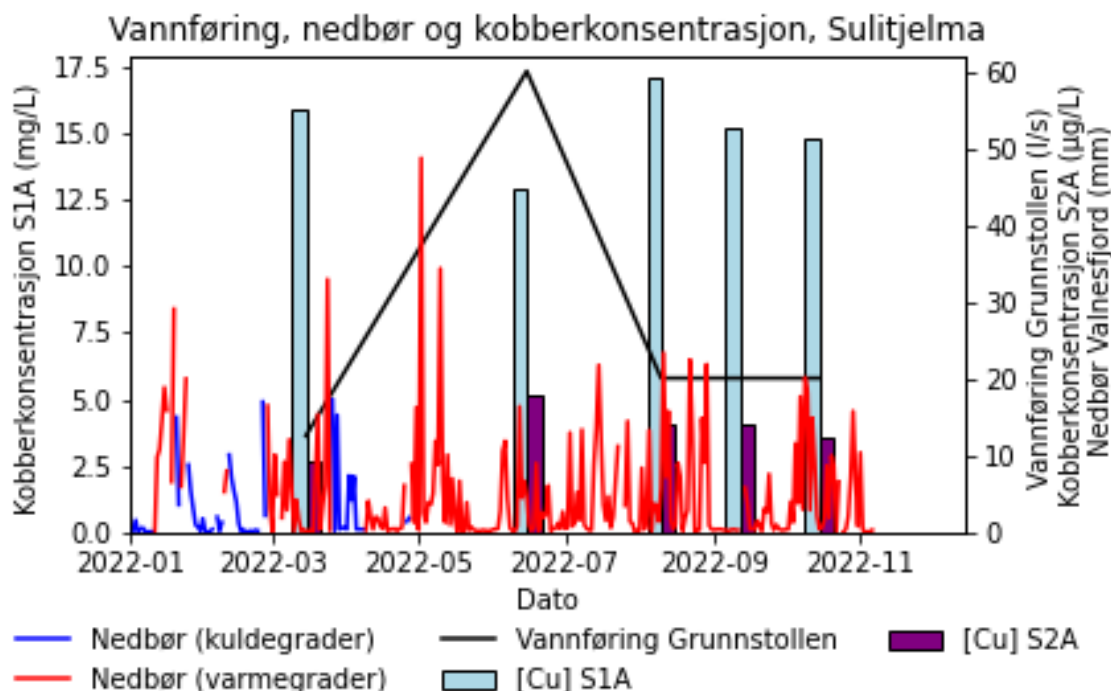
Figur 3-1 viser vannføringsdata fra Grunnstollen og kobberkonsentrasjonene fra 2022 for Grunnstollen (S1A) ved Sulitjelma gruveområder og Langvatnet ved Hellarmo (S2A). Vannføringsdata er estimert i felt av Kjell Sture Høgaas ved hver prøvetaking ved Grunnstollen. I tillegg vises også nedbør på Figur 3-1. Grafen med nedbørsdata er blå i periodene med kuldegrader og rød når det er varmegrader. Dette er gjort for å få informasjon om hvorvidt nedbøren lagres som snø. Temperatur- og nedbørsdata er hentet fra *Valnesfjord (stasjon 82110)* fra *Norsk klimaservicesenter* (seklima.met.no). Værstasjonen på Valnesfjord ligger et stykke unna Sulitjelma, noe som kan gi en viss usikkerhet med tanke på nedbør- og temperaturverdier. Den er allikevel vurdert til å være den beste stasjonen basert på tilgjengelig måleserie.

Det er klart høyest vannføring ut fra Grunnstollen under vårfloppen/snøsmeltingen. Dette reflekteres i estimert vannføring registrert i juni 2022. I denne perioden var det også mye nedbør i tillegg til snøsmelting. Kobberkonsentrasjonen i S1A sank noe fra prøvetakingen i mars til prøvetakingen i juni, før den økte igjen til prøvetakingen i august. Dette stemmer godt overens med resultater fra tidligere år.

Større nedbørsepisoder vil kunne tilføre oksygenrikt vann i gruvene, noe som vil medføre oksidering av sulfidmineraler, og gi økt utlekking av svovelsyre. Dette vil i sin tur løse opp og mobilisere tungmetaller. Resultatet blir en utspyling av tungmetall og svovelsyreholdig vann fra massene under perioder med mye nedbør og under snøsmeltingen. I en periode med snøsmelting kan man også få en ekstra fortykning av konsentrasjonene pga. høy vannføring. Høyest kobberkonsentrasjon i Grunnstollen i 2022 er påvist i august. Gjennom våren og sommeren 2022 var det mye nedbør og uvanlig høy vannføring. I denne perioden kan vann med lengre oppholdstid i gruvene ha blitt spylt ut, slik at sulfidmineraler dermed har blitt oksidert.

I likhet med tidligere år er vannføringen i Grunnstollen i 2022 lavest om vinteren (mars).

For prøvepunkt S2A som representerer vannkjemien ut av Langvatnet, er den høyeste verdien i 2022 målt i juni på 17,7 µg/l, og den laveste verdien i 2022 er målt i mars og er på 9,3 µg/l. Konsentrasjonen ut av Langvatnet overskrider den stedegne grenseverdien satt av Miljødirektoratet på 10 µg/l for alle prøvetakingsrundene i 2022, med unntak mars.



Figur 3-1. Figuren viser estimert vannføring i Grunnstollen [l/s] og nedbør ved Valnesfjorden [mm] i nærheten av Sulitjelma gruveområde, sammen med kobberkonsentrasjoner i S1A (kilde) og S2A ved Hellarmo, utløp Langvatnet. **Obs: Legg merke til at kobberkonsentrasjon er oppgitt i mg/l for punkt S1A og i µg/l for punkt S2A.** Nedbørslinjen er blå der det er registrert negative lufttemperaturer og rød der det er registrert positive lufttemperaturer.

3.2 Analyseresultater

Faktaarkene i kap. 3.2.1 inneholder en oversikt over relevant informasjon om prøvetakingsstasjonene ved Sulitjelma Bergverk, samt klassifisering av kjemisk og økologisk tilstand for de ulike stasjonene. Ettersom det ikke er tatt biotaprøver i 2022 er økologisk klassifisering basert utelukkende på tilstand for støtteelementet vannregionspesifikke stoffer. Alle resultater for utvalgte parametere i faktaarkene er klassifisert i henhold til veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen, 2018).

I tillegg til klassifisering av kjemisk og økologisk tilstand, er det i faktaarkene også vist en tabell med konsentrasjoner for de parametere som anses som aller mest relevante for avrenning fra sulfidgruver:

- Kobber og sink er ansett som to av de viktigste tungmetallene mht. effekter på resipient.
- Kadmium er ofte styrende for den kjemiske tilstanden.
- Labilt aluminium er en viktig parameter for fiskens levevilkår.
- Sulfat er relevant i forbindelse med avrenning fra sulfidgruver. I avrenning fra sulfidbergarter kan det forventes at sulfatkonsentrasjoner er korrelert med konsentrasjoner av metallene som forekommer i sulfider, f.eks. kobber. Dersom det er påvist høye metallkonsentrasjoner, men lave sulfatkonsentrasjoner, kan det indikere at det er en annen kilde til metallavrenning enn sulfidminerale.

Vær obs på at skala er forskjellig fra graf til graf i faktaarkene. For parametere der det ikke er påvist verdier høyere enn deteksjonsgrensen, vil disse parametere tilegnes en verdi lik halvparten av deteksjonsgrensen ved utregning av gjennomsnittsverdier. Etter faktaarkene presenteres en kort oppsummering av vannkjemiske data presentert i figurer.

3.2.1 Faktaark

Sulitjelma gruveområde – Grunnstollen (S1A)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet		Fakta om stasjonen	
Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Gruvevann fra Grunnstollen (S1A), 164-95823	Beliggenhet:	Målestasjon ved Grunnstollen. Adkomst fra FV830
Vannforekomst ID:	Ingen vannforekomst-ID	Beskrivelse av stasjon:	Prøvestasjonen representerer kildeområdet og er sterkt forurenset gruvevann
Vannforekomst navn:	Gruvevann fra Grunnstollen	Koordinater (UTM-33):	Ø = 547172, N = 7446572
Vanntype:	Gruvevann	Prøvetyper:	Vannkjemi (hvert år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av økologisk tilstand

Økologisk tilstand klassifiseres ikke for S1A, da det ikke utføres ikke biotaundersøkelser ved denne prøvestasjonen. Vannregionspesifikke stoffer viser *ikke god* tilstand for krom, kobber og sink, mens resultater for arsen tilsvarer *god* tilstand.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	Ikke god	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres ikke for S1A, da dette er en kildestasjon og ikke en vannforekomst. Kjemisk tilstand er allikevel vist for å gi en indikasjon på vannkjemien. Resultatene tilsvarer *ikke god* kjemisk tilstand på grunn av at kadmium, nikkel og bly tilsvarer *ikke god* tilstand. Både enkeltmålinger og årsgjennomsnittet for kvikksølv viser *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	Ikke god	Ikke god

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

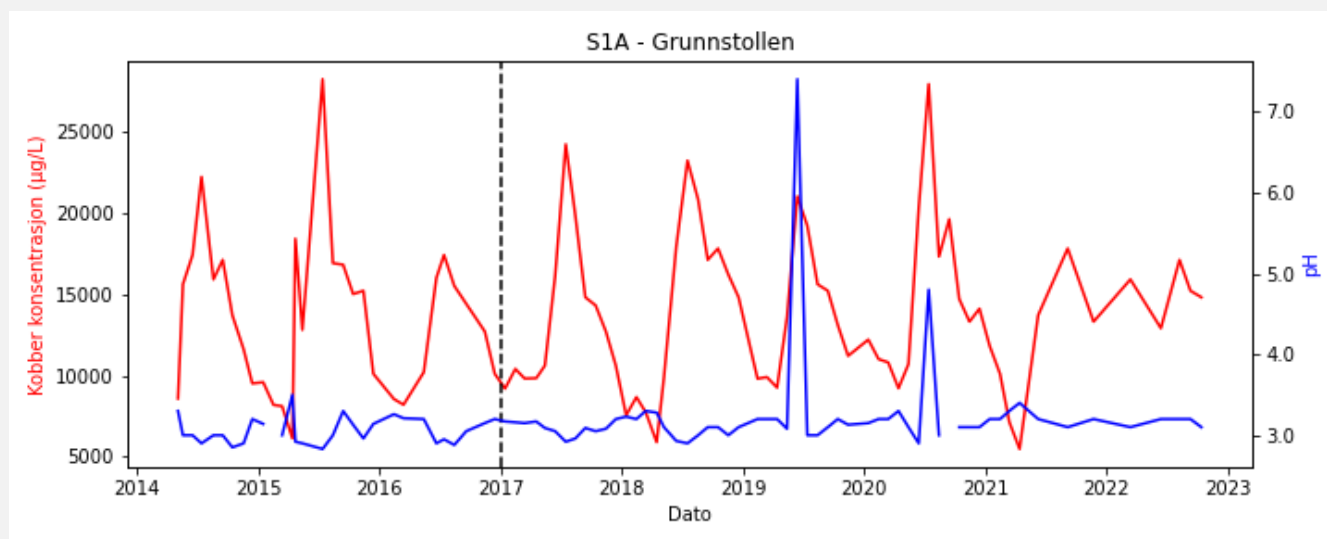
Prøvestasjon S1A er ingen vannforekomst, men sterk forurenset gruvevann. Vannkjemien er allikevel sammenlignet med klassegrenser for ferskvann fra veileder 02:2018, da vannet ledes videre til Giken og Langvatnet.

S1A	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)	Vannføring (l/s)
Mars	3,1	15 900	19 300	47,7	19 600	1 060	10-15
Juni	3,2	12 900	8 960	24,4	12 100	1 240	60
Aug.	3,2	17 100	10 100	29,0	12 100	989	20
Sep.	3,2	15 200	8 910	30,0	11 200	855	20
Okt.	3,1	14 800	8 720	26,7	15 600	915	20
Snitt 2022	3,2	15 180	11 198	31,6	14 120	1 012	27

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Figur 3-2 viser historiske data fra 2014 til 2022 over kobber og pH fra Grunnstollen (S1A). Grafen viser høye kobberkonsentrasjoner, med årlige variasjoner (høyest konsentrasjoner i sommermånedene). Verdien for pH er generelt lave, med unntak av en måling i 2019.



Figur 3-2. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2014 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Giken, nedstrøms Grunnstollen (S1B)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Gikenelva ved Sandnes, 164-44889
Vannforekomst ID:	164-169-R
Vannforekomst navn:	Gikenelva nedre
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Like oppstrøms brua ved FV830 Sandnes. Adkomst fra grusplassen like ovenfor industriområdet
Beskrivelse av stasjon:	Prøvestasjonen representerer samlet avrenning fra gruveområdene Hankabakken 1 og 2 og Ny-Sulitjelma ved Giken, nedstrøms Grunnstollen. Vannet renner videre ut i Langvatnet
Koordinater (UTM-33):	Ø = 546926, N = 7446593
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen, og *ikke god* tilstand for krom, kobber og sink. For krom er det kun én enkeltmåling (mars) som gir *ikke god* tilstand, mens for kobber og sink overskrides grenser av både enkeltverdier og årsgjennomsnitt.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	Ikke god	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god* på grunn av at kadmium, nikkel og bly klassifiseres med *ikke god* tilstand. Alle enkeltkonsentrasjoner av bly har *god* tilstand i 2022, men årsgjennomsnittet gir *ikke god* tilstand. Både enkeltmålinger og årsgjennomsnittet for kvikksølv viser *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	Ikke god	Ikke god

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

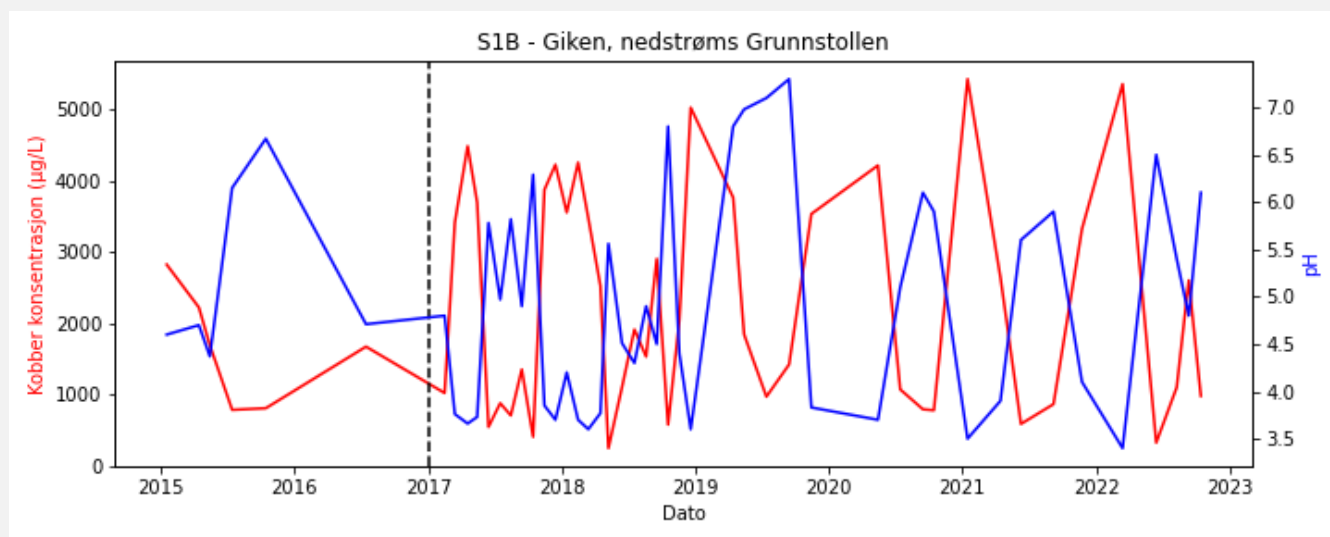
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S1B	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAl (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Mars	3,4	5 350	6 410	15,5	6 270	461,0
Juni	6,5	324	374	1,0	11	49,3
Aug.	5,4	1 100	748	2,3	75	80,4
Sep.	4,8	2 600	1 550	5,3	1 540	157,0
Okt.	6,1	979	654	2,1	26	80,3
Snitt 2022	5,2	2 071	1 947	5,2	1 584	165,6

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

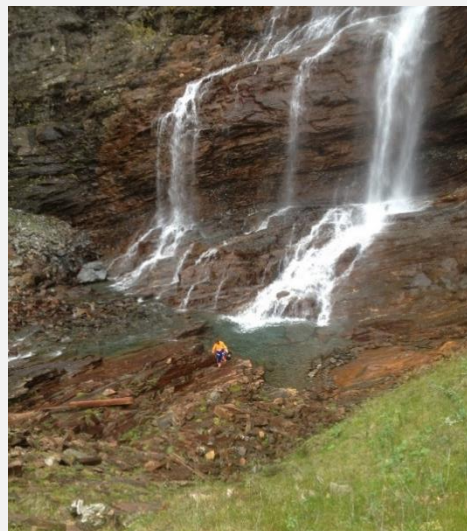
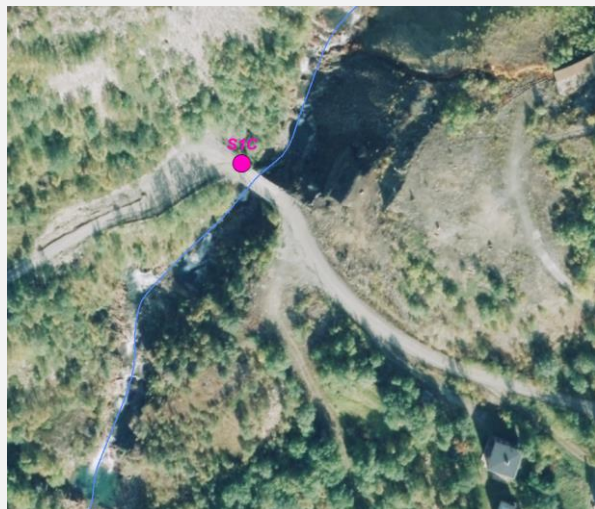
Vurdering av historiske verdier

Figur 3-3 viser historiske data over kobber og pH fra Giken nedstrøms utløpet fra Grunnstollen (S1B). Vannmengdene ut fra Grunnstollen er høye i perioder og Giken nedstrøms Grunnstollen blir tilført mye vann med lav pH og høyt innhold av tungmetaller. Dette, sammen med endringer i vannføring i Giken fører til store variasjoner i pH og kan gi økt utlekking av allerede utfelte metaller i elvesedimentene.



Figur 3-3. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2015 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Giken, oppstrøms Grunnstollen (S1C)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet		Fakta om stasjonen	
Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Denne stasjonen er ikke registrert i Vannmiljø.	Beliggenhet:	Like oppstrøms bru ved Gikenveien. Adkomst ovenfor gruveområdet ved fossefall
Vannforekomst ID:	164-169-R	Beskrivelse av stasjon:	Stasjonen representerer vannkjemien i Giken oppstrøms utslippet fra Grunnstollen
Vannforekomst navn:	Gikenelva nedre	Koordinater (UTM-33):	Ø = 547399, N = 7446999
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)	Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom, og *ikke god* tilstand for kobber og sink.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

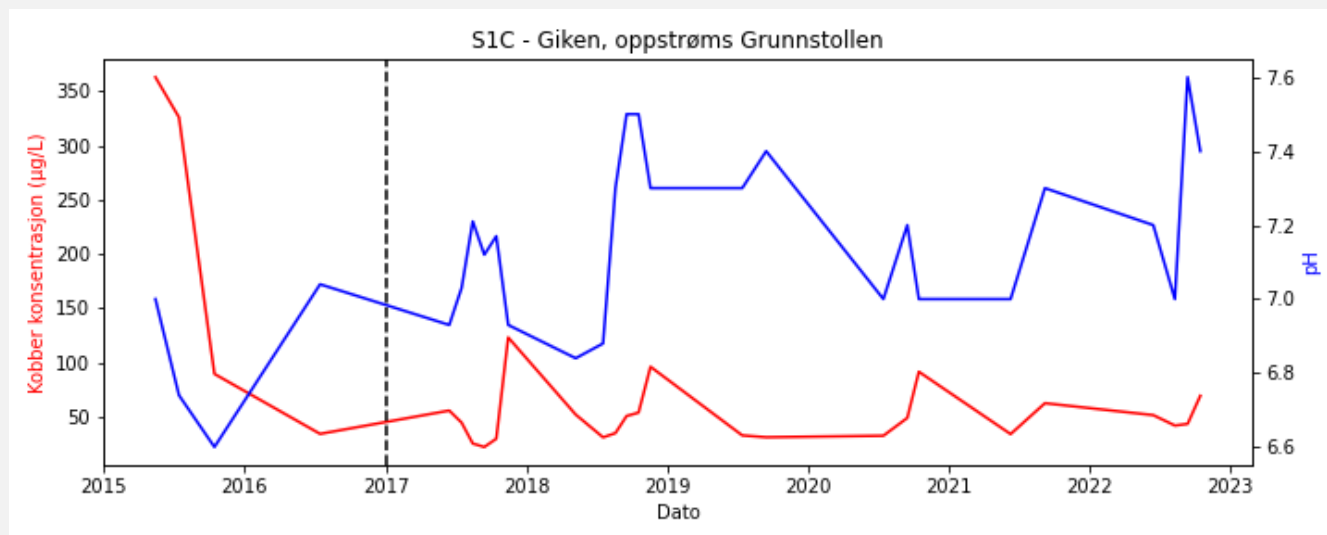
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S1C	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	7,2	51,4	22,6	0,075	<10	5,14
Aug.	7,0	41,8	19,6	<0,05	26	7,42
Sep.	7,6	43,3	26,6	0,058	22	8,30
Okt.	7,4	69,2	31,0	0,151	39	9,37
Snitt 2022	7,3	51,4	25,0	0,08	23	7,6

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Figur 3-4 viser vannkjemidata over kobber og pH fra 2015 til 2022 fra Giken oppstrøms Grunnstollen (S1C). Prøvepunktet er påvirket av avrenning fra avgangsmasser innenfor nedbørsfeltet til elven. Kobberverdiene er forhøyede (men vesentlig lavere enn i S1B), og pH er nøytral.



Figur 3-4. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2015 – 2022. Svart stiplede linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Hellarmo, utløp Langvatnet (S2A)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet		Fakta om stasjonen	
Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Langvatnet, utløp Hellarmo, 164-44892	Beliggenhet:	Ved gangbru like ved utløpet til Langvatnet til Langvasselva ved Hellarmovatnet
Vannforekomst ID:	164-811-2-L 164-160 R	Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer utløpet av Langvatnet
Vannforekomst navn:	Langvatnet nedre	Koordinater (UTM-33):	Ø = 538445, N = 7450404
Vanntype:	Middels til stor, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)	Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom, og *ikke god* tilstand for kobber og sink.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

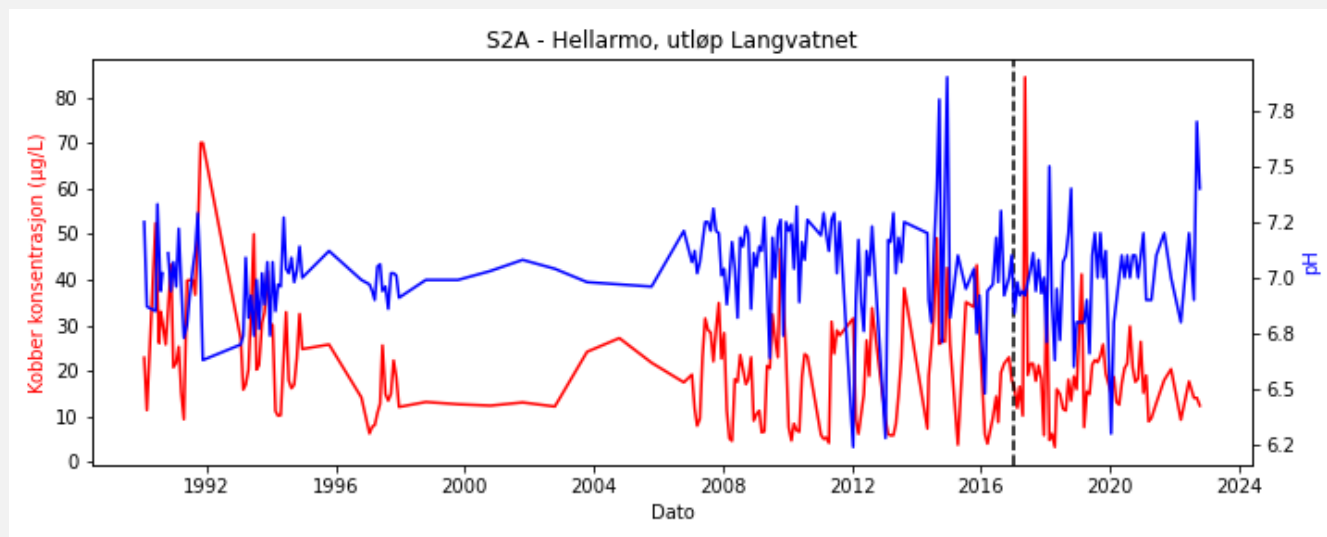
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.
 Den stedege grenseverdien for kobber på 10 µg/l overholdes ikke i 2022, med unntak av målingen i mars.

S2A	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Mars	6,8	9,3	24,8	<0,05	<10	<5,0
Juni	7,2	17,7	22,9	0,063	<10	<5,0
Aug.	6,9	14,1	9,74	<0,05	<10	<5,0
Sep.	7,7	14,1	18,1	0,069	<10	<5,0
Okt.	7,4	12,4	13,2	<0,05	<10	<5,0
Snitt 2022	7,2	13,5	17,8	0,04	5	2,5

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. For punkt S2A er konsentrasjonen under deteksjonsgrense (10 µg/l) for alle fire prøvetakinger. Tilstand er dermed ukjent, men tilsvarer enten *god* eller *svært god*. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Figur 3-5 viser historiske data over kobber og pH fra Hellarmo, som er utløpet fra Langvatnet (S2A) fra 1990 til og med 2022. Den historiske tendensen viser stabil og nøytral pH og forhøyede kobberkonsentrasjoner.



Figur 3-5. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 1990 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Langvatnet, ved utløpet fra Giken (S2B)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Langvatnet, øst for utløpet fra Giken, 164-110395
Vannforekomst ID:	164-811-1-L
Vannforekomst navn:	Langvatnet øvre
Vanntype:	Stor, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Innerst i Langvatnet, sør for utløpet fra gruvene ved Giken.
Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer vannkjemien i øvre del av Langvatnet.
Koordinater (UTM-33):	Ø = 546866, N = 7446235
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom, og *ikke god* tilstand for kobber og sink.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parameterne i tabellen under er ansett som de mest relevante parameterne for avrenning fra sulfidgruver.

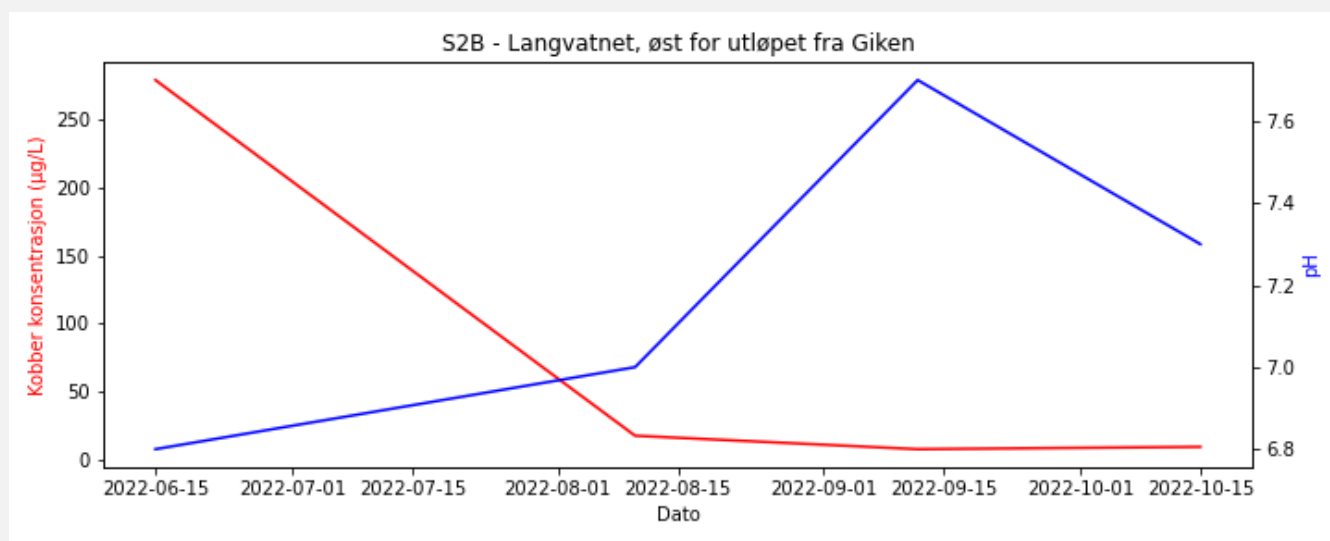
Prøven fra juni skiller seg klart ut fra resterende prøver i 2022 med høy konsentrasjon av både kobber, sink og kadmium.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	6,8	279	175,0	0,264	<10	12,7
Aug.	7,0	17,6	17,6	<0,05	<10	9,0
Sep.	7,7	7,7	25,6	<0,05	<10	6,6
Okt.	7,3	9,4	10,2	<0,05	<10	<5
Snitt 2022	7,2	78,4	57,1	0,08	5	7,7

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. For punkt S2B er konsentrasjonen under deteksjonsgrense (10 µg/l) for alle fire prøvetakinger. Tilstand er dermed ukjent, men tilsvarer enten *god* eller *svært god*. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S2B ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-6 viser resultater for pH og kobber i 2022. Pga. vanskelige forhold med is og snø ble punktet ikke prøvetatt i mars. pH-målingene i 2022 ligger mellom 6,8 og 7,7. Målingen fra juni skiller seg ut med lavest pH og klart høyest kobberkonsentrasjon på ca. 280 µg/l. Resterende målinger fra 2022 viser en kobberkonsentrasjon på <20 µg/l.



Figur 3-6: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S2B i 2022.

Sulitjelma gruveområde – Galmi, referanse (S3)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet		Fakta om stasjonen	
Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Galmi, referanse (S3) 164-92643	Beliggenhet:	Ved fossefallet ned mot Hellarmovatnet
Vannforekomst ID:	164-147-R	Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer bakgrunnsverdier ned mot Hellarmovatnet
Vannforekomst navn:	Galmmeijåhkå med Hellarmovatnet	Koordinater (UTM-33):	Ø = 537911, N = 7450942
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)	Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	God	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	God	God

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametrene i tabellen under er ansett som de mest relevante parametrene for avrenning fra sulfidgruver.

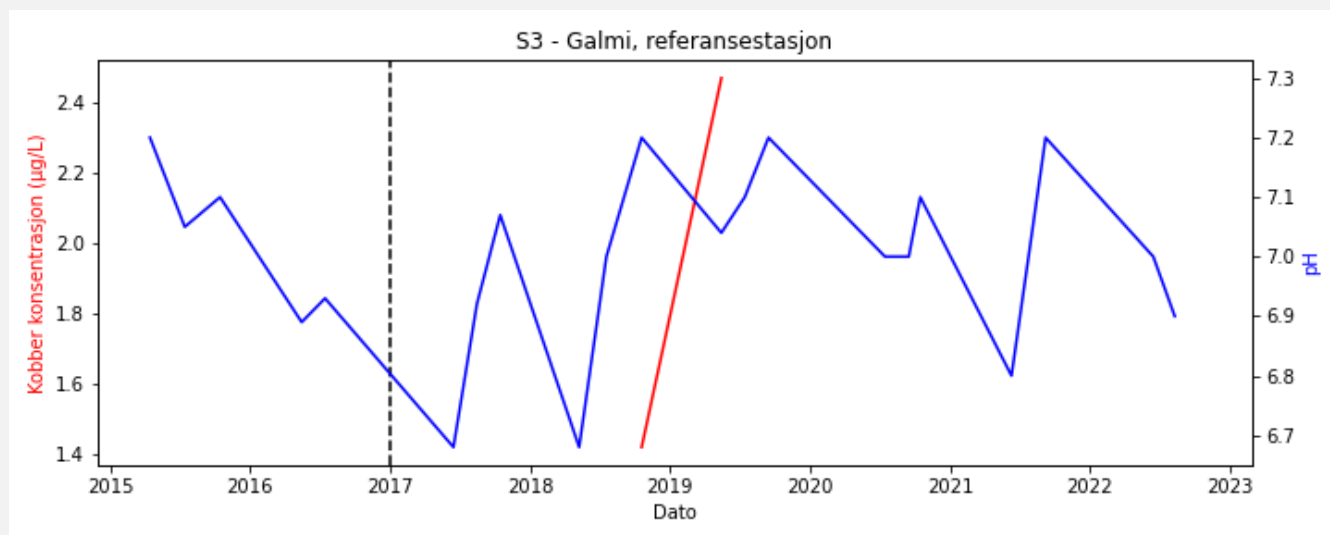
S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)**	Sulfat (mg/l)
Juni	7,0	<1	<2	<0,05	<10	<5,0
Aug.	6,9	<1	<2	<0,05	<10	<5,0
Sep.*	8,5	15,6	5,64	<0,05	<10	<5,0
Okt.	7,3	<2	<2	<0,05	<10	<5,0
Snitt 2022*	7,1	0,7	2,2	0,02	5	2,5

* Resultatene fra vannprøven tatt ved S3 i sep. 2022. viste bl.a. høy pH-verdi og høye konsentrasjoner av kobber, sink, jern og mangan, noe som utgjør et betydelig avvik i forhold til dataserien med historiske verdier for stasjonen som strekker seg tilbake til 2015. Resultatene fra sep. 2022 er ikke klassifisert i tabellen eller inkludert i Figur 3-7, fordi det antas at resultatene må skyldes feil med prøvetaking (filtrering) eller feil i labanalyser. Konsentrasjonene fra sep. er heller ikke medregnet i utregningen av gjennomsnittsverdier for 2022. Ved prøvetaking i oktober 2022 var konsentrasjonene tilbake til normale nivåer sett i et historisk perspektiv. Dette styrker antakelsen om feil ved prøven fra sep.

** Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. For punkt S3 er konsentrasjonen under deteksjonsgrense (10 µg/l) for alle fire prøvetakinger. Tilstand er dermed ukjent, men tilsvarer enten *god* eller *svært god*. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Figur 3-7 viser historiske data over kobber og pH fra Galmi, som er ansett som en referansestasjon (S3). Grafen viser at vannkjemien i Galmi stort sett har lave konsentrasjoner av kobber (under og ved deteksjonsgrensa) og nøytral pH i hele måleperioden. Verdier under deteksjonsgrensen vises ikke i grafen. Bekken ser ut til å være upåvirket av gruvene, og viser at referansetilstanden i Sulitjelma er i *god* kjemisk tilstand.



Figur 3-7. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2015 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking. Merk: Data fra S3 i sep. 2022 er ikke inkludert i figuren, se begrunnelse i tabell over. All data finnes imidlertid i vedlegg 7 og vedlegg 15.

Sulitjelma gruveområde – Furuhaugbekken (S4)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Furuhaugbekken ved innløp Langvatnet, 164-44888
Vannforekomst ID:	164-31-R
Vannforekomst navn:	Furuhaugbekken
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5) (Middels, moderat kalkrik, klar (TOC2-5))

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Like etter elva samles. Adkomst fra Avilon, Furuhaugen
Beskrivelse av stasjon:	Prøvestasjonen representerer samlet avrenning fra gruveområdet ved Furuhaugen
Koordinater (UTM-33):	Ø = 541573, N = 7449021
Prøvetype	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og *ikke god* tilstand for krom, kobber og sink.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	Ikke god	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god* på grunn av at kadmium og nikkel klassifiseres med *ikke god* tilstand. Enkeltkonsentrasjoner av nikkel gjennom 2022 har *god* tilstand, men årsgjennomsnittet gir *ikke god* tilstand. For kvikksølv og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnittet *god* tilstand.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	Ikke god	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

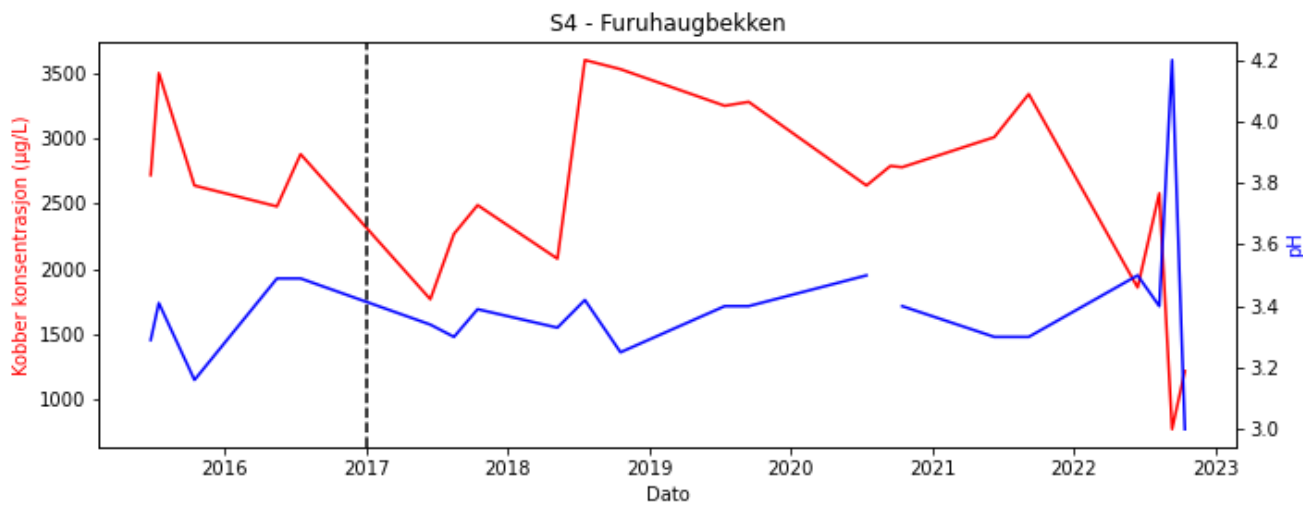
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S4	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)	Vannføring (l/s)
Juni	3,5	1 860	576	1,77	1 780	48,6	40-50
Aug.	3,4	2 580	778	2,45	3 030	84,9	10
Sep.	4,2	776	1 340	3,29	11 100	573	<1
Okt.	3,0	1 220	981	2,48	19 900	991	6-10
Snitt 2022	3,5	1 609	919	2,5	8 953	424,4	16

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Figur 3-8 viser historiske data over kobber og pH fra Furuhaugbekken som har avrenning fra Furuhaugen gruver. Grafen viser at vannkjemien i Furuhaugbekken har høye konsentrasjoner av kobber og lav pH i hele måleperioden. Bekken ser ut til å være sterkt påvirket av Furuhaugen gruver. Vannføringen i bekken hadde i 2022 et estimert snitt på ca. 16 l/s. Dette er lavere enn den estimerte gjennomsnittlige vannføringen fra 2021 og 2020. Dette medfører et noe lavere totalbidrag fra Furuhaugbekken i 2022 sammenlignet med de to foregående årene.



Figur 3-8. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2015 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Balmi, nedstrøms fylling (S5)



(foto: Øistein Hveding).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Balmielva ved innløp Langvatnet, 164-44680
Vannforekomst ID:	164-64-R
Vannforekomst navn:	Balmielva nedre
Vanntype:	Middels, moderat kalkrik, humøs

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Adkomst fra grusplassen ved innløpet fra Balmielva til Langvatnet, nedstrøms bru
Beskrivelse av stasjon:	Prøvestasjonen representerer samlet avrenning nedstrøms fylling
Koordinater (UTM-33):	Ø = 547458, N = 7445329
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år) og biota (hvert 3. år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen, krom og sink, og *ikke god* tilstand for kobber.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	God

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god*, ettersom en enkeltmåling viser konsentrasjon av kvikksølv som overskrider Mac-EQS (aug.). For kadmium, nikkel og bly tilsvarer både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	Ikke god	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametrene i tabellen under er ansett som de mest relevante parametrene for avrenning fra sulfidgruver.

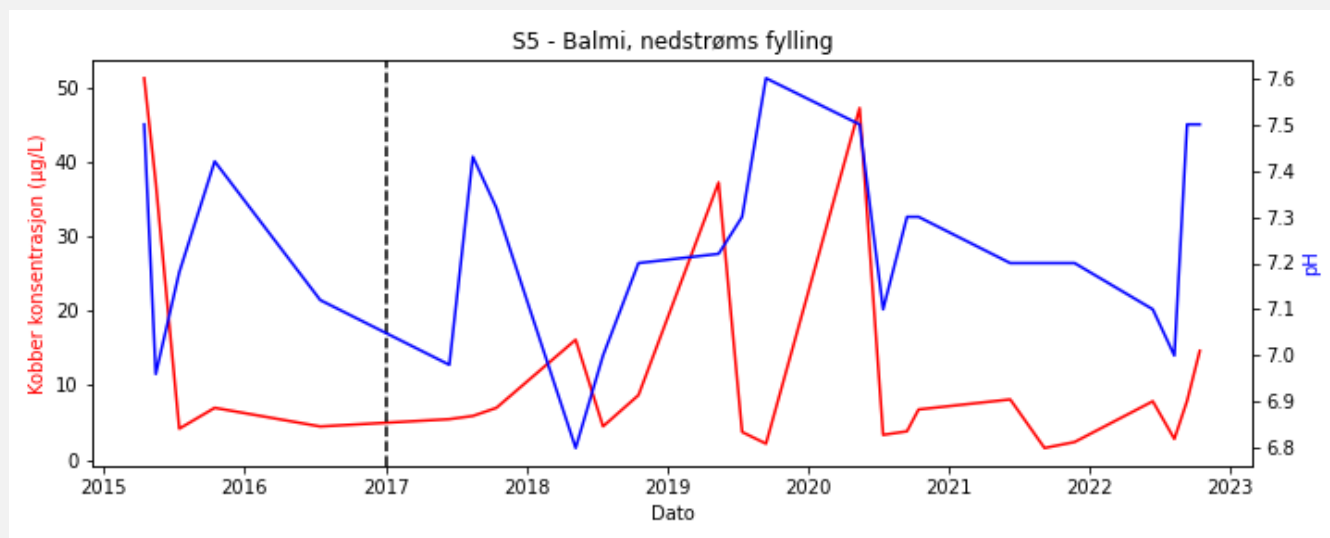
Prøven fra aug. 2022 skiller seg ut med en lavere kobberkonsentrasjon enn øvrige prøver tatt gjennom året.

S5	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	7,1	7,8	4,4	<0,05	<10	<5,0
Aug.	7,0	2,8	2,8	<0,05	<10	<5,0
Sep.	7,5	7,9	<2	<0,05	<10	<5,0
Okt.	7,5	14,6	7,0	<0,05	<10	<5,0
Snitt 2022	7,3	8,3	3,8	0,02	5	2,5

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. For punkt S5 er konsentrasjonen under deteksjonsgrense (10 µg/l) for alle fire prøvetakinger. Tilstand er dermed ukjent, men tilsvarer enten *god* eller *svært god*. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

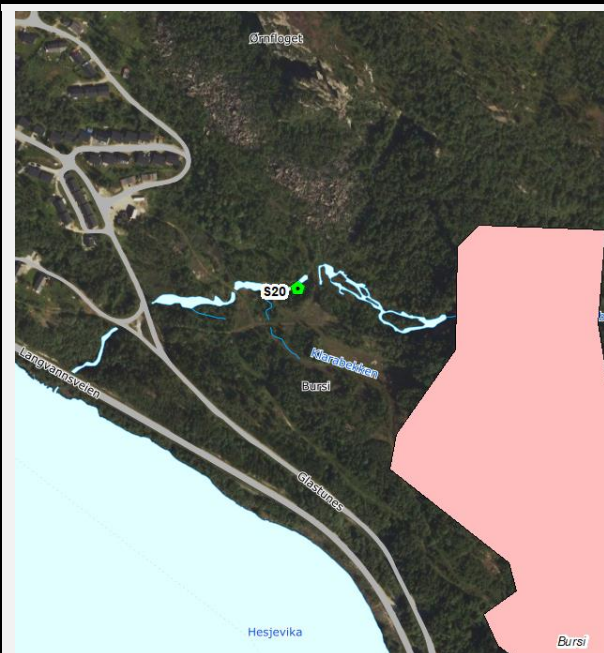
Vurdering av historiske verdier

Figur 3-9 viser historiske data over kobber og pH fra Balmi som har avrenning fra en fylling fra gruvene. Grafen viser tidvis høye kobberkonsentrasjoner i Balmi. Vannprøvene viser nøytral pH i hele måleperioden. Kobberkonsentrasjonen i bekken viser at vannkjemien i bekken tidvis er påvirket av avrenning fra fyllingen.



Figur 3-9. Historiske data for kobberkonsentrasjoner og pH fra 2015 – 2022. Svart stiplet linje indikerer startdato for filtrering av vannprøver ved prøvetaking.

Sulitjelma gruveområde – Klarabekken (S20)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Klarabekken ved innløp Langvatnet, 164-110123
Vannforekomst ID:	164-172-R
Vannforekomst navn:	Klarabekken
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Nederst i Klarabekken før utløp i Langvatnet
Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer avrenning fra Sigridfeltet gruver
Koordinater (UTM-33):	Ø = 543046, N = 7448972
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år). Egnethet og behov for overvåkning av biota vurderes i felt innen neste tidspunkt for biotaprøver (2024).

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen, krom og sink, og *ikke god* tilstand for kobber.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	God

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

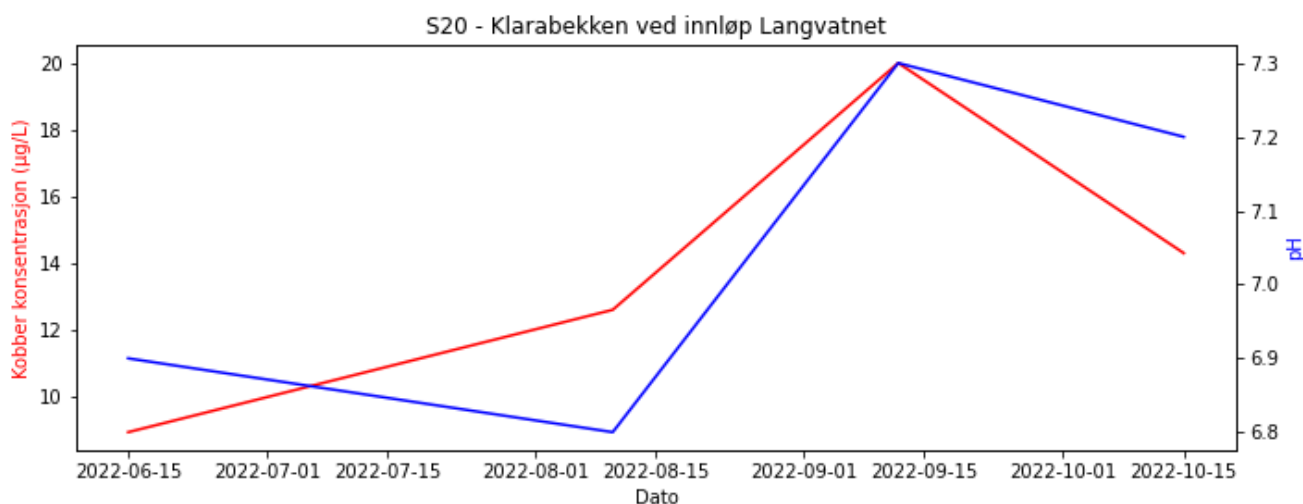
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	6,9	8,9	4,1	<0,05	<10	<5,0
Aug.	6,8	12,6	4,1	<0,05	<10	<5,0
Sep.	7,3	20,0	7,5	<0,05	<10	7,0
Okt.	7,2	14,3	4,1	<0,05	<10	5,6
Snitt 2022	7,1	14,0	4,9	0,02	5	4,4

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. For punkt S20 er konsentrasjonen under deteksjonsgrense (10 µg/l) for alle fire prøvetakinger. Tilstand er dermed ukjent, men tilsvarer enten *god* eller *svært god*. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

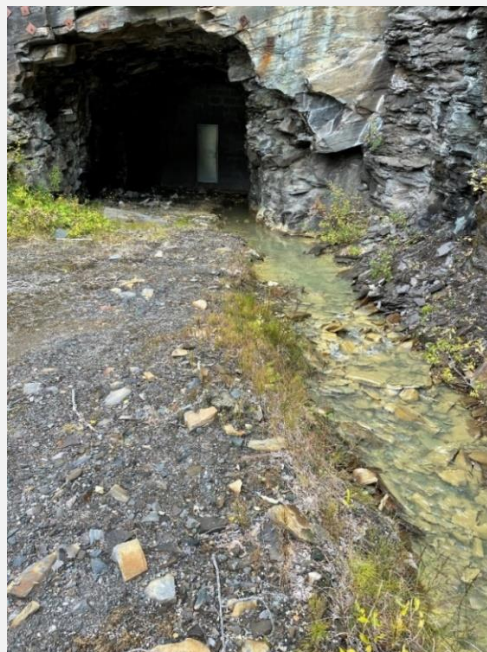
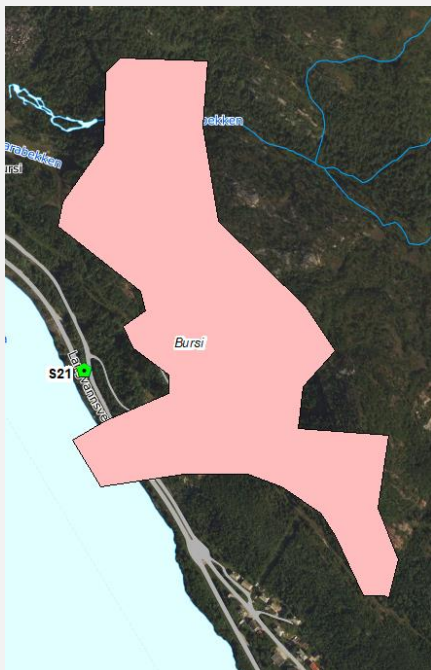
Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S20 ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-10 viser resultater for pH og kobber i 2022. Pga. vanskelige forhold med is og snø ble punktet ikke prøvetatt i mars. pH-målingene er nøytrale mellom 6,8 og 7,3, og kobberkonsentrasjonen varierer mellom 8,9 og 20 µg/l. De målte kobbernivåene viser at Klarabekken er påvirket av avrenning fra Sigridfeltet gruver.



Figur 3-10: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S20 i 2022.

Sulitjelma gruveområde – Utløp Bursi (S21)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Utløp Bursi, 164-110396
Vannforekomst ID:	Ingen vannforekomst-ID
Vannforekomst navn:	Utløp Bursi
Vanntype:	Gruvevann

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Punktet ligger ved utløp fra gruveområdet Bursi, ned mot Langvatnets bredd
Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer utløp av gruvevann fra gruen Bursi
Koordinater (UTM-33):	Ø = 543192, N = 7448532
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av økologisk tilstand

Økologisk tilstand klassifiseres ikke for S21, da det ikke utføres biotaundersøkelser ved denne prøvestasjonen. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom, og *ikke god* tilstand for kobber og sink. Kobber og sink har både enkeltmålinger og årgjennomsnitt tilsvarende *ikke god* tilstand for 2022.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres ikke for S21, da dette er utløp fra et gruveområde og ikke en egen vannforekomst. Kjemisk tilstand er likevel vist for å gi en indikasjon på vannkjemien. Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god*, på bakgrunn av *ikke god* tilstand for kadmium og nikkel. For nikkel er enkeltmålingene lavere enn Mac-EQS, men årgjennomsnitt høyere enn AA-EQS gir *ikke god* tilstand. Tilstand for kvikksølv og bly er *god*.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	Ikke god	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

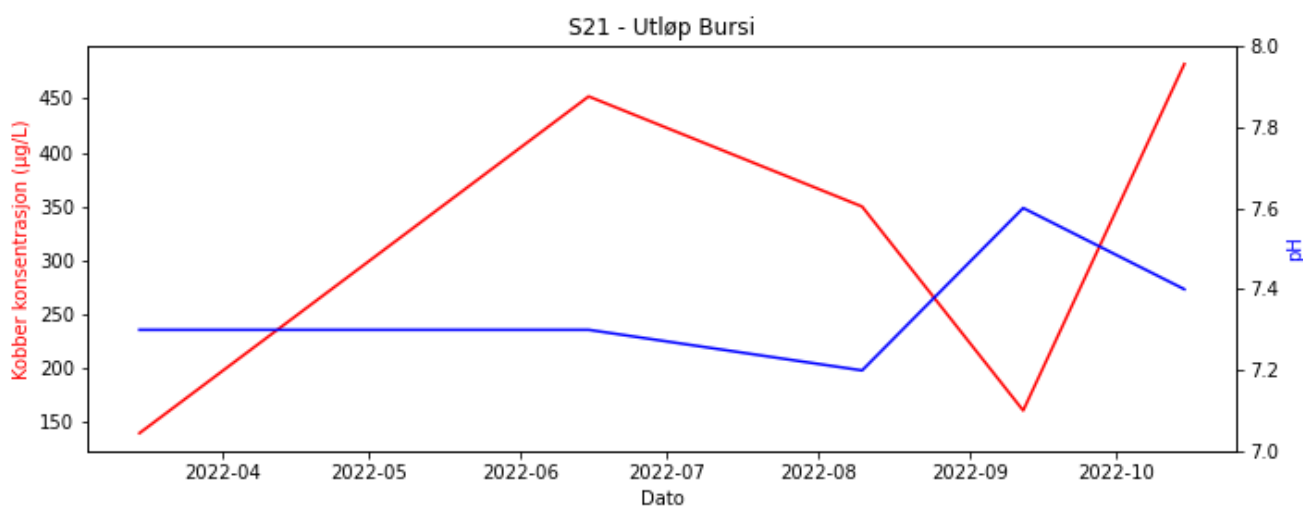
Prøvestasjon S21 er ingen vannforekomst, men forurenset gruvevann. Vannkjemien er likevel sammenlignet med klassegrenser for ferskvann fra veileder 02:2018, da vannet ledes videre til Langvatnet.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)	Vannføring (l/s)
Mars	7,3	140	1 810	4,41	913	383	6-8
Juni	7,3	452	1 180	3,53	173	145	40-50
Aug.	7,2	350	1 260	3,62	439	224	----
Sep.	7,6	161	1 400	4,07	646	325	20
Okt.	7,4	482	1 150	4,03	480	185	----
Snitt 2022	7,4	317	1 360	3,93	530	252	24

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

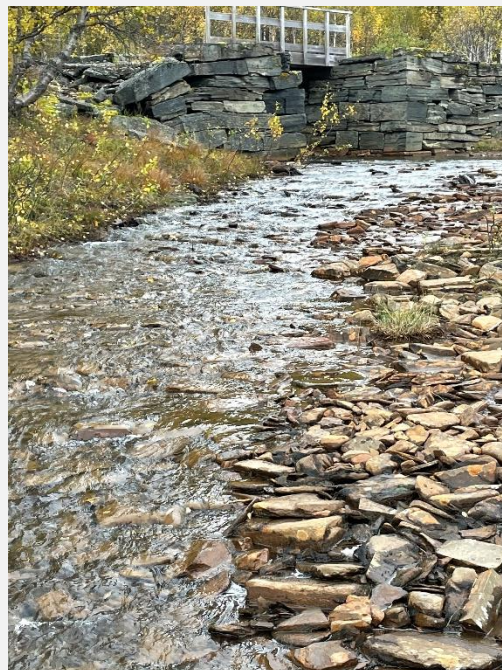
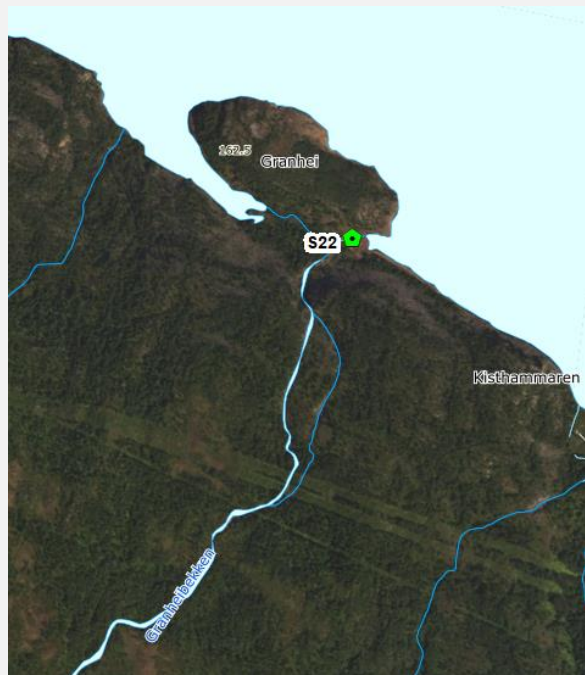
Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S21 ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-11 viser resultater for pH og kobber i 2022. pH-målingene er nøytrale og ligger mellom 7,2 og 7,6. Kobberkonsentrasjonene er høye og varierer mellom 140 og 482 µg/l.



Figur 3-11: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S21 i 2022.

Sulitjelma gruveområde – Granheibekken (S22)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Granheibekken ved innløp Langvtnet, 164-44891
Vannforekomst ID:	164-156-R
Vannforekomst navn:	Granheibekken
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Nederst i Granheibekken før utløpet til Langvatnet.
Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer avrenning fra Jacobsbakkan gruver.
Koordinater (UTM-33):	Ø = 545715, N = 7446126
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år). Egnethet og behov for overvåkning av biota vurderes i felt innen neste tidspunkt for biotaprøver (2024).

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom, og *ikke god* tilstand for kobber og sink.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god*, da kadmium har årsgjennomsnitt høyere enn AA-EQS. Kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

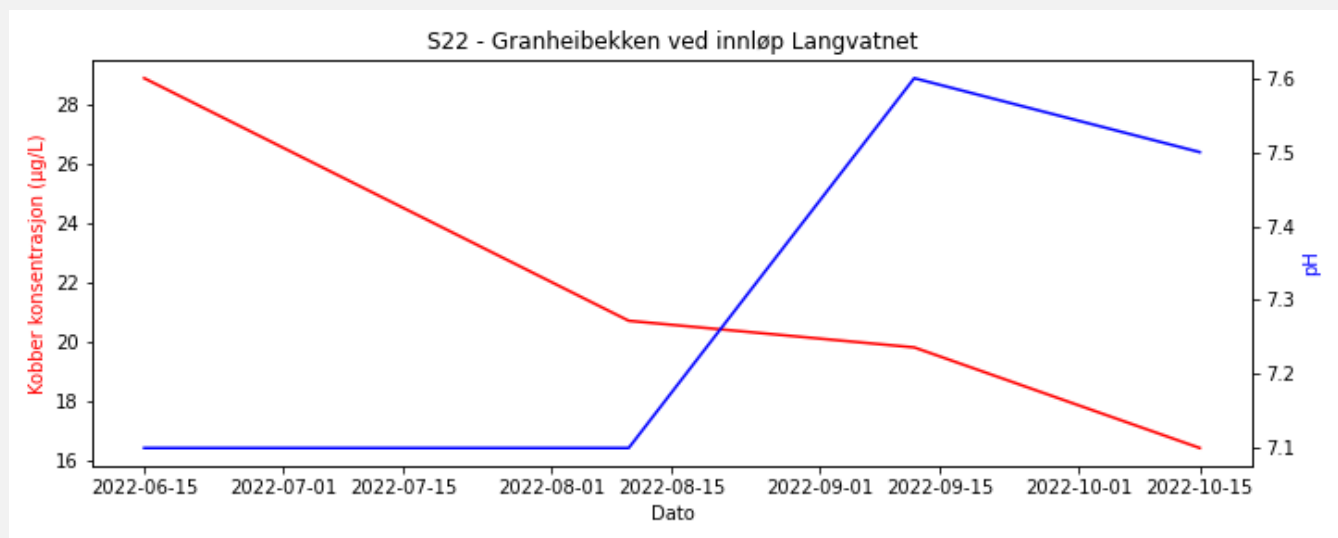
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	7,1	28,9	76,4	0,267	<10	6,54
Aug.	7,1	20,7	69,8	0,243	27	12,3
Sep.	7,6	19,8	66,1	0,175	39	12,6
Okt.	7,5	16,4	73,9	0,208	37	12,7
Snitt 2022	7,3	21,5	71,6	0,22	27	11,0

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

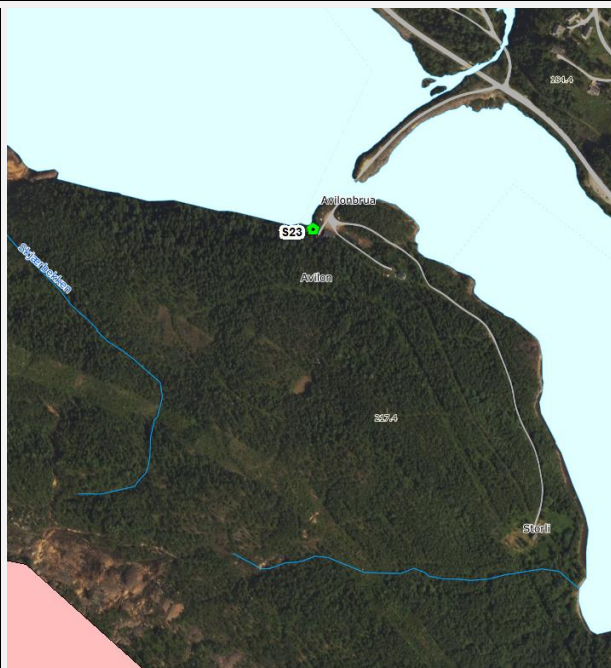
Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S22 ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-12 viser resultater for pH og kobber i 2022. Pga. vanskelige forhold med is og snø ble punktet ikke prøvetatt i mars. pH er nøytral med verdier mellom 7,1 og 7,5. Kobberkonsentrasjonen varierer mellom 16,4 og 28,9 µg/l, og viser at Granheibekken er påvirket av avrenning fra Jacobsbakkan gruver. Den høyeste kobberkonsentrasjonen er målt i juni. Påfølgende målinger i aug., sep. og okt. viser gradvis lavere konsentrasjoner.



Figur 3-12: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S22 i 2022.

Sulitjelma gruveområde – Utløp via Avilon (S23)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode: Utløp Avilon, 164-110397

Vannforekomst ID: Ingen vannforekomst-ID

Vannforekomst navn: Utløp via Avilon

Vanntype: Gruvevann

Fakta om stasjonen

Beliggenhet: Utløp på sørsiden av Langvatnet ved Avilonbrua

Beskrivelse av stasjon: Vannprøven representerer avrenning fra graven Sagmoen som ledes ut i Langvatnet ved utløpet via Avilon

Koordinater (UTM-33): Ø = 542079, N = 7448969

Prøvetype: Vannkjemi (hvert år)

Samlet vurdering

Økologisk tilstand		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av økologisk tilstand

Økologisk tilstand klassifiseres ikke for S23, da det ikke utføres ikke biotaundersøkelser ved denne prøvestasjonen. Vannregionspesifikke stoffer viser *ikke god* tilstand for krom, kobber og bly, som har både alle enkeltmålinger og årsgjennomsnitt for 2022 tilsvarende *ikke god* tilstand. Konsentrasjonene av arsen tilsvarende *god* tilstand.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	Ikke god	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres ikke for S21, da dette er utløp fra et gruveområde og ikke en egen vannforekomst. Kjemisk tilstand er likevel vist for å gi en indikasjon på vannkjemien. Kjemisk tilstand klassifiseres som *ikke god*, da kadmium og nikkel har både de fleste enkeltmålinger og årsgjennomsnitt for 2022 tilsvarende *ikke god* tilstand. Tilstand for kvikksølv og bly tilsvarende *god* for både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	Ikke god	God	Ikke god	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

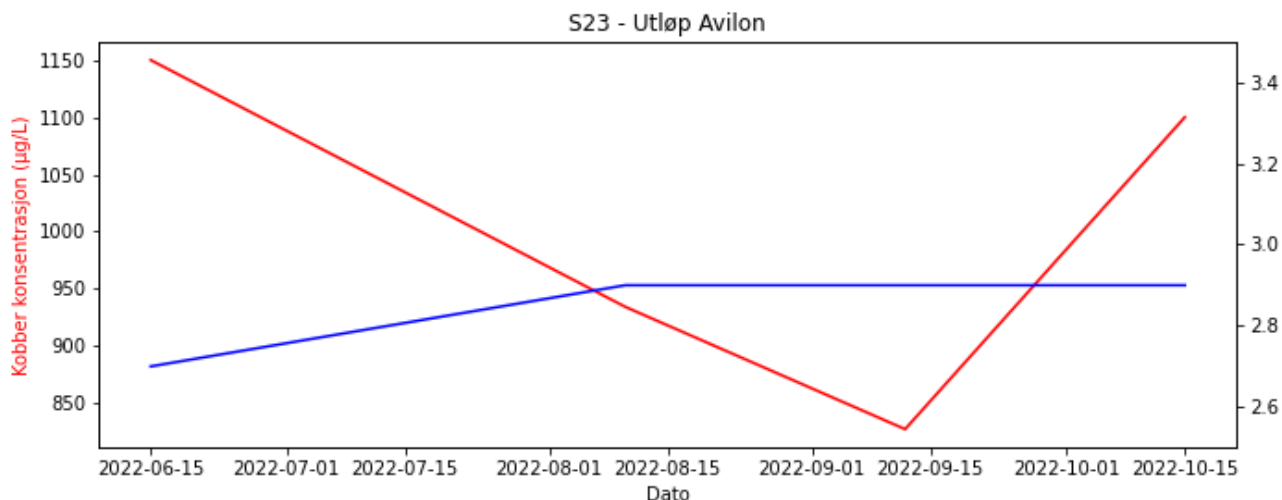
Prøvestasjon S23 er ingen vannforekomst, men forurenset gruvevann. Vannkjemien er likevel sammenlignet med klassegrenser for ferskvann fra veileder 02:2018, da vannet ledes videre til Langvatnet.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)	Vannføring (l/s)
Juni	2,7	1 150	1 400	1,89	77 100	1 580	0,6
Aug.	2,9	934	845	1,32	58 400	1 260	0,2
Sep.	2,9	827	742	1,29	43 100	1 180	0,1
Okt.	2,9	1 100	871	1,51	54 200	1 510	Nesten ingen vannføring
Snitt 2022	2,9	1 003	965	1,5	58 200	1 383	0,3

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

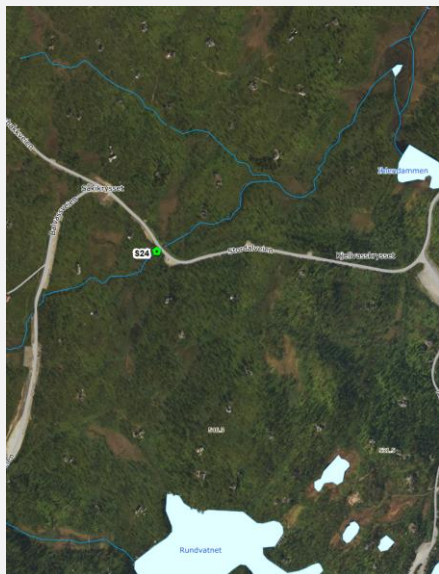
Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S23 ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-13 viser resultater for pH og kobber i 2022. Pga. vanskelige forhold med is og snø ble punktet ikke prøvetatt i mars. pH er meget lav, og ligger mellom 2,7 og 2,9. Kobberkonsentrasjonen er høy, og varierer i 2022 mellom 827 og 1150 µg/l.



Figur 3-13: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S23 i 2022.

Sulitjelma gruveområde – Annabekken (S24)



(foto: K.S. Hugaas).

Fakta om vannforekomst og vannlokalitet

Vannlokalitet navn (akronym) og kode:	Annabekken ved Stordalveien, 164-110124
Vannforekomst ID:	164-219-R
Vannforekomst navn:	Annabekken
Vanntype:	Små, moderat kalkrik, klar (TOC2-5)

Fakta om stasjonen

Beliggenhet:	Prøvestasjon ligger der Stordalvei krysser Annabekken.
Beskrivelse av stasjon:	Vannprøven representerer vannkjemien i Annabekken og Annavann som har avrenning fra Anna gruver. Annabekken har utløp i Smolkibekken som videre har utløp i Langvatnet.
Koordinater (UTM-33):	Ø = 544747, N = 7441083
Prøvetype:	Vannkjemi (hvert år). Egnethet og behov for overvåkning av biota vurderes i felt innen neste tidspunkt for biotaprøver (2024).

Samlet vurdering

Økologisk tilstand*		Kjemisk tilstand
Biologiske parametere	Tilstand vannregionspesifikke stoffer	
Ikke prøvetatt	Ikke god	God

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotaprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

Klassifisering av økologisk tilstand

Iht. overvåkningsprogrammet er det ikke tatt biotaprøver i 2022. Vannregionspesifikke stoffer viser *god* tilstand for arsen og krom og *ikke god* tilstand for kobber og sink. For kobber tilsvarer både alle enkeltmålinger og årsgjennomsnitt for 2022 *ikke god* tilstand, mens for sink er det kun to av enkeltmålingene som tilsvarer *ikke god* tilstand.

Vannregionspesifikke stoffer				
Matriks	Arsen	Krom	Kobber	Sink
Vann	God	God	Ikke god	Ikke god

Klassifisering av kjemisk tilstand

Kjemisk tilstand klassifiseres som *god*, da kadmium, kvikksølv, nikkel og bly har både enkeltmålinger og årsgjennomsnitt tilsvarende *god* tilstand for 2022.

Matriks	Kadmium	Kvikksølv	Nikkel	Bly
Vann	God	God	God	God

Konsentrasjoner for utvalgte nøkkelparametere i 2022

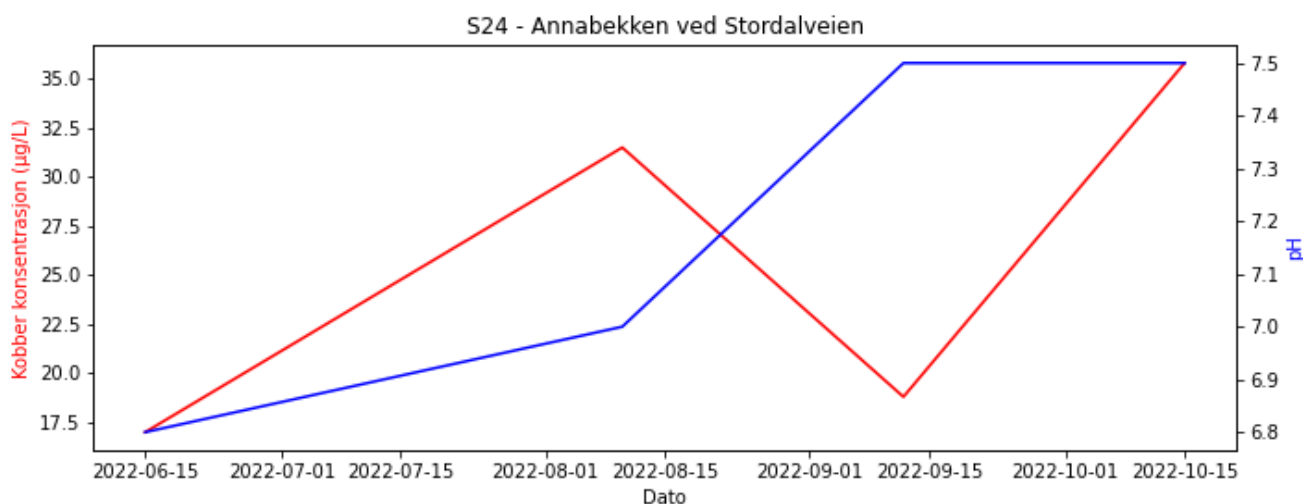
Tabellen viser konsentrasjoner av et utvalg parametere analysert i 2022. De seks utvalgte parametere i tabellen under er ansett som de mest relevante parametere for avrenning fra sulfidgruver.

S3	pH	Kobber (µg/l)	Sink (µg/l)	Kadmium (µg/l)	LAI (µg/l)*	Sulfat (mg/l)
Juni	6,8	17,0	3,4	<0,05	19	<5.00
Aug.	7,0	31,5	7,2	<0,05	15	<5.00
Sep.	7,5	18,8	11,8	<0,05	12	<5.00
Okt.	7,5	35,8	15,4	0,070	18	6,24
Snitt 2022	7,2	25,8	9,5	0,04	16	3,4

* Klassifisering av labilt aluminium er basert på høyeste verdi målt i løpet av året. Klassifiseringen er kun veiledende, se vedlegg 1.

Vurdering av historiske verdier

Prøvetakingsstasjon S24 ble prøvetatt for første gang i 2022, og det foreligger dermed ikke historiske data for denne stasjonen. Figur 3-14 viser resultater for pH og kobber i 2022. Pga. vanskelige forhold med is og snø ble punktet ikke prøvetatt i mars. pH varierer mellom 6,8 og 7,5 i 2022, og kobberkonsentrasjonen ligger mellom 17,0 og 35,8 µg/l. Resultatene viser at Annabekken påvirkes av avrenning fra Anna gruver.



Figur 3-14: Kobberkonsentrasjoner og pH i prøvetakingspunkt S24 i 2022.

3.2.2 Oppsummering av analyser

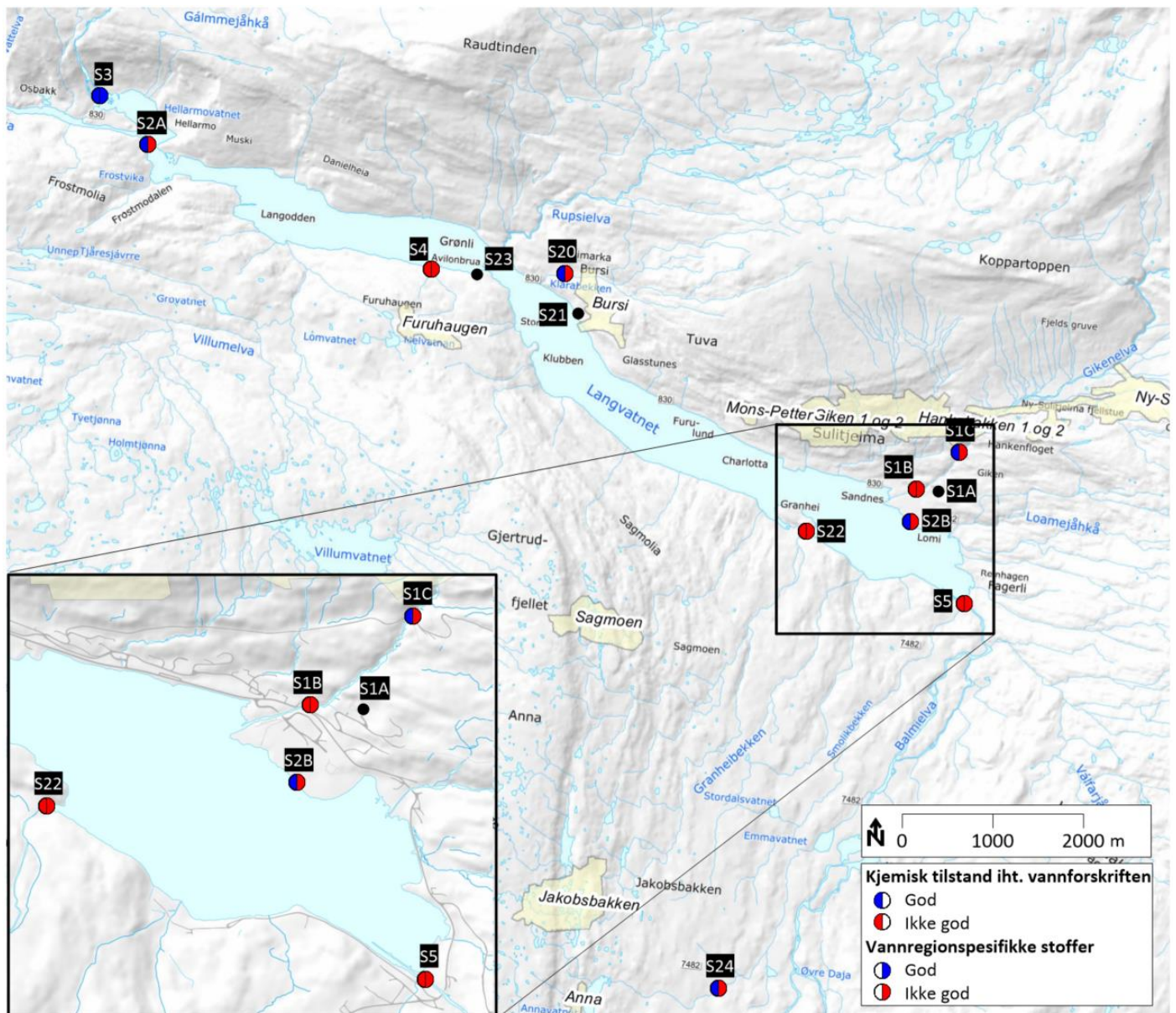
Figur 3-15 viser et kart med plassering av prøvestasjonene for vann, med den kjemiske tilstanden og tilstand for vannregionspesifikke stoffer for de ulike prøvestasjonene i 2022 i henhold til klassifiseringen i veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen, 2018). Figur 3-16 viser gjennomsnittlige pH- og kobberkonsentrasjoner for 2022 ved hvert prøvepunkt. I tillegg er kobberkonsentrasjoner sammenlignet med Mac-EQS og AA-EQS. Gjennomsnittsverdiene fra 2022 for kobber er gitt ved hver prøvestasjon i flytskjema i Figur 3-17. Alle rapporterte analyseresultater for metaller i de følgende figurene er fra filtrerte prøver.

Den kjemiske tilstanden klassifiseres i 2022 som *god* for stasjonene S1C, S2A, S2B, S3, S20 og S24. De øvrige stasjonene har *ikke god* kjemisk tilstand. For vannregionspesifikke stoffer er det kun stasjon S3 som klassifiseres med *god* tilstand. Resterende stasjoner har alle sammen *ikke god* tilstand i 2022. I kap. 4 omtales resultatene fra de enkelte prøvetakingsstasjonene i mer detalj.

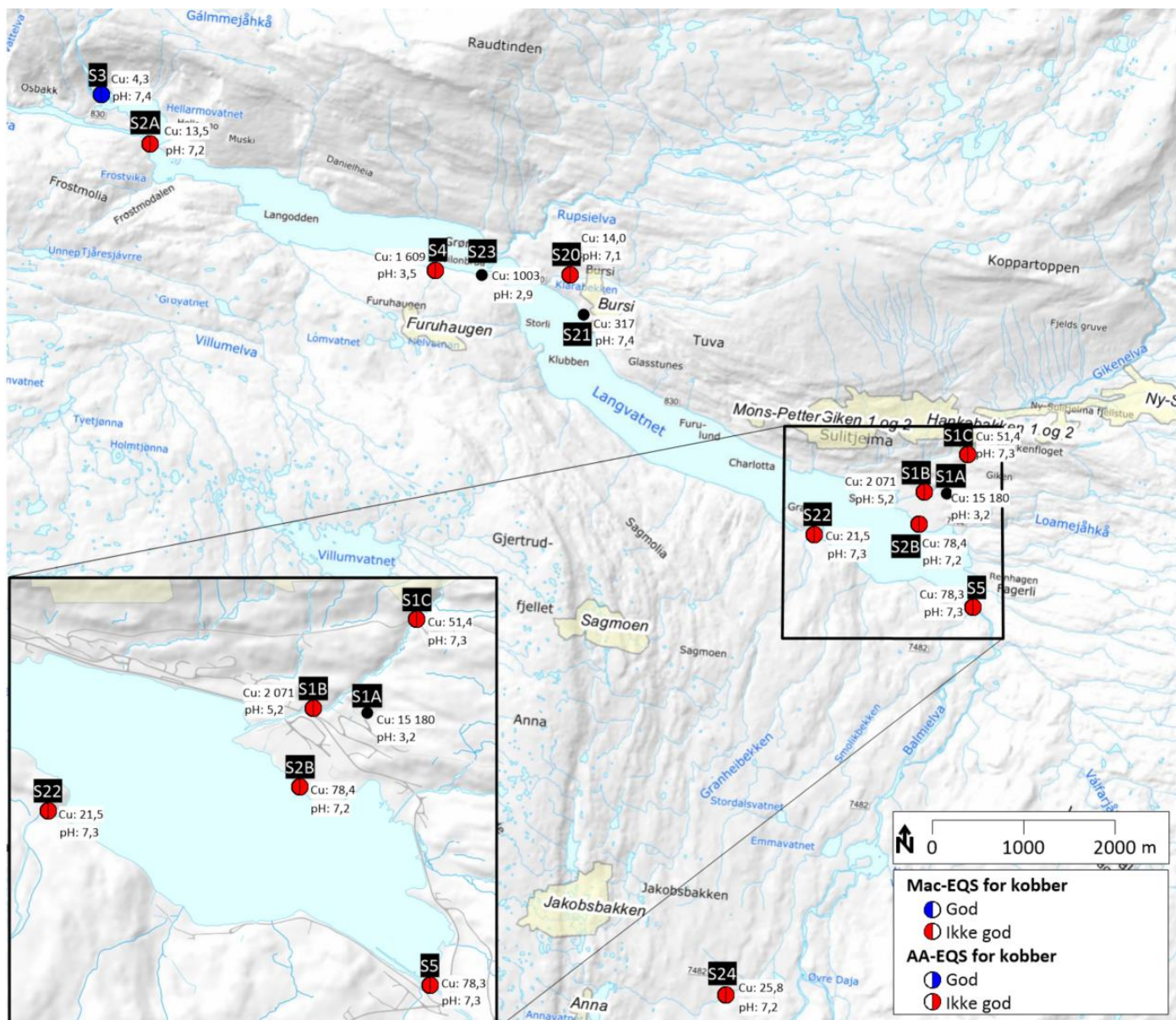
Grunnet vanskelige snø- og isforhold var kun punktene S1A, S1B, S2A og S21 tilgjengelige for prøvetaking i mars 2022. De resterende punktene er likevel prøvetatt totalt 4 ganger i løpet av 2022, ved at det ble utført en ekstra prøvetakingsrunde i løpet av høsten. De fire ovennevnte punktene er prøvetatt totalt 5 ganger i 2022: mars, juni, aug. sep. og okt.

I anadrome¹ elvesystemer blir vannkjemien klassifisert som *svært dårlig* med tanke på labilt aluminium om konsentrasjonen overskrider 40 µg/l. Prøvepunkter knyttet til Sulitjelma gruver som overskrider denne strengeste klassegrensen i veileder 02:2018 er kildestasjonene S1A, S21 og S23, samt S1B (Giken nedstrøms kildestasjon) og S4 Furuhaugbekken. Disse stasjonene har alle svært høye verdier, med giftige konsentrasjoner av aluminium. Den aller høyeste verdien er registrert i S23, og er på 77 000 µg/l. Stasjonene S1C (Giken oppstrøms kildestasjon) og S22 (Granheibekken) får begge klassifiseringen *dårlig*, mens stasjon S24 (Annabekken) får klassifiseringen *moderat*. For de resterende punktene er det ikke målt konsentrasjoner av labilt aluminium over deteksjonsgrensa (10 µg/l), og tilstanden i disse punktene tilsvarer dermed *god* eller *svært god*.

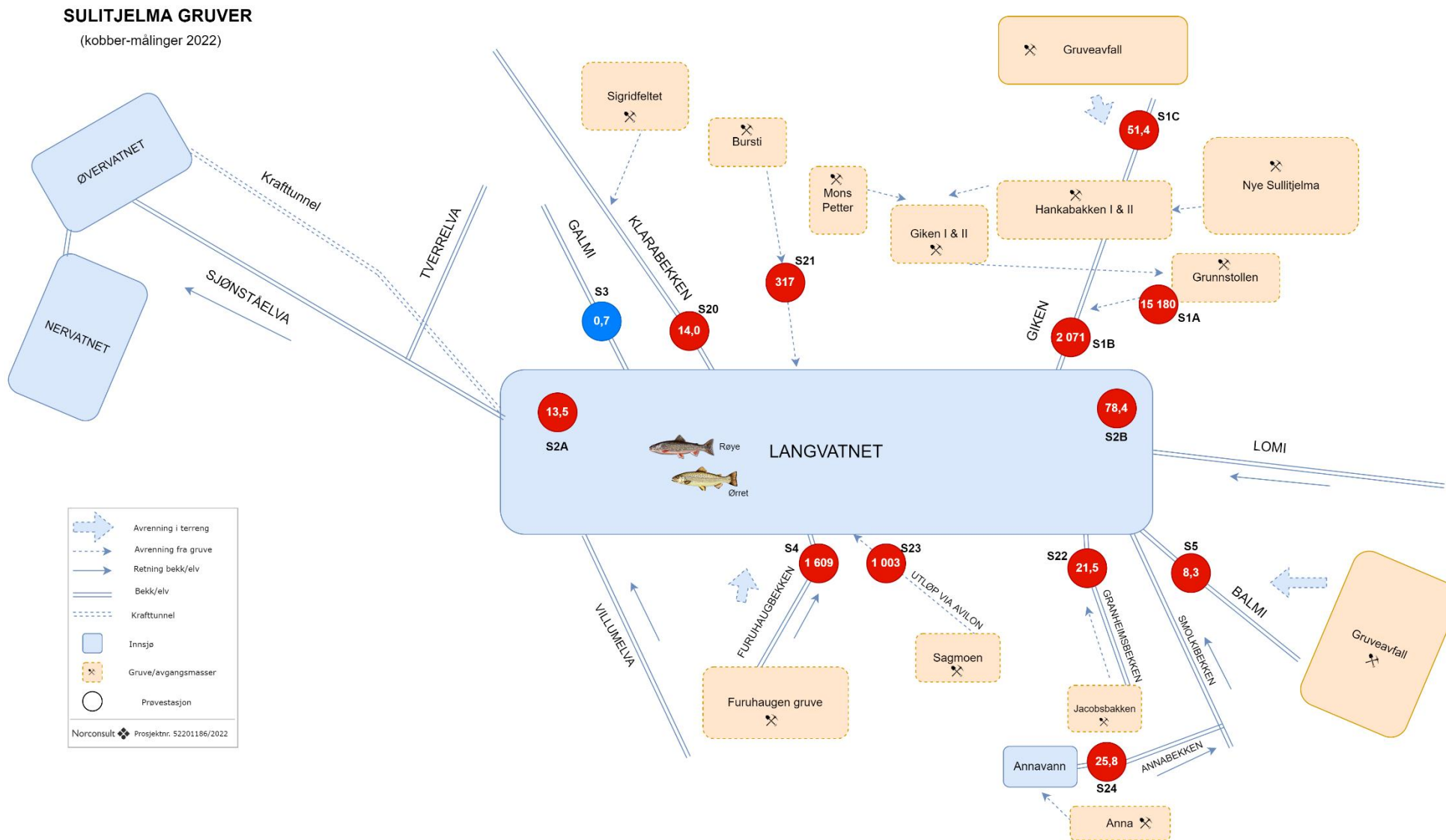
¹ Vassdrag med sjøvandrende laksefisk.



Figur 3-15. Kartet viser kjemisk tilstand og tilstand for vannregionspesifikke stoffer fra 2022 ved prøvetakningsstasjonene ved Sulitjelma. Stasjon S1A, S21 og S23 er ikke klassifisert, da disse regnes som kildestasjoner.



Figur 3-16. Kartet viser gjennomsnittsverdier for pH og kobber for 2022 ved prøvestasjonene. Konsentrasjonene av kobber (Cu) er fargelagt iht. Mac-EQS og AA-EQS gitt i veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen, 2018). Stasjon S1A, S21 og S23 er ikke klassifisert, da disse regnes som kildestasjoner.



Figur 3-17. Flytskjema viser gjennomsnittlig kobberkonsentrasjoner i µg/l for 2022 fra alle prøvetakningsstasjonene i tilknytning til Sulitjelma Bergverk. Konsentrasjonen av kobber er fargelagt iht. AA-EQS for ferskvann i veileder 02:2018 for alle punkter.

4 Diskusjon

4.1 Kildestasjon Grunnstollen

Avrenning fra gruvesystemet til Sulitjelma Bergverk er representert ved prøvetakningsstasjon S1A som måler vannkjemien i Grunnstollen, samt de to kildestasjonene Bursi (S21) og Aviron (S23) som er nye i prøvetakingsprogrammet f.o.m. 2022 (se resultater for S21 og S23 i kap. 4.3). I likhet med tidligere år, viser vannprøvene fra Grunnstollen S1A også i 2022 gjennomgående høye konsentrasjoner av tungmetaller og lave pH-verdier. Gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon i 2022 lå på 15 180 µg/l, og gjennomsnittlig pH lå på 3,2. Sammenstilling av historiske data viser at konsentrasjonene svinger, med høyest konsentrasjoner i sommermånedene og tidlig høst. Den historiske dataen viser ingen vesentlige endringer hverken i kobberkonsentrasjoner eller i pH-verdier fra 2014 og frem til og med 2022.

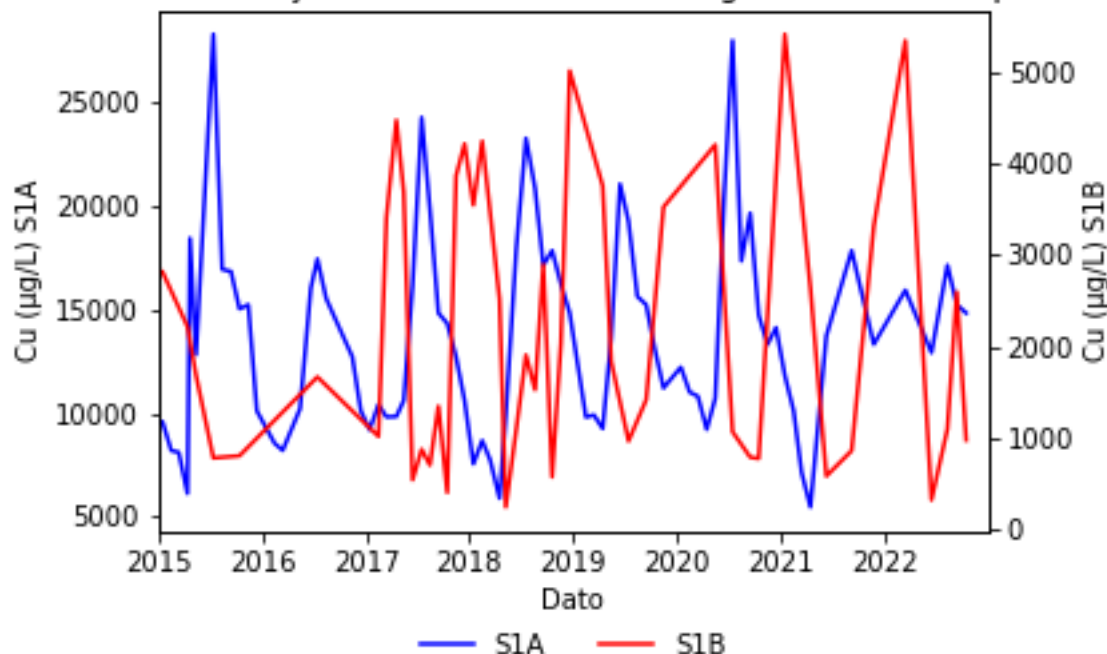
4.2 Giken

Vannet fra Grunnstollen ledes videre ut i elva Giken. I denne elva overvåkes vannkjemien både oppstrøms (stasjon S1C) og nedstrøms (stasjon S1B) utløpet fra Grunnstollen. Nedstrøms Grunnstollen er den gjennomsnittlige kobberkonsentrasjonen i 2022 på 2 071 µg/l, og gjennomsnittlig pH-verdi er 5,2. Den høyeste kobberkonsentrasjonen er registrert på vinter-prøvetakingen i mars, og den laveste i juni. Historiske data over tungmetaller og pH fra S1B viser store årlige variasjoner av tungmetallkonsentrasjoner og pH-verdier (3,5 til over 7). Tungmetallkonsentrasjonene er omvendt proporsjonale med pH-konsentrasjonene. Perioder med lav pH kan gi økt utlekking av allerede utfelte metaller i elvesedimentene.

Overvåkingen av Giken oppstrøms utløpet fra Grunnstollen (stasjon S1C) viste en gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon på 51,4 µg/l og pH på 7,3 for 2022. Dette viser at Giken også er påvirket av avrenning fra gruve/gruveavfall fra områdene oppstrøms Grunnstollen. Sammenstilling av historiske data fra punkt S1C (2015 til i dag), viser nøytral pH-verdi, og høye kobberkonsentrasjoner.

Figur 4-1 viser kobberkonsentrasjoner ut av Grunnstollen (S1A) og i Giken nedstrøms utløpet fra Grunnstollen (S1B). Grafen viser at det tilsynelatende ikke er noen samvariasjon mellom kobberkonsentrasjonene i Giken og Grunnstollen. Det foreligger ingen data om vannføring i Giken. Det er dermed vanskelig å tolke hvor stort bidraget fra Grunnstollen er i forhold til vannføringen i Giken. Ettersom kobberverdiene i Giken oppstrøms Grunnstollen (S1C) er lave sett i forhold til S1A og S1B, er det lite sannsynlig at de store variasjonene i kobberkonsentrasjoner i Giken i punkt S1B skyldes avrenning fra avgangsmasser i dagen.

Kobberkonsentrasjoner Grunnstollen (S1A) og nedstrøms utløpet (S1B)



Figur 4-1. Kobberkonsentrasjoner ut av Grunnstollen (S1A) og i Giken, nedstrøms utløpet fra Grunnstollen (S1B) fra 2015 til 2022.

4.3 Kildestasjoner Bursi og Avilon

Prøvetakingsstasjonene S21 (Utløp Bursi) og S23 (Utløp via Avilon) er nye punkter som er prøvetatt for første gang i 2022. Begge disse punktene representerer utløp fra gruveområder, og anses dermed som kildestasjoner og ikke resipienter. Resultatene fra S21 og S23 klassifiseres dermed ikke, men tilstanden er likevel sammenlignet med klassegrenser fra veileder 02:2018, ettersom vannet fra disse stasjonene føres videre til resipienten Langvatnet.

Både kjemisk tilstand og tilstand for vannregionspesifikke stoffer tilsvarer *ikke god* for S21 og S23. Begge stasjonene har høye verdier av kobber, sink og kadmium. Gjennomsnittlig konsentrasjon av kobber for stasjon S21 og S23 var på hhv. 317 og 1003 µg/l, mens gjennomsnittlig konsentrasjon av sink var på hhv. 1360 og 965 µg/l. For kobber og sink overskrider både enkeltverdier og årgjennomsnitt fra begge stasjoner grenseverdier fra veileder 02:2018 (AA-EQS og Mac-EQS). Det samme gjelder kadmium i stasjon S21, mens S23 har noen enkeltmålinger av kadmium under Mac-EQS. Stasjon S23 har i tillegg høye verdier av både nikkel og krom.

Resultatene fra de nye stasjonene S21 og S23 viser at utløp fra disse gruveområdene representerer et vesentlig bidrag til Langvatnet, i tillegg til avrenning fra Grunnstollen (S1A). Dette gjelder særlig S21 (Utløp Bursi) hvor det tidvis er registrert relativt stor vannføring. Vannføringen ved S23 (Utløp via Avilon), som har den høyeste kobberkonsentrasjonen av de to stasjonene, er generelt mye mindre.

4.4 Bekker med utløp i Langvatnet

I tillegg til elva Giken overvåkes vannkjemien i flere av elvene som har utløp i Langvatnet. Dette gjelder:

- Galmi (S3)
- Balmi (S5)
- Furuhaugbekken (S4)
- Klarabekken (S20). *Ny stasjon i 2022*
- Granheibekken (S22). *Ny stasjon i 2022*
- Annabekken (S24). *Ny stasjon i 2022*

Videre følger korte oppsummeringer av vannkjemien og tilstand i disse bekkene.

Galmi

Stasjon S3 i elva Galmi anses som en referansestasjon. Både kjemisk tilstand og tilstand for vannregionspesifikke stoffer er god ved denne stasjonen. Vannkjemien i elva tilfredsstiller kriteriene for AA-EQS og Mac-EQS iht. 02:2018 (Direktoratsgruppen, 2018) for kobber, sink og kadmium ved alle prøvetakninger i 2022 (Obs: Resultater fra sep. 2022 er ikke tatt med i betraktningen, ettersom det mistenkes feil med disse resultatene. Les mer om begrunnelsen for dette på faktaarket til stasjonen i kap. 3.2.1.). Sammenstilling av historiske data fra Galmi viser at konsentrasjonen av tungmetaller har vært stabilt lav (under og ved deteksjonsgrensen) de siste årene fra 2015.

Balmi

Resultater fra prøvetaking av bekken Balmi (S5) viser generelt lavt innhold av kobber, sink og kadmium. I 2022 var tre av de fire enkeltmålingene av kobber høyere enn Mac-EQS, og årsgjennomsnittet var høyere enn AA-EQS. Det er imidlertid verdt å merke seg at to av enkeltmålingene kun lå så vidt over Mac-EQS-grensen på 7,8 µg/l (7,84 µg/l i juni og 7,89 µg/l i sept.). Historiske data viser at bekken tidvis er påvirket av avrenning fra en fylling oppstrøms prøvetakningspunktet, fra det gamle industriområdet/røsteplassene ovenfor den gamle smeltehytta. Dette gjelder spesielt under snøsmelting og ved store nedbørsmengder. Den største påvirkningen er typisk påvist i perioder med vårflo og det er sannsynlig at bekken påvirkes i perioder med mye overflateavrenning.

Furuhaugbekken

Furuhaugbekken (S4) har i motsetning til Galmi og Balmi gjennomgående høye konsentrasjoner av kobber. Gjennomsnittet av målingene gjort i 2022 ligger på 1 609 µg/l, og gjennomsnittlig pH-verdi er 3,5. Det er tydelig at Furuhaugbekken er sterkt påvirket av Furuhaugen gruver som ligger oppstrøms for bekken, noe som medfører høye konsentrasjoner av kobber og lav pH i bekken. Gjennomsnittet av vannføringen registrert i furuhaugbekken ved de fire prøvetakingene i 2022 var ca. 16 l/s, noe som er vesentlig mindre enn snittet registrert i 2022. Vannføringen vil imidlertid variere mye i bekken gjennom året, og vannføring som estimeres ved prøvetakingstidspunktene gir kun et øyeblikksbilde. Uten en hyppigere og jevnere registrering av vannføring er det vanskelig å estimere totalbidraget fra Furuhaugbekken til Langvatnet, og det er dermed knyttet stor usikkerhet til dette. På bakgrunn av at både konsentrasjoner av kobber og at vannføring historisk sett er lavere i Furuhaugbekken enn i Grunnstollen, medfører dette at totalbidraget til Langvatnet fra Furuhaugbekken er lavere i forhold til Grunnstollen.

Klarabekken, Granheibekken og Annabekken

Prøvetakingsstasjonene Klarabekken (S20), Granheibekken (S22) og Annabekken (S24) er nye punkter som er prøvetatt for første gang i 2022.

For alle de tre stasjonene tilsvarer resultatene fra 2022 *ikke god* tilstand for vannregionspesifikke stoffer. Alle stasjonene har forhøyede konsentrasjoner av kobber, i omtrentlig samme størrelsesorden. Gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon for S20, S22 og S24 i 2022 er på hhv. 14 µg/l, 21,5 µg/l og 25,8 µg/l, og alle de tre bekkene har nøytral pH-verdi. Granheibekken (S22) har i tillegg gjennomgående forhøyede konsentrasjoner av sink. I Annabekken (S24) er det kun enkelte av prøvetakingene gjennom året som viser forhøyet konsentrasjon av sink, mens Klarabekken (S20) gjennomgående har lave sinkverdier.

For både Klarabekken og Annabekken har kjemisk tilstand tilsvarende *god*. For Granheibekken er det kun et årgjennomsnitt av kadmium over AA-EQS som gir *ikke god* kjemisk tilstand.

4.5 Langvatnet

Vannkjemien i Langvatnet overvåkes f.o.m. 2022 i to stasjoner. Stasjon S2A ligger i vestenden ved utløpet av Langvatnet ved Hellarmo, mens den nye stasjonen S2B ligger i østenden av Langvatnet, oppstrøms tilløpet fra Giken. I 2022 har begge stasjonene kjemisk tilstand tilsvarende *god*, og tilstand for vannregionspesifikke stoffer tilsvarende *ikke god*.

I 2022 var gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon i S2A på 13,5 µg/l og gjennomsnittlig pH på 7,2. Den stedegne grenseverdien for utløpet til Langvatnet på 10 µg/l overholdes dermed ikke i 2022. Av målingene gjennom året er det kun målingen fra mars som ligger under denne konsentrasjonen. Også konsentrasjonene av sink er høye i S2A. Sammenstilling av historiske data fra Hellarmo viser relativt sett betydelige årstidsvariasjoner i konsentrasjoner for tungmetaller i hele måleperioden (1990-2022).

I det nye målepunktet S2B i østenden av Langvatnet er gjennomsnittlig konsentrasjon av kobber i 2022 på 78,4 µg/l. Gjennomsnittet er imidlertid sterkt påvirket av målingen fra juni som skiller seg klart ut med en konsentrasjon på 279 µg/l. Nest høyeste måling var på 17,6 µg/l (aug.). Også for konsentrasjonen av sink observeres et tilsvarende stort spenn i målingene, fra 10,2 µg/l (okt.) til 175 µg/l (juni).

4.6 Oppsummering

De historiske dataene fra overvåkingen ved Sulitjelma Bergverk viser store årlige variasjoner for tungmetallkonsentrasjoner og pH-verdier ved de ulike prøvestasjonene som er mest påvirket av gruvevann og avrenning fra velter. Generelt er konsentrasjonene for tungmetallene omvendt proporsjonale med pH-verdien, dvs. at lav pH gir høye konsentrasjoner av tungmetaller i gruvevannet.

Store nedbørsepisoder eller perioder med snøsmelting vil tilføre gruvene og avgangsmasser oksygenrikt vann som medfører oksidasjon av sulfidmineraler i gruvene og avgangsmassene. Oksidasjon av sulfidmineraler medfører utlekking av svovelsyre som reduserer pH i avrenningen. Den reduserte pH-verdien vil igjen løse opp og mobilisere tungmetaller, som igjen gir økte konsentrasjoner av tungmetaller i tillegg til reduserte pH-verdier i vannforekomster nedstrøms gruvene og avgangsmassene.

Vårflommen/snøsmeltingen fører også til en fortykning av bidraget fra gruvevannet. Innlekkasje av store mengder overvann til gruvene vil kunne redusere oppholdstiden i gruvene og dermed redusere konsentrasjonene. Det er dermed flere mekanismer som påvirker konsentrasjonene i gruvevann og i resipienter nedstrøms utløpet fra gruvene og deponerte avgangsmasser.

Innføringen av seks nye prøvetakingspunkter i 2022 har vist at det er flere betydningsfulle bidrag til avrenning av kobber og andre tungmetaller til Langvatnet, i tillegg til Grunnstollen via Giken og Furuhaugbekken som har vært overvåket fra tidligere. Dette gjelder spesielt de to kildeområdene ved Bursi og Avilon, hvor vannføringen er klart høyest ut fra Bursi, mens kobberkonsentrasjonen er høyest i Avilon.

Også for de tre nye bekke-stasjonene Klarabekken (S20), Granheibekken (S22) og Annabekken (S24) er kobberkonsentrasjonene forhøyet. Nivåene av kobber i disse bekkene er vesentlig lavere enn f.eks. for Furuhaugbekken, men resultatene viser at avrenning fra flere gruveområder (Sigridfeltet, Jacobsbakkan og Anna) også gir bidrag til Langvatnet via disse bekkene.

Vassdragene inn til Langvatn er sterkt regulert med tre kraftstasjoner. Det er også en kraftstasjon nedstrøms Langvatnet. Dette vil kunne påvirke fortynningen av gruvevann fra Grunnstollen og de øvrige kildestasjonene.

NGI har tidligere utført undersøkelser av sediment i Langvatnet som bakgrunn for vurdering av forurensningssituasjon og tiltaksbehov (NGI, 2018). Analyseresultater fra sedimentene viser høye kobber- og sinkkonsentrasjoner, med de høyeste konsentrasjonene i områdene nærmest utslippet fra Grunnstollen. De høye metallkonsentrasjonene tilsier at sedimentene på bunnen av Langvatn også har potensial som kilde til forurensning, via diffusjonsstyrt transport av metaller fra sediment til vannfase. NGI påpeker i sin rapport at dette særlig kan være aktuelt i perioder hvor det tilføres store mengder rent vann fra kraftverkene (vinterstid) eller hvis kilden opphører (f.eks. ved rensing av vannet fra Grunnstollen).

Hovedfunn for overvåkingen i 2022 er oppsummert i punktene nedenfor:

- I 2022 ble den stedege grenseverdien for Langvatnet på 10 µg/l kobber ved utløpet (stasjon S2A) overskredet for alle målinger unntatt én. Gjennomsnittlig kobberkonsentrasjon i S2A var på 13,5 µg/l og gjennomsnittlig pH var på 7,2.
- Oppdatert overvåkningsprogram med innføring av nye overvåkningsstasjoner f.o.m. 2022 har påvist flere relevante bidrag til kobber og andre tungmetaller i Langvatnet. Dette gjelder både avrenning fra gruveutløpene Bursi (S21) og Avilon (S23), samt fra bekkene Klarabekken (S20), Granheibekken (S22) og Annabekken (S24). Konsentrasjonen av kobber er svært høy i både Bursi og Avilon, men av disse to stasjonene er vannføringen klart størst ut fra Bursi. For de tre nevnte bekkene er kobberkonsentrasjonen relativt sett lavere, men forhøyet i forhold til aktuelle grenseverdier.

Miljøtilstanden i resipienter ved Sulitjelma Bergverk overvåkes årlig for å sikre at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om muligheten for å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand. Med grunnlag i resultatene fra 2022, er kjemisk tilstand og økologisk klassifisering for de enkelte prøvestasjonene oppsummert i Tabell 4-1.

Tabell 4-1. Oppsummering av tilstandsklassifiseringen av prøvestasjoner ved Sulitjelma 2022.

Stasjon	Lokalisering	Kjemisk tilstand	Økologisk tilstand*	
			Tilstand vannregionspesifikke stoffer	Biologiske parametere
** S1A	Grunnstollen	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S1B	Giken, nedstrøms Grunnstollen	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S1C	Giken, oppstrøms Grunnstollen	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
S2A	Hellarmo, utløp Langvatnet	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S2B	Langvatnet, ved utløpet fra Giken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
S3	Galmi, referanse	God	God	Ikke prøvetatt
S4	Furuhaugbekken	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
S5	Balmi, nedstrøms fylling	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S20	Klarabekken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt
** ***S21	Utløp Bursi	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S22	Granheibekken	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
** ***S23	Utløp via Avilon	Ikke god	Ikke god	Ikke prøvetatt
***S24	Annabekken	God	Ikke god	Ikke prøvetatt

* Ettersom det iht. overvåkningsprogrammet ikke er tatt biotapprøver i 2022, er klassifisering av økologisk tilstand kun basert på tilstand av vannregionspesifikke stoffer.

** Prøvestasjon S1A er ikke en vannforekomst, men en vannkum med utløp av gruvevann. Prøvestasjoner S21 og S23 er utløp fra gruveområder, og heller ikke egne vannforekomster. Tilstanden er likevel sammenlignet med klassegrensene fra veileder 02:2018, da vannet fra disse stasjonene føres til Giken og Langvatnet.

*** Prøvestasjoner som ble innlemmet i overvåkningsprogrammet i 2022 og prøvetatt for første gang dette året

5 Referanser

COWI. (2016). Overvåkingsprogram for gruvepåvirkede vassdrag ved Sulitjelma gruveområde. Oslo: COWI.

Direktoratsgruppen. (2018). Veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Rev 27.10.20.

Klima- og forurensningsdirektoratet. (2012). Pålegg om å vurdere behov for å gjennomføre nye tiltak – Sulitjelma gruvefelt i Fauske kommune undersøkelser gjennomført. *Saksnr.: 2011/385*. Dato 12.11.2012

Miljødirektoratet. (2016). Krav om årlig overvåking etter vannforskriften for nedlagt gruvevirksomhet ved Sulitjelma Bergverk, Folldal Verk, (Folldal sentrum), Løkken Verk og Nordgruvefeltet på Røros. *Saksnr.: 2016/1630*. Dato: 06.12.2016.

NGI. (2018). Forurensningssituasjon og vurdering av behov for tiltak. Sluttrapport. Oslo: NGI.

Norconsult. (2021). Overvåkingsprogram Sulitjelma gruver. Overvåkning av vannkjemi og biota. Sandvika: Norconsult.

Standard Norge (2016). *Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 6: Veiledning i prøvetaking i elver og bekker*. (NS-ISO 5667-6:2014)

<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=795706>

Standard Norge (2017). *Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 4: Veiledning i prøvetaking fra naturlige og kunstige innsjøer*. (NS-ISO 5667-4:2016)

<https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=889279>

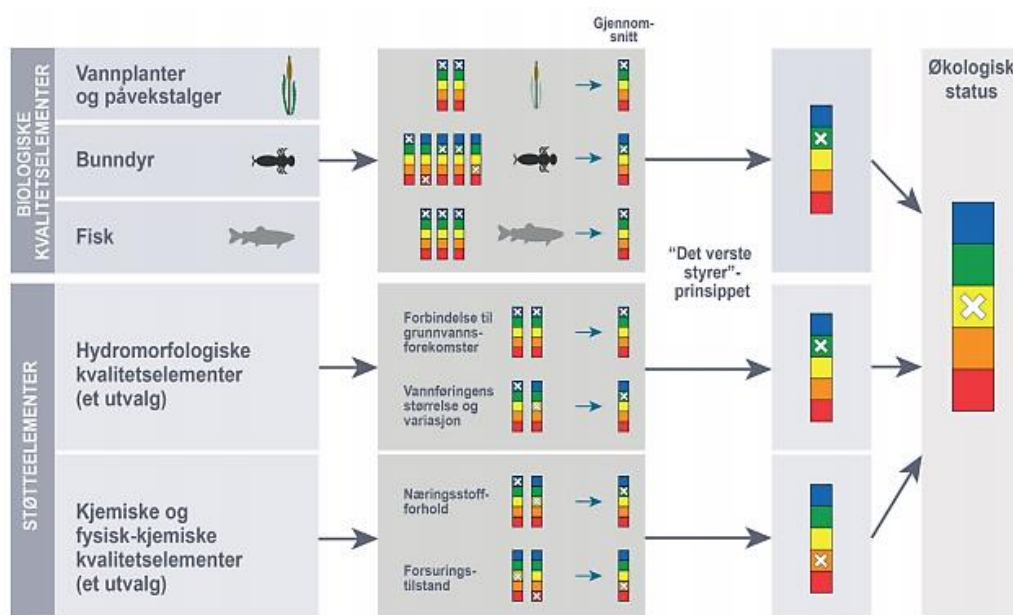
6 Vedlegg

6.1 Vedlegg 1: Metode og vurderingsgrunnlag

Økologisk og kjemisk tilstand er klassifisert etter veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (Direktoratsgruppen, 2018).

1 Kilde- og nærstasjoner

Vannforskriften angir hvordan vannforekomster i Norge skal overvåkes og hvordan tilstanden skal klassifiseres. Overvåkingsstasjoner som skal inngå i klassifiseringen skal representere tilstanden i hele vannforekomsten. Det er derfor ikke satt en kjemisk tilstand for kildestasjoner som representerer utslipp fra gruvene. For Sulitjelma Bergverk er S1A (Grunnstollen) kildestasjon og altså ikke klassifisert. Nær-stasjoner for overvåking av en virksomhets utslipp kan også unntas fra tilstandsklassifisering av vannforekomsten. Nærstasjoner er overvåkings-stasjoner plassert innenfor et influensområde ved et utslippspunkt hvor det forventes en viss påvirkning fra utslippet. For at en prøvetakningsstasjon skal kunne defineres som nærstasjon må den være innenfor 200 meter fra utslippspunktet for gruvevann. Da det ikke er noen overvåkingsstasjoner innenfor 200 meter fra utslippspunktet av gruvevann er det kun kildestasjonen hvor det ikke er satt kjemisk tilstand.



Figur 6-1. Klassifisering av økologisk tilstand etter prinsippet om at det «verste styrer» (Direktoratsgruppen, 2018).

2 Økologisk tilstand

Økologisk tilstand klassifiseres på grunnlag av biologiske kvalitetselementer og kjemisk-fysiske støtteparametere (Figur 6-1). Iht. overvåkingsprogrammet er det i 2022 ikke tatt biotaprøver. Dermed er kun metode og klassifiseringsgrunnlag for fysisk-kjemiske kvalitetselementer omtalt videre i dette kapitlet.

2.1 Forsuringsparametere (Labilt Al)

For forsuringsparametere er det kun utarbeidet klassegrenser for vannforekomster med lavt innhold av kalsium (<4 mg/L), da slike vassdrag er ansett som å være mest sårbare mot forsuring og den giftige formen av aluminium (labilt aluminium). DOC (løst organisk karbon), pH og vannets hardhet er de tre mest viktige variablene som styrer aluminiums toksisitet i vann.

Aluminium påvirker fisk gjennom gjellene. Den nøyaktige mekanismen er avhengig av vannkjemi (spesifikt konsentrasjoner av H⁺ (pH), Ca og Al) og er knyttet til ionereguleringen, respirasjon eller begge deler. Høye kalsiumkonsentrasjoner har en beskyttende effekt mot labilt aluminium.

Avrenning fra gruver kan derimot ha lav pH, høye konsentrasjoner av labilt aluminium og høyt innhold av kalsium (fra forvitningsprosesser forårsaket av svovelsyre). Det er lite forskning på om høye kalsiumkonsentrasjoner fortsatt har en beskyttelseeffekt i elver med lav pH.

Siden det er ikke utarbeidet klassegrenser for forsuringsparametere for gruvepåvirket vassdrag sammenlignes konsentrasjoner av labilt aluminium med klassegrenser for anadrome² elver (Tabell 6-1).

Tabell 6-1. Klassegrenser for labilt aluminium i anadrome elver. Konsentrasjoner i µg/l.

Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
<5	5-10	10-20	20-40	>40

2.2 Næringssalter

Nitrogen og fosfor-forbindelser er inkludert i prøvetakingsprogram, men de er ikke klassifisert i denne rapporten fordi forsuring, og ikke eutrofiering, er hoved-påvirkning på vassdraget.

2.3 Vannregionspesifikke stoffer

Vannregionspesifikke stoffer klassifiseres i henhold til EQS-verdier som er beskrevet under i kapittel 3 i Vedlegg 1. I denne rapporten er de relevante vannregionspesifikke stoffer **arsen, kobber, krom og sink**. Prøvetakingsmetoden er beskrevet i kapittel 3.

2.4 Samlet tilstand

I 2022 er det iht. prøvetakingsprogrammet ikke tatt biotaprøver. Pga. manglende biologiske kvalitetselementer er det dermed ikke gjort samlede vurderinger av økologisk tilstand for prøvetakingspunktene.

3 Kjemisk tilstand og vannregionspesifikke stoffer (økologisk tilstand)

Vannprøvetaking

Prøvetaking ble utført etter NS-ISO 5667-6:2014-1 (elver) (Standard Norge, 2016) og NS-ISO 5667-4:2016A (innsjøer) (Standard Norge, 2017). Prøver for metallanalyse var filtret i felt (0,45 µm filter). Vannprøver oppbevares i egnet prøvetakingsemballasje og ble analysert av ALS Laboratory Group Norway AS som er et akkreditert laboratorium for denne typen analyser. Informasjon om hvilken standard som er brukt til å analysere hvilken parameter, samt rapporteringsgrenser og måleusikkerhet finnes i analyserapport fra laboratoriet (vedlegg 14). Det er noen analyser som ikke er akkrediterte på grunn av tiden det tok å få analysene til laboratoriet. Disse er merket i sammenstillingen av analyseresultatene i vedlegg 2-14.

² Vassdrag med sjøvandrende laksefisk

Tilstandsvurdering

Vannregionspesifikke stoffer (økologisk tilstand) og prioriterte stoffer (kjemisk tilstand) er klassifisert i henhold til EQS-verdier (miljøkvalitetsstandard), som er grenseverdien mellom «god» og «ikke god» tilstand. Grenseverdien er bestemt ut fra et risikohensyn for helse og miljø for eller via akvatiske økosystem. Grenseverdiene i vann er oppgitt som to verdier; årlig gjennomsnitt (AA-EQS) og maksimal verdi (Mac-EQS). AA-EQS er ment å gi beskyttelse for kronisk eksponering, mens Mac-EQS er ment å gi beskyttelse for akutt eksponering. For å oppnå god tilstand må **både** det årlige gjennomsnittet være under AA-EQS-verdi **og** hver enkelt prøve må være under Mac-EQS-verdi (se Tabell 6-2).

Tabell 6-2. Klassifisering av vannregionspesifikke og prioriterte stoffer.

God	Ikke god
Årlig gjennomsnitt under AA-EQS og Hver enkeltverdi under Mac-EQS	Årlig gjennomsnitt over AA-EQS Eller enkeltverdier over Mac-EQS

Det årlige gjennomsnittet skal baseres på minst 4 prøver tatt fra forskjellige årstider (vår snøsmelting, sommer, høst, vinter). For parametere der det ikke er påvist verdier høyere enn kvantifiseringsgrensen (LOQ), vil disse parameterne tilegnes en verdi lik halvparten av kvantifiseringsgrensen ved utregning av gjennomsnittsverdier.

Kjemisk tilstand er også basert på «verste styrer»-prinsippet. Dersom minst én parameter er klassifisert som «ikke god» er kjemisk tilstand «ikke god». I denne rapporten er kjemisk tilstand basert på konsentrasjonen av **kadmium, bly, kvikksølv og nikkel**. EQS-verdier for metallene med størst påvirkning fra gruveaktiviteten er vist i Tabell 6-3. Ellers henvises det til Miljødirektoratet sin veileder 02:2018 for resterende EQS-verdier.

Tabell 6-3. EQS-verdier for ferskvann for de mest relevante parameterne (Direktoratsgruppen, 2018). EQS-verdier for kadmium varierer ut fra vannets hardhet målt i ekvivalent konsentrasjon av CaCO₃.

Parameter	AA-EQS (µg/l)	Mac-EQS (µg/l)
Kobber	7,8	7,8
Sink	11	11
Kadmium		
CaCO ₃ < 40 mg/L	≤ 0,08	≤ 0,45
CaCO ₃ 40- < 50 mg/L	0,08	0,45
CaCO ₃ 50- < 100 mg/L	0,09	0,6
CaCO ₃ 100 - < 200 mg/L	0,15	0,9
CaCO ₃ ≥ 200 mg/L	0,25	1,5

Stedegne grenseverdier

Miljødirektoratet har gitt pålegg med stedegent krav/målsetning for kobberkonsentrasjon i Langvatnet (Klima- og forurensningsdirektoratet, 2012). Dette stedegne miljømålet innebærer at kobberkonsentrasjonen ved Langvatnets utløp ved Hellarmo (stasjon S2A) ikke skal overstige 10 µg/l.

6.2 Vedlegg 2: S1A, Grunnstollen.

Tabell 6-4. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt S1A – Grunnstollen.

Parameter	Enhet	Mars	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-03-15	2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	31700	13800	18900	15700	16700
Al, ikke-labilt	µg/L	43	21	30	34	43
Al, labilt	µg/L	19600	12100	12100	11200	15600
Al, reaktivt	µg/L	19600	12100	12200	11300	15700
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
As (Arsen)	µg/L	0.623	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	12.7	11.2	9.04	10.7	9.98
Ca (Kalsium)	mg/L	200	244	209	191	197
Cd (Kadmium)	µg/L	47.7	24.4	29	30	26.7
Co (Kobolt)	µg/L	354	194	229	201	213
Cr (Krom)	µg/L	34.1	9.49	19.6	17.4	21
Cu (Kopper)	µg/L	15900	12900	17100	15200	14800
Fe (Jern)	mg/L	39.2	17.6	17.9	10.8	18.3
Fosfat (PO4)	mg/L	0.014	0.021*	0.023	0.027	0.017
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	0.0542	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	7.93	28.2	16.7	11.9	13.4
Klorid (Cl-)	mg/L	5	9	5	43	4
Konduktivitet	mS/m	179	214	180	150*	170*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	<0.50	0.55	0.66	0.56	0.36
Mg (Magnesium)	mg/L	46.6	80.4	55.7	43.4	46.7
Mn (Mangan)	µg/L	3550	2880	2440	1900	2280
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L		21.2	12.1	8.02	9.48
Ni (Nikkel)	µg/L	115	61.4	71.8	60.2	62.8
Nitrat (NO3)	mg/L	0.059*	<0.027*	<0.027	<0.10	0.034*
P-total	mg/L	0.01	0.011	0.062	0.012	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	31.7	6.03	14.7	15.6	13.2
Si (Silisium)	mg/L	13.7	12.1	12.8	12	12.9
Sulfat (SO4)	mg/L	1060	1240	989	855	915
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L		0.71	0.37	0.18	0.24
Turbiditet	FNU	300*	210*	160	96*	19*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	0.0632	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	19300	8960	10100	8910	8720
pH-verdi		3.1*	3.2*	3.2	3.2*	3.1*

*Ikke akkreditert

6.3 Vedlegg 3: S1B, Giken, nedstrøms utløp fra Grunnstollen

Tabell 6-5. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt S1B – Giken, nedstrøms utløp fra Grunnstollen.

Parameter	Enhet	Mars	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-03-15	2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	10400	<2	77.2	2560	37.2
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	6270	11	75	1540	26
Al, reaktivt	µg/L	6270	11	75	1540	26
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	10.6	4.91	6.04	7.16	6.76
Ca (Kalsium)	mg/L	95.5	14.3	22	40.1	23.8
Cd (Kadmium)	µg/L	15.5	1	2.29	5.3	2.13
Co (Kobolt)	µg/L	118	8.12	17.4	37	17.6
Cr (Krom)	µg/L	9.9	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	5350	324	1100	2600	979
Fe (Jern)	mg/L	10.9	0.138	0.648	0.89	0.249
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	0.0499	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	4.06	1.54	1.87	2.74	1.77
Klorid (Cl-)	mg/L	4	2	1	2.3	1
Konduktivitet	mS/m	91.2	14.1	19.3	34.4*	19*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	<0.50	0.13	0.4	0.36	0.21
Mg (Magnesium)	mg/L	20.9	3.46	4.58	8.08	4.29
Mn (Mangan)	µg/L	1180	112	176	352	170
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L		1.95	2.13	2.51	2.09
Ni (Nikkel)	µg/L	40.8	2.92	5.77	10.7	5.37
Nitrat (NO3)	mg/L	0.06*	<0.027*	<0.027	0.13	0.043*
P-total	mg/L	0.0061	<0.0040	0.05	0.0046	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	9.88	<0.2	<0.2	1.48	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	6.69	1.13	1.93	2.96	2.17
Sulfat (SO4)	mg/L	461	49.3	80.4	157	80.3
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L		0.081	0.068	0.066	0.08
Turbiditet	FNU	120*	3.7*	3.7	8.5*	4*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	6410	374	748	1550	654
pH-verdi		3.4	6.5	5.4	4.8*	6.1*

*Ikke akkreditert

6.4 Vedlegg 4: S1C – Giken, oppstrøms utløp fra Grunnstollen

Tabell 6-6. Tabellen viser analyseresultater fra 2021 for prøvepunkt S1C – Giken, oppstrøms utløp fra Grunnstollen

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	65.4	42	49.9	66.4
Al, ikke-løst	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, løst	µg/L	<10	26	22	39
Al, reaktivt	µg/L	<10	26	22	39
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	0.192	0.298	0.307	0.312
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	6.84	5.49	6.27	6.34
Ca (Kalsium)	mg/L	4.64	7.01	8.34	8.74
Cd (Kadmium)	µg/L	0.075	<0.05	0.0575	0.151
Co (Kobolt)	µg/L	0.805	0.673	0.582	1.21
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	51.4	41.8	43.3	69.2
Fe (Jern)	mg/L	0.0269	0.0132	0.0149	0.0364
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0278	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	0.512	0.741	0.798	0.814
Klorid (Cl-)	mg/L	2	<1	1.4	1
Konduktivitet	mS/m	3.89	5.04	5.98*	5.8*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.23	0.54	0.5	0.33
Mg (Magnesium)	mg/L	0.398	0.537	0.63	0.702
Mn (Mangan)	µg/L	3.76	4.32	4.64	5.4
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.32	1.36	1.3	1.44
Ni (Nikkel)	µg/L	1.68	0.934	1.22	1.02
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.035	<0.10	0.054*
P-total	mg/L	<0.0040	0.047	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	0.215	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.712	1.1	1.08	1.34
Sulfat (SO4)	mg/L	5.14	7.42	8.3	9.37
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.042	0.032	0.037	0.057
Turbiditet	FNU	0.28*	0.26	0.28*	0.15*
V (Vanadium)	µg/L	0.0542	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	22.6	19.6	26.6	31
pH-verdi		7.2	7	7.6*	7.4*

*Ikke akkreditert

6.5 Vedlegg 5: S2A - Hellarmo, utløp Langvatnet

Tabell 6-7. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt S2A – Hellarmo, utløp Langvatnet

Parameter	Enhet	Mars	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-03-15	2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	6.82	14.6	17.8	110	14.9
Al, ikke-løst	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Al, løst	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Al, reaktivt	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	0.174	0.182	0.189	0.179	0.19
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	3.04	3.83	3.05	3.19	3.21
Ca (Kalsium)	mg/L	4.25	4.09	4.08	4.28	4.62
Cd (Kadmium)	µg/L	<0.05	0.0632	<0.05	0.069	<0.05
Co (Kobolt)	µg/L	0.491	0.487	0.28	0.704	0.239
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	9.3	17.7	14.1	14.1	12.4
Fe (Jern)	mg/L	0.0124	0.026	0.0185	0.0324	0.0103
Fosfat (PO4)	mg/L	0.018	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	<0.5	0.524	0.512	0.521	0.527
Klorid (Cl-)	mg/L	3	2	2	2	2
Konduktivitet	mS/m	4.02	3.85	3.39	3.99*	3.5*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.51	0.45	0.88	0.75	0.47
Mg (Magnesium)	mg/L	0.58	0.613	0.544	0.554	0.572
Mn (Mangan)	µg/L	6.91	6.12	3.75	8.36	3.77
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	0.598	<0.5
Na (Natrium)	mg/L		1.52	1.31	1.22	1.36
Ni (Nikkel)	µg/L	<0.5	0.592	0.564	1.63	0.936
Nitrat (NO3)	mg/L	0.104*	0.042*	0.052	<0.10	0.072*
P-total	mg/L	0.011	<0.0040	0.043	0.0048	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.369	0.476	0.431	0.41	0.425
Sulfat (SO4)	mg/L	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L		0.075	0.075	0.08	0.065
Turbiditet	FNU	0.47*	0.48	0.59	1.3*	0.29*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	24.8	22.9	9.74	18.1	13.2
pH-verdi		6.8*	7.2*	6.9	7.7*	7.4*

*Ikke akkreditert

6.6 Vedlegg 6: S2B – Langvatnet, ved utløpet fra Giken

Tabell 6-8: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Langvatnet, ved utløpet fra Giken.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	34.2	18.8	8.63	10
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, reaktivt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	0.165	0.237	0.2	0.194
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	8.05	3.63	2.85	3.35
Ca (Kalsium)	mg/L	6.5	6.84	5.99	4.69
Cd (Kadmium)	µg/L	0.264	<0.05	<0.05	<0.05
Co (Kobolt)	µg/L	5.72	0.297	0.721	0.204
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	279	17.6	7.7	9.41
Fe (Jern)	mg/L	0.039	0.0192	0.0522	0.0289
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0296	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	0.845	0.65	0.565	0.537
Klorid (Cl-)	mg/L	3	2	1.8	2
Konduktivitet	mS/m	6.11	5.17	4.84*	3.5*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.62	0.84	0.61	0.45
Mg (Magnesium)	mg/L	0.974	0.712	0.644	0.547
Mn (Mangan)	µg/L	14	4.83	9.36	3.06
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	0.517	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.66	1.32	1.16	1.35
Ni (Nikkel)	µg/L	2.66	0.582	<0.5	1.13
Nitrat (NO3)	mg/L	0.062*	0.066	<0.10	0.07*
P-total	mg/L	<0.0040	0.04	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	2.31	0.571	0.52	0.401
Sulfat (SO4)	mg/L	12.7	9	6.62	<5.00
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.1	0.08	0.061	0.078
Turbiditet	FNU	0.66*	0.49	0.94*	0.4*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	0.0585	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	175	17.6	25.6	10.2
pH-verdi		6.8	7	7.7*	7.3*

*Ikke akkreditert

6.7 Vedlegg 7: S3 – Galmi, referanse

Tabell 6-9. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Galmi – referansestasjon.

Parameter	Enhet	Juni	August	September**	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	4.28	4.41	10.9	3.49
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, reaktivt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	<0.150	0.195	0.178
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	3.77	3.86	5.43	4.74
Ca (Kalsium)	mg/L	2.41	3.21	4.45	4.46
Cd (Kadmium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Co (Kobolt)	µg/L	<0.05	<0.05	0.156	<0.05
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	<1	<1	15.6	<1
Fe (Jern)	mg/L	<0.004	<0.004	0.00661	<0.004
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	<0.5	<0.5	0.604	0.534
Klorid (Cl-)	mg/L	3	<1	1.2	1
Konduktivitet	mS/m	2.68	2.63	4.28*	3.2*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.1	0.32	0.37	0.19
Mg (Magnesium)	mg/L	0.318	0.272	0.401	0.401
Mn (Mangan)	µg/L	0.477	0.387	1.11	<0.2
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.69	1.08	1.3	1.42
Ni (Nikkel)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Nitrat (NO3)	mg/L	0.039*	0.03	<0.10	0.118*
P-total	mg/L	<0.0040	0.047	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	0.515	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.371	0.493	0.535	0.667
Sulfat (SO4)	mg/L	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.036	0.029	0.023	0.032
Turbiditet	FNU	0.16*	0.12	0.22*	0.19*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.0621
Zn (Sink)	µg/L	<2	<2	5.64	<2
pH-verdi		7	6.9	8.5*	7.3*

*Ikke akkreditert

** Resultater fra sep. 2022 i S3 viser bl.a. høy pH og høye konsentrasjoner av kobber, sink, jern og mangan, noe som utgjør et betydelig avvik i forhold til dataserien med historiske verdier for stasjonen som strekker seg tilbake til 2015. Resultatene fra sep. 2022 er ikke tatt med i klassifiseringen av punktet eller for beregning av årsgjennomsnitt, ettersom det antas at resultatene må skyldes feil med prøvetaking (filtrering) eller feil i labanalyser. Ved prøvetakingen i okt. 2022 var konsentrasjonene tilbake til normale nivåer sett i et historisk perspektiv, noe som styrker antakelsen om feil ved prøven fra sep.

6.8 Vedlegg 8: S4 - Furuhaugbekken

Tabell 6-10. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt S4 – Furuhaugbekken.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	2250	3310	17800	47600
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	62	17	56
Al, labilt	µg/L	1780	3030	11100	19900
Al, reaktivt	µg/L	1780	3090	11100	19900
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	9.78	10.3	20	14.4
Ca (Kalsium)	mg/L	5.22	9.02	124	127
Cd (Kadmium)	µg/L	1.77	2.45	3.29	2.48
Co (Kobolt)	µg/L	31.5	51	59.6	65.7
Cr (Krom)	µg/L	2.4	3.6	7.34	41.3
Cu (Kopper)	µg/L	1860	2580	776	1220
Fe (Jern)	mg/L	1.9	2.26	2.76	23.8
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0624	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	1.08	1.43	5.84	3.82
Klorid (Cl-)	mg/L	2	2	4.1	4
Konduktivitet	mS/m	24.5	34	97.3*	170*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.94	1.6	0.63	0.78
Mg (Magnesium)	mg/L	2.15	3.87	38.3	68
Mn (Mangan)	µg/L	72.3	118	1310	2430
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	9.55	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.73	2.09	4.53	7.1
Ni (Nikkel)	µg/L	10.3	14.4	27.6	53.9
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.046	<0.10	0.075*
P-total	mg/L	<0.0040	0.042	0.005	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	1.29	1.24	<0.2	0.348
Si (Silisium)	mg/L	3.38	6.08	8.72	17
Sulfat (SO4)	mg/L	48.6	84.9	573	991
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.074	0.11	0.13	0.13
Turbiditet	FNU	0.35	0.57	220*	60*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	576	778	1340	981
pH-verdi		3.5*	3.4	4.2*	3*

*Ikke akkreditert

6.9 Vedlegg 9: S5 - Balmi, nedstrøms fylling

Tabell 6-11. Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Balmi, nedstrøms fylling.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	12	15.3	8.71	17.9
Al, ikke-labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, reaktivt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	0.216	0.458	0.571	0.45
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	3.96	5.84	7.15	6.05
Ca (Kalsium)	mg/L	3.83	7.68	10.2	8.51
Cd (Kadmium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Co (Kobolt)	µg/L	0.102	0.0799	0.233	0.16
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	3.87	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	7.84	2.79	7.89	14.6
Fe (Jern)	mg/L	0.0201	0.0125	0.022	0.0197
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0832	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	<0.5	0.804	1.07	0.885
Klorid (Cl-)	mg/L	2	<1	1.7	2
Konduktivitet	mS/m	3.3	5.19	7.05*	5.4*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.8	1.5	1.1	1.4
Mg (Magnesium)	mg/L	0.419	0.67	0.926	0.699
Mn (Mangan)	µg/L	1.18	0.487	0.933	1.7
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	0.914	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.27	1.52	1.83	1.4
Ni (Nikkel)	µg/L	0.624	<0.5	2.51	<0.5
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.038	0.13	0.044*
P-total	mg/L	<0.0040	0.038	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.494	0.77	0.967	1.03
Sulfat (SO4)	mg/L	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.054	0.07	0.077	0.078
Turbiditet	FNU	0.42*	0.16	0.17*	0.089*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	0.0639	0.0801	0.099
Zn (Sink)	µg/L	4.42	2.8	<2	7.04
pH-verdi		7.1	7	7.5*	7.5*

*Ikke akkreditert

6.10 Vedlegg 10: S20 – Klarabekken

Tabell 6-12: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Klarabekken.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	14.5	20.9	27.4	32.4
Al, ikke-labil	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, reaktivt	µg/L	<10	<10	<10	<10
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	0.17	0.16	0.162
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	3.52	3.21	4.1	2.97
Ca (Kalsium)	mg/L	2.9	3.69	4.67	4.5
Cd (Kadmium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Co (Kobolt)	µg/L	0.147	0.263	0.412	0.337
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	8.93	12.6	20	14.3
Fe (Jern)	mg/L	0.00856	0.0184	0.0291	0.0344
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	<0.5	<0.5	0.514	0.52
Klorid (Cl-)	mg/L	2	1	1.8	2
Konduktivitet	mS/m	2.84	3.17	4.26*	3.6*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.77	1	0.93	1.1
Mg (Magnesium)	mg/L	0.348	0.392	0.52	0.474
Mn (Mangan)	µg/L	1.65	1.83	3.09	5.14
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.51	1.63	1.8	1.7
Ni (Nikkel)	µg/L	0.637	0.837	0.767	<0.5
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.031	<0.10	0.039*
P-total	mg/L	<0.0040	0.037	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.751	1.1	1.33	1.2
Sulfat (SO4)	mg/L	<5.00	<5.00	6.97	5.61
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.03	0.057	0.045	0.054
Turbiditet	FNU	0.12*	0.18	0.35*	0.05*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	4.14	4.12	7.45	4.07
pH-verdi		6.9	6.8	7.3*	7.2*

*Ikke akkreditert

6.11 Vedlegg 11: S21 – Utløp Bursi

Tabell 6-13: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt utløp Bursi.

Parameter	Enhet	Mars	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-03-15	2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	58.1	22.2	21.9	63.4	28.7
Al, ikke-labilt	µg/L	10	<10	14	<10	29
Al, labilt	µg/L	913	173	439	646	480
Al, reaktivt	µg/L	923	173	453	646	509
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	1.46	0.686	0.853	1.33	0.613
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	19.1	17.7	18.2	22.8	20
Ca (Kalsium)	mg/L	134	56.6	82.2	122	69.1
Cd (Kadmium)	µg/L	4.41	3.53	3.62	4.07	4.03
Co (Kobolt)	µg/L	67.4	35.5	44.9	57	41.8
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	140	452	350	161	482
Fe (Jern)	mg/L	0.0552	0.0346	0.0188	0.0106	0.0281
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	7.46	4.1	5.32	7.12	4.77
Klorid (Cl-)	mg/L	4	2	2	3	2
Konduktivitet	mS/m	81.6	39.5	50.8	71.3*	41*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.7	0.39	0.89	0.78	0.7
Mg (Magnesium)	mg/L	21.3	9.23	12.1	19	9.38
Mn (Mangan)	µg/L	685	261	327	543	228
Mo (Molybden)	µg/L	1.1	0.878	0.781	3.26	0.966
Na (Natrium)	mg/L		2.2	2.68	3.22	2.67
Ni (Nikkel)	µg/L	21.1	11.4	14.6	20.4	15.8
Nitrat (NO3)	mg/L	0.06*	<0.027*	0.051	<0.10	0.053*
P-total	mg/L	0.034	<0.0040	0.036	<0.0040	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	3.52	2.26	3.02	3.46	2.88
Sulfat (SO4)	mg/L	383	145	224	325	185
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L		0.052	0.075	0.056	0.093
Turbiditet	FNU	27*	5.3*	7.1	10*	8.1*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.0934	0.115
Zn (Sink)	µg/L	1810	1180	1260	1400	1150
pH-verdi		7.3	7.3	7.2	7.6*	7.4*

*Ikke akkreditert

6.12 Vedlegg 12: S22 – Granheibekken

Tabell 6-14: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt utløp Granheibekken.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	24.4	52.8	47.2	33.4
Al, ikke-labil	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	<10	27	39	37
Al, reaktivt	µg/L	<10	27	39	37
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	0.222	0.23	0.31
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	4.46	6.38	6.66	6.95
Ca (Kalsium)	mg/L	3.46	6.68	7.27	9.18
Cd (Kadmium)	µg/L	0.267	0.243	0.175	0.208
Co (Kobolt)	µg/L	0.791	0.745	0.77	0.904
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	28.9	20.7	19.8	16.4
Fe (Jern)	mg/L	0.0832	0.0972	0.0676	0.0658
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0339	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	0.563	0.92	1.12	1.1
Klorid (Cl-)	mg/L	2	<1	1.7	1
Konduktivitet	mS/m	3.55	5.53	6.42*	6.4*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.35	1.4	1.5	0.96
Mg (Magnesium)	mg/L	0.508	0.837	0.918	1.01
Mn (Mangan)	µg/L	11.6	18.4	19.5	22.3
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.4	1.69	1.8	1.64
Ni (Nikkel)	µg/L	0.989	1.84	1.08	1.61
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.044	<0.10	0.135*
P-total	mg/L	<0.0040	0.035	0.0062	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.634	0.969	0.987	1.18
Sulfat (SO4)	mg/L	6.54	12.3	12.6	12.7
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.042	0.071	0.059	0.065
Turbiditet	FNU	0.75*	1.3	3*	0.83*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zn (Sink)	µg/L	76.4	69.8	66.1	73.9
pH-verdi		7.1	7.1	7.6*	7.5*

*Ikke akkreditert

6.13 Vedlegg 13: S23 – Utløp via Avilon

Tabell 6-15: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Avilon.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	87600	62600	58300	65500
Al, ikke-labil	µg/L	76	<10	83	104
Al, labilt	µg/L	77100	58400	43100	54200
Al, reaktivt	µg/L	77100	58400	43200	54300
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	14.3	14.2	15.9	12.2
Ca (Kalsium)	mg/L	148	133	130	162
Cd (Kadmium)	µg/L	1.89	1.32	1.29	1.51
Co (Kobolt)	µg/L	91.7	70.5	61.3	79.7
Cr (Krom)	µg/L	96.9	59.7	50.7	65.5
Cu (Kopper)	µg/L	1150	934	827	1100
Fe (Jern)	mg/L	106	48	34	55.2
Fosfat (PO4)	mg/L	0.033*	0.013	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	2.57	3.28	3.36	3.41
Klorid (Cl-)	mg/L	4	4	5	5
Konduktivitet	mS/m	273	210	193*	220*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.61	0.74	0.64	0.51
Mg (Magnesium)	mg/L	123	88.4	81.3	104
Mn (Mangan)	µg/L	4240	3220	2740	3740
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	9	8.29	7.81	10.1
Ni (Nikkel)	µg/L	66.3	57.5	50.8	67.6
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.046	<0.10	0.071*
P-total	mg/L	0.012	0.038	0.0074	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	0.454	0.321	<0.2	0.236
Si (Silisium)	mg/L	27.7	21.8	20.3	25.3
Sulfat (SO4)	mg/L	1580	1260	1180	1510
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.2	0.13	0.18	0.17
Turbiditet	FNU	180*	360	2200*	_*
V (Vanadium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.0525
Zn (Sink)	µg/L	1400	845	742	871
pH-verdi		2.7*	2.9	2.9*	2.9*

*Ikke akkreditert

6.14 Vedlegg 14: S24 – Annabekken

Tabell 6-16: Tabellen viser analyseresultater fra 2022 for prøvepunkt Annabekken.

Parameter	Enhet	Juni	August	September	Oktober
Sampling Date		2022-06-15	2022-08-10	2022-09-12	2022-10-15
Al (Aluminium)	µg/L	24.6	32.7	288	77.7
Al, ikke-labil	µg/L	<10	<10	<10	<10
Al, labilt	µg/L	19	15	12	18
Al, reaktivt	µg/L	19	15	12	18
Alkalinitet pH 4.5	mmol/L	<0.150	0.288	0.422	0.214
As (Arsen)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Ba (Barium)	µg/L	3.49	6.24	7.53	5.23
Ca (Kalsium)	mg/L	2.35	5.64	7.58	5.35
Cd (Kadmium)	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.0702
Co (Kobolt)	µg/L	0.235	0.438	0.518	0.983
Cr (Krom)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cu (Kopper)	µg/L	17	31.5	18.8	35.8
Fe (Jern)	mg/L	0.0134	0.0293	0.243	0.0654
Fosfat (PO4)	mg/L	<0.0120*	<0.0120	<0.0120	<0.0120
Hg (Kvikksølv)	µg/L	<0.02	0.0323	<0.02	<0.02
K (Kalium)	mg/L	<0.5	0.85	1.11	0.908
Klorid (Cl-)	mg/L	2	2	2.1	2
Konduktivitet	mS/m	2.56	4.53	6.23*	4.1*
Løst organisk karbon (DOC)	mg/L	0.77	1.9	1.3	1.2
Mg (Magnesium)	mg/L	0.386	0.757	0.949	0.792
Mn (Mangan)	µg/L	2.57	10.3	20.4	19.8
Mo (Molybden)	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Na (Natrium)	mg/L	1.34	1.9	2.06	1.8
Ni (Nikkel)	µg/L	1.14	2.09	1.74	2.67
Nitrat (NO3)	mg/L	<0.027*	0.035	<0.10	0.032*
P-total	mg/L	<0.0040	0.033	0.0044	<0.0040
Pb (Bly)	µg/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Si (Silisium)	mg/L	0.659	1.03	1.3	1.11
Sulfat (SO4)	mg/L	<5.00	<5.00	<5.00	6.24
Total nitrogen (Tot-N)	mg/L	0.04	0.085	0.092	0.067
Turbiditet	FNU	0.39*	0.22	0.42*	0.17*
V (Vanadium)	µg/L	0.067	<0.05	<0.05	0.0606
Zn (Sink)	µg/L	3.39	7.24	11.8	15.4
pH-verdi		6.8	7	7.5*	7.5*

*Ikke akkreditert

6.15 Vedlegg 15: Originale analyserapporter



Dette analysertifikatet erstatter tidligere sertifikat med samme nummer

ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2205061	Side	: 1 av 8
Endring	: 1		
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Direktoratet for Mineralforvaltning - Overvåkning av nedlagte gruver - Sulitjelma
Kontakt	: 80071 Ingvild Haneset Nygård	Prosjektnummer	: 52201186
Adresse	: Klæbuveien 127 B 7031 Trondheim Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ingvild.haneset.nygard@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2022-03-17 14:09
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2022-03-17
Tilbuds- nummer	: OF170333	Dokumentdato	: 2022-04-01 14:49
		Antall prøver mottatt	: 4
		Antall prøver til analyse	: 4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Revidert rapport (1) - Nye resultater for fysikalske parameter prøve 001-003

NO2205061-001, 003: Method: W-PH-PCT: Resultat er utenfor akkreditert måleområde og rapporteres derfor uakkreditert.

NO2205061, 001-004: Metode: turbiditet, NO3: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert da tiden fra prøvetaking overstiger analysens krav

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 2 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Analyseresultater

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		S1A		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab				
						Kundes prøvetakingsdato				
Totale elementer/metaller										
Al, ikke-løslig	43	± 9.00	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev		
Al, løslig	19600	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev		
Al, reaktivt	19600	± 2940.00	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev		
Oppløste elementer/metaller										
Si (Silisium)	13.7	± 1.40	mg/L	0.04	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev		
Al (Aluminium)	31700	± 3170.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
As (Arsen)	0.623	± 0.13	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Ba (Barium)	12.7	± 1.30	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Ca (Kalsium)	200	± 20.00	mg/L	0.2	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev		
Cd (Kadmium)	47.7	± 4.80	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Co (Kobolt)	354	± 35.00	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Cr (Krom)	34.1	± 3.40	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Cu (Kopper)	15900	± 1590.00	µg/L	1.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Fe (Jern)	39.2	± 3.90	mg/L	0.0040	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-03-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev		
K (Kalium)	7.93	± 0.79	mg/L	0.5	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev		
Mg (Magnesium)	46.6	± 4.70	mg/L	0.09	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev		
Mn (Mangan)	3550	± 355.00	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Ni (Nikkel)	115	± 12.00	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Pb (Bly)	31.7	± 3.20	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Zn (Sink)	19300	± 1930.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev		
Anioner										
Klorid (Cl-)	5	± 0.50	mg/L	1	2022-03-17	W-CL-DA	NO	a		
Sulfat (SO4)	1060	± 158.00	mg/L	5.00	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev		
Sulfat-S (SO4-S)	352	± 52.80	mg/L	1.70	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev		
Fysikalsk										
Ledningsevne (konduktivitet)	179	± 9.04	mS/m	0.100	2022-03-17	W-CON-PCT	NO	a		
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev		
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev		
pH-verdi	3.1	----	-	0.1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*		
Temperatur	22	----	°C	1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*		
Turbiditet	300	----	FNU	0.100	2022-03-17	W-TUR-PCT	NO	*		
Næringsstoffer										
Løst organisk karbon (DOC)	<0.50	----	mg/L	0.50	2022-03-22	W-DOC-IR	PR	a ulev		

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 3 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

S1A

Prøvenummer lab

NO2205061001

Kundes prøvetakingsdato

2022-03-15 00:00

<i>Parameter</i>	<i>Resultat</i>	<i>MU</i>	<i>Enhet</i>	<i>LOR</i>	<i>Analysedato</i>	<i>Metode</i>	<i>Utf. lab</i>	<i>Acc.Key</i>
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.026	----	mg/L	0.006	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.059	----	mg/L	0.027	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0047	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.014	----	mg/L	0.0120	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.010	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PTOT-FIA	NO	a

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 4 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	S1B		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato				
Submatris: FERSKVANN								
Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato								
NO2205061002 2022-03-15 00:00								
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	6270	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	6270	± 940.00	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Si (Silisium)	6.69	± 0.67	mg/L	0.04	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	10400	± 1040.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.6	± 1.10	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	95.5	± 9.60	mg/L	0.2	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	15.5	± 1.60	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	118	± 12.00	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	9.90	± 1.00	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	5350	± 535.00	µg/L	1.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	10.9	± 1.10	mg/L	0.0040	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-03-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	4.06	± 0.41	mg/L	0.5	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	20.9	± 2.10	mg/L	0.09	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1180	± 118.00	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	40.8	± 4.10	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	9.88	± 0.99	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	6410	± 641.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.40	mg/L	1	2022-03-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	461	± 69.10	mg/L	5.00	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	154	± 23.00	mg/L	1.70	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	91.2	± 4.59	mS/m	0.100	2022-03-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	3.4	± 0.20	-	0.1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	21	----	°C	1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	120	----	FNU	0.100	2022-03-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Løst organisk karbon (DOC)	<0.50	----	mg/L	0.50	2022-03-22	W-DOC-IR	PR	a ulev
Nitrat-N (NO3-N)	0.026	----	mg/L	0.006	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.060	----	mg/L	0.027	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0061	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PTOT-FIA	NO	a

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 5 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	S2A		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato				
Submatris: FERSKVANN								
Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato								
NO2205061003 2022-03-15 00:00								
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Si (Silisium)	0.369	± 0.04	mg/L	0.04	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	6.82	± 5.48	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.04	± 0.33	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.25	± 0.43	mg/L	0.2	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.491	± 0.11	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	9.30	± 0.95	µg/L	1.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0124	± 0.0047	mg/L	0.0040	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-03-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.580	± 0.06	mg/L	0.09	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	6.91	± 0.85	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	24.8	± 2.60	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	3	± 0.40	mg/L	1	2022-03-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	4.02	± 0.20	mS/m	0.100	2022-03-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.174	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.8	----	-	0.1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	22	----	°C	1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.47	----	FNU	0.100	2022-03-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Løst organisk karbon (DOC)	0.51	± 0.10	mg/L	0.50	2022-03-22	W-DOC-IR	PR	a ulev
Nitrat-N (NO3-N)	0.046	----	mg/L	0.006	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.104	----	mg/L	0.027	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0062	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.018	----	mg/L	0.0120	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.011	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PTOT-FIA	NO	a

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 6 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	S21		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato				
Submatris: FERSKVANN								
Kundes prøvenavn Prøvenummer lab Kundes prøvetakingsdato								
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	10	± 7.00	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	913	----	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	923	± 139.00	µg/L	10	2022-03-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Si (Silisium)	3.52	± 0.35	mg/L	0.04	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	58.1	± 8.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	19.1	± 1.90	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	134	± 13.00	mg/L	0.2	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	4.41	± 0.44	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	67.4	± 6.70	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	140	± 14.00	µg/L	1.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0552	± 0.0071	mg/L	0.0040	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-03-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	7.46	± 0.75	mg/L	0.5	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	21.3	± 2.10	mg/L	0.09	2022-03-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	685	± 69.00	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	1.10	± 0.38	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	21.1	± 2.10	µg/L	0.50	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1810	± 182.00	µg/L	2.0	2022-03-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.50	mg/L	1	2022-03-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	383	± 57.50	mg/L	5.00	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	128	± 19.20	mg/L	1.70	2022-03-22	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	81.6	± 4.11	mS/m	0.100	2022-03-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	1.46	± 0.18	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-03-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.3	± 0.20	-	0.1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	22	----	°C	1	2022-03-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	27	----	FNU	0.100	2022-03-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Løst organisk karbon (DOC)	0.70	± 0.14	mg/L	0.50	2022-03-22	W-DOC-IR	PR	a ulev
Nitrat-N (NO3-N)	0.026	----	mg/L	0.006	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.060	----	mg/L	0.027	2022-03-18	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-03-17	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.034	± 0.0026	mg/L	0.0040	2022-03-17	W-PTOT-FIA	NO	a

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
 Side : 7 av 8
 Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
 Kunde : Norconsult AS



Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-1B	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml i forkant av analyse. Dette gjelder ikke allerede surgjorte prøver. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V3a	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre pr 100ml prøve i forkant av analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-AL-CFA	CZ_SOP_D06_07_101 (company metode SKALAR) Bestemmelse av reaktiv og ikke-labil aluminium ved continuous flow analysis (CFA) spektrofotometrisk og bestemmelse av labilt aluminium ved utregning fra målte verdier.
W-CL-DA	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888.
W-NO3N-DA-CALC	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1. Beregnede verdier basert på andre analyser.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523.
W-PO4O-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-PTOT-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-TUR-PCT	Bestemmelse av turbiditet i rentvann, badebassengvann og avløpsvann ihht NS-EN ISO 7027-1.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Bestemmelse av syrenøytraliserende evne (alkalinitet) ved potensiometrisk titrering og bestemmelse av karbonathardhet og bestemmelse av CO2-varianter ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Bestemmelse av totalt organisk karbon (TOC), løst organisk karbon (DOC), totalt uorganisk karbon (TIC) og totalt karbon (TC) ved IR-deteksjon.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.

Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Dokumentdato : 2022-04-01 14:49
Side : 8 av 8
Ordrenummer : NO2205061 Endring 1
Kunde : Norconsult AS



Utførende lab

	Utførende lab
CS	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
LE	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	<i>Analysene er utført av:</i> ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2211905	Side	: 1 av 28
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Direktoratet for Mineralforvaltning - Overvåking av nedlagte gruver - Sulitjelma
Kontakt	: 80071 Ingvild Haneset Nygård	Prosjektnummer	: 52201186
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: ingvild.haneset.nygard@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2022-06-17 10:47
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2022-06-17
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2022-06-28 12:14
		Antall prøver mottatt	: 13
		Antall prøver til analyse	: 13

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøver NO2211905, -001, -013. Metode W-AL-CFA: Metode er ikke akkreditert i denne matriksen.

NO2211905, -001, -007, -012. Metode: W-PH-PCT: Uakkreditert resultat, resultat utenfor akkreditert omfang

N, P, Turb: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert da tiden fra prøvetaking overstiger analysens krav

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S1A

Prøvenummer lab

NO2211905001

Kundes prøvetakingsdato

2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-løst	21	± 7.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, løst	12100	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	12100	± 1820.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	18.7	± 1.90	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2690	± 269.00	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	12.1	± 1.20	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	13800	± 1380.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	11.2	± 1.10	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	244	± 24.00	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	24.4	± 2.40	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	194	± 19.00	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	9.49	± 0.96	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	12900	± 1290.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	17.6	± 1.80	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	28.2	± 2.80	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	80.4	± 8.00	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2880	± 288.00	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	21.2	± 2.10	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	61.4	± 6.10	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	6.03	± 0.61	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	8960	± 896.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	9	± 0.80	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	1240	± 187.00	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	415	± 62.20	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	214	± 10.80	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	3.2	----	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 3 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Temperatur	23	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	210	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.71	± 0.11	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0071	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.021	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	0.011	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.55	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 4 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S1B		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	11	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	11	± 7.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.266	± 0.03	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	113	± 11.00	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.13	± 0.11	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	<2	----	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	4.91	± 0.51	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	14.3	± 1.40	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.00	± 0.11	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	8.12	± 0.82	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	324	± 32.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.138	± 0.02	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.54	± 0.15	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	3.46	± 0.35	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	112	± 11.00	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.95	± 0.20	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.92	± 0.42	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	374	± 37.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	49.3	± 7.40	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	16.4	± 2.47	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	14.1	± 0.71	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.5	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	3.7	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 5 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.009	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.081	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.13	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 6 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1C
NO2211905003
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.712	± 0.07	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	65.4	± 8.50	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.84	± 0.70	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.64	± 0.47	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0750	± 0.03	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.805	± 0.13	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	51.4	± 5.10	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0269	± 0.0052	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.512	± 0.05	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.398	± 0.04	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3.76	± 0.63	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.32	± 0.13	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.68	± 0.35	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.215	± 0.08	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0542	± 0.03	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.6	± 2.40	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	5.14	± 0.77	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	1.71	± 0.26	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.89	± 0.20	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.192	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.2	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.28	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 7 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.011	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.042	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.23	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 8 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S2A
NO2211905004
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0256	± 0.0027	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.476	± 0.05	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	14.6	± 5.60	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.83	± 0.40	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.09	± 0.41	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0632	± 0.03	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.487	± 0.11	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	17.7	± 1.80	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0260	± 0.0052	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.524	± 0.05	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.613	± 0.06	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	6.12	± 0.79	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.52	± 0.15	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.592	± 0.31	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	22.9	± 2.50	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.85	± 0.19	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.182	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.2	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.48	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 9 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.019	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.042	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.075	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.45	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 10 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S2B
NO2211905005
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0407	± 0.0041	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	14.1	± 1.40	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.31	± 0.23	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	34.2	± 6.40	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	8.05	± 0.81	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	6.50	± 0.65	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.264	± 0.04	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	5.72	± 0.58	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	279	± 28.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0390	± 0.0060	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.845	± 0.09	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.974	± 0.10	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	14.0	± 1.50	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.66	± 0.17	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.66	± 0.40	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	175	± 18.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	3	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	12.7	± 1.91	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	4.25	± 0.64	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	6.11	± 0.31	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.165	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.8	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.66	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 11 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.027	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.062	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.10	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.62	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 12 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S3

NO2211905006

2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.371	± 0.04	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	4.28	± 5.46	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.77	± 0.40	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	2.41	± 0.25	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.004	----	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.318	± 0.03	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	0.477	± 0.50	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.69	± 0.17	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	3	± 0.40	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	2.68	± 0.14	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.16	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 13 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.017	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.039	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.036	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.10	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 14 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S4		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2211905007			
					2022-06-15 00:00			
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	1780	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	1780	± 268.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	1.85	± 0.19	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	67.4	± 6.70	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	3.38	± 0.34	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	2250	± 225.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.78	± 0.99	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	5.22	± 0.53	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.77	± 0.18	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	31.5	± 3.20	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	2.40	± 0.29	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1860	± 186.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	1.90	± 0.19	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.08	± 0.11	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	2.15	± 0.22	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	72.3	± 7.30	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.73	± 0.17	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	10.3	± 1.10	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.29	± 0.15	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	576	± 58.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	48.6	± 7.29	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	16.2	± 2.43	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	24.5	± 1.23	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	3.5	----	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.35	± 0.05	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 15 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.074	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.94	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 16 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S5
NO2211905008
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.494	± 0.05	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	12.0	± 5.60	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.96	± 0.42	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	3.83	± 0.39	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.102	± 0.10	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.84	± 0.81	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0201	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.419	± 0.04	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.18	± 0.52	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.27	± 0.13	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.624	± 0.31	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.42	± 0.98	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.30	± 0.17	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.216	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.1	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.42	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 17 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.054	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.80	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 18 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S20
NO2211905009
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.751	± 0.08	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	14.5	± 5.60	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.52	± 0.37	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	2.90	± 0.30	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.147	± 0.10	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	8.93	± 0.91	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00856	± 0.00458	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.348	± 0.04	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.65	± 0.53	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.51	± 0.15	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.637	± 0.31	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.14	± 0.97	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	2.84	± 0.14	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.9	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.12	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 19 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.030	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.77	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 20 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S21
NO2211905010
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	173	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	173	± 27.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0365	± 0.0037	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	243	± 24.00	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.26	± 0.23	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	22.2	± 5.90	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	17.7	± 1.80	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	56.6	± 5.70	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	3.53	± 0.35	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	35.5	± 3.60	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	452	± 45.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0346	± 0.0057	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	4.10	± 0.41	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	9.23	± 0.92	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	261	± 26.00	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.878	± 0.37	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.20	± 0.22	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	11.4	± 1.20	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1180	± 118.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	145	± 21.80	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	48.4	± 7.27	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	39.5	± 1.99	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.686	± 0.08	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.3	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	5.3	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 21 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.052	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.39	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 22 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S22
NO2211905011
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0788	± 0.0079	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	10.1	± 1.00	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.634	± 0.06	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	24.4	± 6.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	4.46	± 0.46	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	3.46	± 0.35	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.267	± 0.04	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.791	± 0.13	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	28.9	± 2.90	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0832	± 0.0095	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.563	± 0.06	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.508	± 0.05	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	11.6	± 1.30	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.40	± 0.14	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.989	± 0.32	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	76.4	± 7.70	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	6.54	± 0.98	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.18	± 0.33	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.55	± 0.18	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.1	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.75	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 23 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.042	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.35	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 24 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S23
NO2211905012
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	76	± 13.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	77100	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	77100	± 11600.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	117	± 12.00	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4140	± 414.00	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	27.7	± 2.80	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	87600	± 8760.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.3	± 1.40	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	148	± 15.00	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.89	± 0.19	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	91.7	± 9.20	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	96.9	± 9.70	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1150	± 115.00	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	106	± 11.00	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	2.57	± 0.26	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	123	± 12.00	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4240	± 424.00	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	9.00	± 0.90	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	66.3	± 6.60	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.454	± 0.09	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1400	± 140.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.50	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	1580	± 236.00	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	526	± 78.80	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	273	± 13.70	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	2.7	----	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	180	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
Side : 25 av 28
Ordrenummer : NO2211905
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.20	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.011	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.033	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	0.012	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.61	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-06-28 12:14
 Side : 26 av 28
 Ordrenummer : NO2211905
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S24
NO2211905013
2022-06-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	19	----	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	19	± 7.00	µg/L	10	2022-06-28	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.659	± 0.07	mg/L	0.04	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	24.6	± 6.00	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.49	± 0.37	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	2.35	± 0.24	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.235	± 0.10	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	17.0	± 1.70	µg/L	1.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0134	± 0.0047	mg/L	0.0040	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-06-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.386	± 0.04	mg/L	0.09	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2.57	± 0.56	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.34	± 0.14	mg/L	0.2	2022-06-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.14	± 0.32	µg/L	0.50	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0670	± 0.03	µg/L	0.050	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	3.39	± 0.94	µg/L	2.0	2022-06-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-06-17	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-06-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	2.56	± 0.13	mS/m	0.100	2022-06-17	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-06-22	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.8	± 0.20	-	0.1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-06-17	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.39	----	FNU	0.100	2022-06-17	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	<0.006	----	mg/L	0.006	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-06-21	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.040	± 0.05	mg/L	0.02	2022-06-17	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-06-17	W-PO4O-FIA	NO	*
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-06-17	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.77	± 0.50	mg/L	0.1	2022-06-17	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-1B	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml i forkant av analyse. Dette gjelder ikke allerede surgjorte prøver. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V3a	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre pr 100ml prøve i forkant av analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-DOC (6260.10)	Analyse av løst organisk karbon, DOC. Metode: DS/EN 1484:1997. Relativ målesikkerhet: 20%
W-NTOT (7080.30)	Bestemmelse av totalt nitrogen. Metode: DS/ISO 11905-1:1998. Relativ Målesikkerhet: 15%.
W-AL-CFA	CZ_SOP_D06_07_101 (company metode SKALAR) Bestemmelse av reaktiv og ikke-labil aluminium ved continuous flow analysis (CFA) spektrofotometrisk og bestemmelse av labilt aluminium ved utregning fra målte verdier.
W-CL-DA	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888.
W-NO3N-DA-CALC	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1. Beregnede verdier basert på andre analyser.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523.
W-PO4O-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-PTOT-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-TUR-PCT	Bestemmelse av turbiditet i rentvann, badebassengvann og avløpsvann ihht NS-EN ISO 7027-1.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Bestemmelse av syrenøytraliserende evne (alkalinitet) ved potensiometrisk titrering og bestemmelse av karbonathardhet og bestemmelse av CO2-varianter ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2215417	Side	: 1 av 28
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Direktoratet for Mineralforvaltning - Overvåking av nedlagte gruver - Sulitjelma
Kontakt	: 80071 Ingvild Haneset Nygård	Prosjektnummer	: 52201186
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: ingvild.haneset.nygard@norconsult.com	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2022-08-11 12:48
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2022-08-11
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2022-08-22 08:52
		Antall prøver mottatt	: 13
		Antall prøver til analyse	: 13

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Eksempel (r) NO2215417/001-013, metode W-AL-CFA - metode er ikke akkreditert i denne matriksen.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---



Analyseresultater

Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S1A

Prøvenummer lab

NO2215417001

Kundes prøvetakingsdato

2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-løst	30	± 8.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, løst	12100	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	12200	± 1820.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	17.2	± 1.70	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2390	± 239.00	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	12.8	± 1.30	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	18900	± 1890.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.04	± 0.91	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	209	± 21.00	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	29.0	± 2.90	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	229	± 23.00	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	19.6	± 2.00	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	17100	± 1710.00	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	17.9	± 1.80	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0542	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	16.7	± 1.70	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	55.7	± 5.60	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2440	± 244.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	12.1	± 1.20	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	71.8	± 7.20	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	14.7	± 1.50	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0632	± 0.03	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	10100	± 1010.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	5	± 0.60	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	989	± 148.00	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	330	± 49.40	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	180	± 9.06	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	3.2	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 3 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	160	± 9.98	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.010	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.37	± 0.06	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0076	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.023	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.062	± 0.0038	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.66	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 4 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1B
NO2215417002
2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	75	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	75	± 13.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.871	± 0.09	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	185	± 19.00	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.93	± 0.19	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	77.2	± 9.40	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.04	± 0.62	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	22.0	± 2.20	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.29	± 0.23	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.4	± 1.70	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1100	± 110.00	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.648	± 0.07	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0499	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.87	± 0.19	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	4.58	± 0.46	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	176	± 18.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.13	± 0.21	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	5.77	± 0.65	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	748	± 75.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	80.4	± 12.00	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	26.8	± 4.02	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	19.3	± 0.97	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	5.4	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	3.7	± 0.24	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 5 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.012	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	<0.027	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.068	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.050	± 0.0032	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.40	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 6 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1C
NO2215417003
2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	26	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	26	± 8.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.10	± 0.11	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	42.0	± 6.90	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	5.49	± 0.56	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	7.01	± 0.70	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.673	± 0.12	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	41.8	± 4.20	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0132	± 0.0047	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0278	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.741	± 0.08	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.537	± 0.06	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4.32	± 0.66	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.36	± 0.14	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.934	± 0.32	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	19.6	± 2.20	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	7.42	± 1.11	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.47	± 0.37	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	5.04	± 0.25	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.298	± 0.04	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.26	± 0.05	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 7 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.015	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.035	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.032	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.047	± 0.0031	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.54	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 8 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S2A		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2215417004			
					2022-08-10 00:00			
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.431	± 0.04	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	17.8	± 5.70	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.05	± 0.33	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.08	± 0.41	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.280	± 0.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	14.1	± 1.40	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0185	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.512	± 0.05	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.544	± 0.06	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3.75	± 0.63	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.31	± 0.13	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.564	± 0.31	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	9.74	± 1.31	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.39	± 0.17	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.189	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.9	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.59	± 0.06	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 9 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.023	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.052	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.075	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.043	± 0.0030	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.88	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 10 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S2B		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2215417005 2022-08-10 00:00			
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.571	± 0.06	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	18.8	± 5.80	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.63	± 0.38	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	6.84	± 0.69	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.297	± 0.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	17.6	± 1.80	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0192	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0296	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.650	± 0.07	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.712	± 0.07	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4.83	± 0.70	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.32	± 0.13	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.582	± 0.31	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	17.6	± 2.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	9.00	± 1.35	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	3.00	± 0.45	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	5.17	± 0.26	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.237	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.49	± 0.06	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 11 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.029	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.066	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.080	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.040	± 0.0028	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.84	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 12 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S3

Prøvenummer lab

NO2215417006

Kundes prøvetakingsdato

2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.493	± 0.05	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	4.41	± 5.46	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.86	± 0.41	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	3.21	± 0.33	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.004	----	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.272	± 0.03	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	0.387	± 0.50	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.08	± 0.11	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	2.63	± 0.13	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.9	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.12	± 0.05	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 13 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.013	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.030	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.029	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.047	± 0.0031	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.32	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 14 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S4
 NO2215417007
 2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	62	± 11.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	3030	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	3090	± 463.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	2.48	± 0.25	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	126	± 13.00	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	6.08	± 0.61	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	3310	± 331.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.3	± 1.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	9.02	± 0.90	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.45	± 0.25	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	51.0	± 5.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.60	± 0.39	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2580	± 258.00	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	2.26	± 0.23	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0624	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.43	± 0.14	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	3.87	± 0.39	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	118	± 12.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.09	± 0.21	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	14.4	± 1.50	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.24	± 0.15	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	778	± 78.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	84.9	± 12.70	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	28.3	± 4.25	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	34.0	± 1.71	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	3.4	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.57	± 0.06	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 15 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.020	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.046	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.11	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.042	± 0.0029	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.6	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 16 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S5

NO2215417008

2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.770	± 0.08	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	15.3	± 5.70	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	5.84	± 0.60	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	7.68	± 0.77	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.0799	± 0.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2.79	± 0.33	µg/L	1.0	2022-08-17	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0125	± 0.0047	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0832	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.804	± 0.08	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.670	± 0.07	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	0.487	± 0.50	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.52	± 0.15	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0639	± 0.03	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	2.80	± 0.92	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	5.19	± 0.26	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.458	± 0.06	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.16	± 0.05	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 17 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.017	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.038	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.070	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.038	± 0.0028	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.5	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 18 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S20
NO2215417009
2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.10	± 0.11	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	20.9	± 5.80	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.21	± 0.34	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	3.69	± 0.37	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.263	± 0.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	12.6	± 1.30	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0184	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	<0.5	----	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.392	± 0.04	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.83	± 0.53	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.63	± 0.16	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.837	± 0.31	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.12	± 0.97	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.17	± 0.16	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.170	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	6.8	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.18	± 0.05	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 19 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.014	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.031	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.057	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.037	± 0.0027	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.0	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 20 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S21
NO2215417010
2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	14	± 7.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	439	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	453	± 68.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0230	± 0.0024	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	331	± 33.00	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	3.02	± 0.30	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	21.9	± 5.90	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	18.2	± 1.80	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	82.2	± 8.20	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	3.62	± 0.36	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	44.9	± 4.50	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	350	± 35.00	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0188	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	5.32	± 0.53	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	12.1	± 1.20	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	327	± 33.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.781	± 0.37	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.68	± 0.27	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	14.6	± 1.50	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1260	± 126.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	224	± 33.60	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	74.7	± 11.20	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	50.8	± 2.56	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.853	± 0.10	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.2	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	7.1	± 0.46	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 21 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.022	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.051	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.075	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.036	± 0.0027	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.89	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 22 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S22
NO2215417011
2022-08-10 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	27	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	27	± 8.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.108	± 0.01	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	18.9	± 1.90	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.969	± 0.10	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	52.8	± 7.60	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.38	± 0.65	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	6.68	± 0.67	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.243	± 0.04	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.745	± 0.12	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	20.7	± 2.10	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0972	± 0.01	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0339	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.920	± 0.09	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.837	± 0.08	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	18.4	± 1.90	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.69	± 0.17	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.84	± 0.35	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	69.8	± 7.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	<1	----	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	12.3	± 1.85	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	4.10	± 0.62	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	5.53	± 0.28	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.222	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.1	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	1.3	± 0.09	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 23 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.020	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.044	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.071	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.035	± 0.0026	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.4	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 24 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S23		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
					NO2215417012			
					2022-08-10 00:00			
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	58400	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	58400	± 8760.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	47.1	± 4.70	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3080	± 308.00	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	21.8	± 2.20	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	62600	± 6260.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.2	± 1.40	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	133	± 13.00	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.32	± 0.14	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	70.5	± 7.10	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	59.7	± 6.00	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	934	± 93.00	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	48.0	± 4.80	mg/L	0.0040	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	3.28	± 0.33	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	88.4	± 8.80	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3220	± 322.00	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	8.29	± 0.83	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	57.5	± 5.80	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.321	± 0.09	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	845	± 85.00	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.40	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	1260	± 189.00	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	421	± 63.10	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	210	± 10.60	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	2.9	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	360	± 23.10	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
Side : 25 av 28
Ordrenummer : NO2215417
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.020	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.046	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.13	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0044	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.013	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.038	± 0.0028	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.74	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-08-22 08:52
 Side : 26 av 28
 Ordrenummer : NO2215417
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	S24		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato			
				NO2215417013				
				2022-08-10 00:00				
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	15	----	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	15	± 7.00	µg/L	10	2022-08-18	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0260	± 0.0027	mg/L	0.02	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.03	± 0.10	mg/L	0.04	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	32.7	± 6.40	µg/L	2.0	2022-08-17	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.24	± 0.64	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	5.64	± 0.57	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.438	± 0.11	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	31.5	± 3.20	µg/L	1.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0293	± 0.0054	mg/L	0.0040	2022-08-17	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.0323	± 0.02	µg/L	0.020	2022-08-16	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.850	± 0.09	mg/L	0.5	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.757	± 0.08	mg/L	0.09	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	10.3	± 1.20	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.90	± 0.19	mg/L	0.2	2022-08-16	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.09	± 0.37	µg/L	0.50	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	7.24	± 1.14	µg/L	2.0	2022-08-16	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.20	mg/L	1	2022-08-11	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-08-16	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	4.53	± 0.23	mS/m	0.100	2022-08-11	W-CON-PCT	NO	a
Alkalinitet pH 4.5	0.288	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-08-16	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.0	± 0.20	-	0.1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	a
Temperatur	24	----	°C	1	2022-08-11	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.22	± 0.05	FNU	0.100	2022-08-11	W-TUR-PCT	NO	a
Næringsstoffer								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat-N (NO3-N)	0.016	----	mg/L	0.006	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Nitrat som NO3	0.035	----	mg/L	0.027	2022-08-11	W-NO3N-DA-CALC	NO	a
Total nitrogen (Tot-N)	0.085	± 0.05	mg/L	0.02	2022-08-11	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-08-11	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.033	± 0.0026	mg/L	0.0040	2022-08-11	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.9	± 0.50	mg/L	0.1	2022-08-11	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-1B	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml i forkant av analyse. Dette gjelder ikke allerede surgjorte prøver. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V3a	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre pr 100ml prøve i forkant av analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-DOC (6260.10)	Analyse av løst organisk karbon, DOC. Metode: DS/EN 1484:1997. Relativ målesikkerhet: 20%
W-NTOT (7080.30)	Bestemmelse av totalt nitrogen. Metode: DS/ISO 11905-1:1998. Relativ Målesikkerhet: 15%.
W-AL-CFA	CZ_SOP_D06_07_101 (company metode SKALAR) Bestemmelse av reaktiv og ikke-labil aluminium ved continuous flow analysis (CFA) spektrofotometrisk og bestemmelse av labilt aluminium ved utregning fra målte verdier.
W-CL-DA	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888.
W-NO3N-DA-CALC	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1. Beregnede verdier basert på andre analyser.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523.
W-PO4O-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-PTOT-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-TUR-PCT	Bestemmelse av turbiditet i rentvann, badebassengvann og avløpsvann ihht NS-EN ISO 7027-1.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Bestemmelse av syrenøytraliserende evne (alkalinitet) ved potensiometrisk titrering og bestemmelse av karbonathardhet og bestemmelse av CO2-varianter ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2218493	Side	: 1 av 28
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Direktoratet for Mineralforvaltning - Overvåking av nedlagte gruver - Sulitjelma
Kontakt	: 80071 Ingvild Haneset Nygård	Prosjektnummer	: 52201186 (ansattnr. 80071)
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ---
Epost	: ingvild.haneset.nygard@norconsult.com	Sted	: ---
Telefon	: ---	Dato prøvemottak	: 2022-09-16 13:04
COC nummer	: ---	Analysedato	: 2022-09-16
Tilbudsnummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2022-10-03 12:07
		Antall prøver mottatt	: 13
		Antall prøver til analyse	: 13

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

pH, turbiditet, ledningsevne: Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert grunnet samleprøve

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ---



Analyseresultater

Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S1A
gruvevann

Prøvenummer lab

NO2218493001

Kundes prøvetakingsdato

2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	34	± 8.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	11200	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	11300	± 1690.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	11.1	± 1.10	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2040	± 204.00	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	12.0	± 1.20	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	15700	± 1570.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	10.7	± 1.10	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	191	± 19.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	30.0	± 3.00	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	201	± 20.00	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	17.4	± 1.80	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	15200	± 1520.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	10.8	± 1.10	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	11.9	± 1.20	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	43.4	± 4.30	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1900	± 190.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	8.02	± 0.80	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	60.2	± 6.00	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	15.6	± 1.60	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	8910	± 891.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	43	± 6.45	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	855	± 128.00	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	285	± 42.70	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	150	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 3 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
pH-verdi	3.2	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	23	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	96	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.18	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0089	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.027	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.012	± 0.0021	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.56	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 4 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S1B
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493002
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	1540	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	1540	± 232.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.964	± 0.10	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	359	± 36.00	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.96	± 0.30	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	2560	± 256.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.16	± 0.73	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	40.1	± 4.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	5.30	± 0.53	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	37.0	± 3.70	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	2600	± 260.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.890	± 0.09	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	2.74	± 0.27	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	8.08	± 0.81	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	352	± 35.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.51	± 0.25	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	10.7	± 1.10	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	1.48	± 0.17	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1550	± 155.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2.3	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	157	± 23.60	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	52.4	± 7.85	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	34.4	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	4.8	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	23	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	8.5	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 5 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	0.13	± 1.00	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.066	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0046	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.36	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 6 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S1C
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493003
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	22	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	22	± 7.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.08	± 0.11	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	49.9	± 7.40	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.27	± 0.64	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	8.34	± 0.84	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0575	± 0.03	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.582	± 0.11	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	43.3	± 4.30	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0149	± 0.0047	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.798	± 0.08	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.630	± 0.06	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	4.64	± 0.68	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.30	± 0.13	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.22	± 0.33	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	26.6	± 2.80	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.4	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	8.30	± 1.24	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.77	± 0.41	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	5.98	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.307	± 0.04	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.6	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.28	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 7 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.037	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.50	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S2A
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493004

2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.410	± 0.04	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	110	± 12.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.19	± 0.34	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.28	± 0.43	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0690	± 0.03	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.704	± 0.12	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	14.1	± 1.40	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0324	± 0.0055	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.521	± 0.05	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.554	± 0.06	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	8.36	± 0.98	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.598	± 0.37	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.22	± 0.12	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.63	± 0.34	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	18.1	± 2.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2.0	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	3.99	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.179	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.7	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	1.3	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 9 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.080	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0048	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.75	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 10 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S2B
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493005
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0503	± 0.0051	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.520	± 0.05	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	8.63	± 5.51	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	2.85	± 0.31	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	5.99	± 0.60	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.721	± 0.12	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.70	± 0.79	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0522	± 0.0069	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.565	± 0.06	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.644	± 0.07	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	9.36	± 1.06	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.517	± 0.37	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.16	± 0.12	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0585	± 0.03	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	25.6	± 2.70	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.8	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	6.62	± 0.99	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.21	± 0.33	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	4.84	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.200	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.7	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	23	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.94	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 11 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.061	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.61	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 12 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S3
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493006

2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.535	± 0.05	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	10.9	± 5.60	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	5.43	± 0.56	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.45	± 0.45	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.156	± 0.10	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	15.6	± 1.60	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.00661	± 0.00455	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.604	± 0.06	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.401	± 0.04	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.11	± 0.51	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.30	± 0.13	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.515	± 0.09	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	5.64	± 1.04	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.2	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	4.28	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.195	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	8.5	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	23	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.22	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 13 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.023	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.37	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 14 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S4
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493007
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	17	± 7.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	11100	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	11100	± 1660.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	3.36	± 0.34	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1290	± 129.00	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	8.72	± 0.87	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	17800	± 1780.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	20.0	± 2.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	124	± 12.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	3.29	± 0.33	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	59.6	± 6.00	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	7.34	± 0.75	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	776	± 78.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	2.76	± 0.28	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	5.84	± 0.58	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	38.3	± 3.80	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1310	± 131.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	9.55	± 1.02	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	4.53	± 0.45	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	27.6	± 2.80	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1340	± 134.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4.1	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	573	± 86.00	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	191	± 28.70	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	97.3	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	4.2	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	23	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	220	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 15 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.13	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0050	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.63	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 16 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S5
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493008

2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.967	± 0.10	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	8.71	± 5.51	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.15	± 0.73	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	10.2	± 1.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.233	± 0.10	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	3.87	± 0.42	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	7.89	± 0.81	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0220	± 0.0050	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.07	± 0.11	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.926	± 0.09	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	0.933	± 0.51	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.914	± 0.37	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.83	± 0.18	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.51	± 0.39	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0801	± 0.03	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.7	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	7.05	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.571	± 0.07	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.5	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.17	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 17 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	0.13	± 1.00	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.077	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.1	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 18 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S20
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493009
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0315	± 0.0032	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.33	± 0.13	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	27.4	± 6.10	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	4.10	± 0.43	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.67	± 0.47	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.412	± 0.11	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	20.0	± 2.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0291	± 0.0054	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.514	± 0.05	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.520	± 0.05	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3.09	± 0.59	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.80	± 0.18	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.767	± 0.31	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	7.45	± 1.15	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.8	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	6.97	± 1.04	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.32	± 0.35	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	4.26	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.160	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.3	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	25	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.35	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 19 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.045	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.93	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 20 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S21
gruvevann
NO2218493010
2022-09-12 00:00

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	646	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	646	± 97.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	574	± 57.00	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	3.46	± 0.35	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	63.4	± 8.40	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	22.8	± 2.30	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	122	± 12.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	4.07	± 0.41	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	57.0	± 5.70	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	161	± 16.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0106	± 0.0046	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	7.12	± 0.71	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	19.0	± 1.90	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	543	± 54.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	3.26	± 0.49	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	3.22	± 0.32	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	20.4	± 2.10	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0934	± 0.03	µg/L	0.050	2022-09-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1400	± 140.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	3.0	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	325	± 48.70	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	108	± 16.20	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	71.3	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	1.33	± 0.16	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.6	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	10	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 21 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.056	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.78	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 22 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S22
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493011
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	39	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	39	± 9.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0657	± 0.0066	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	18.0	± 1.80	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.987	± 0.10	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	47.2	± 7.20	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.66	± 0.68	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	7.27	± 0.73	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.175	± 0.04	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.770	± 0.13	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	19.8	± 2.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0676	± 0.0081	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.12	± 0.11	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.918	± 0.09	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	19.5	± 2.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.80	± 0.18	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.08	± 0.32	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	66.1	± 6.70	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1.7	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	12.6	± 1.89	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	4.19	± 0.63	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	6.42	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.230	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.6	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	3.0	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 23 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.059	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0062	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.5	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 24 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S23
Gruvevann
NO2218493012
2022-09-12 00:00

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	83	± 14.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	43100	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	43200	± 6480.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	34.6	± 3.50	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2830	± 283.00	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	20.3	± 2.00	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	58300	± 5830.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	15.9	± 1.60	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	130	± 13.00	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.29	± 0.13	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	61.3	± 6.10	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	50.7	± 5.10	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	827	± 83.00	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	34.0	± 3.40	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	3.36	± 0.34	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	81.3	± 8.10	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2740	± 274.00	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	7.81	± 0.78	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	50.8	± 5.10	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	742	± 74.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	5.0	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	1180	± 177.00	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	394	± 59.00	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	193	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	2.9	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	2200	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
Side : 25 av 28
Ordrenummer : NO2218493
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.18	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0074	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.64	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-03 12:07
 Side : 26 av 28
 Ordrenummer : NO2218493
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: AVLØPSVANN

Kundes prøvenavn

S24
overvann fra elver

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

NO2218493013
 2022-09-12 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	12	----	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	12	± 7.00	µg/L	10	2022-09-23	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0208	± 0.0022	mg/L	0.02	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.30	± 0.13	mg/L	0.04	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	288	± 29.00	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	7.53	± 0.76	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	7.58	± 0.76	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.518	± 0.11	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	18.8	± 1.90	µg/L	1.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.243	± 0.03	mg/L	0.0040	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-09-20	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.11	± 0.11	mg/L	0.5	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.949	± 0.10	mg/L	0.09	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	20.4	± 2.10	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.06	± 0.21	mg/L	0.2	2022-09-20	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.74	± 0.35	µg/L	0.50	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	11.8	± 1.50	µg/L	2.0	2022-09-20	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2.1	± 5.00	mg/L	0.5	2022-09-20	W-CL (7125.10)	DK	a ulev
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-09-20	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Ledningsevne (konduktivitet)	6.23	----	mS/m	0.100	2022-09-16	W-CON-PCT	NO	*
Alkalinitet pH 4.5	0.422	± 0.05	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-09-20	W-ALK-PCT	PR	a ulev
pH-verdi	7.5	----	-	0.1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	24	----	°C	1	2022-09-16	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.42	----	FNU	0.100	2022-09-16	W-TUR-PCT	NO	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer								
Nitrat (NO3)	<0.10	----	mg/L	0.1	2022-09-20	W-NO3 (6092.10)	DK	a ulev
Total nitrogen (Tot-N)	0.092	± 0.05	mg/L	0.02	2022-09-16	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-09-16	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	0.0044	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-09-16	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.3	± 0.50	mg/L	0.1	2022-09-16	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-1B	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml i forkant av analyse. Dette gjelder ikke allerede surgjorte prøver. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V3a	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre pr 100ml prøve i forkant av analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-CL (7125.10)	Klorid i vann ved spektrofotometri. DS/ISO 15923:2013 Måleusikkerhet: 15%
W-DOC (6260.10)	Analyse av løst organisk karbon, DOC. DS/EN 1484:1997. Relativ måleusikkerhet: 20%
W-NO3 (6092.10)	Nitrat i vann. Metode: DS/ISO 15923-1:2013 + beregning. Relativ måleusikkerhet: 15%.
W-NTOT (7080.30)	Bestemmelse av totalt nitrogen. DS/ISO 11905-1:1998. Relativ Måleusikkerhet: 15%.
W-AL-CFA	CZ_SOP_D06_07_101 (company metode SKALAR) Bestemmelse av reaktiv og ikke-labil aluminium ved continuous flow analysis (CFA) spektrofotometrisk og bestemmelse av labilt aluminium ved utregning fra målte verdier.
W-CON-PCT	Bestemmelse av konduktivitet (ledningsevne) i rentvann, sjøvann og avløpsvann ihht. NS ISO 7888.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523.
W-PO4O-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-PTOT-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-TUR-PCT	Bestemmelse av turbiditet i rentvann, badebassengvann og avløpsvann ihht NS-EN ISO 7027-1.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Bestemmelse av syrenøytraliserende evne (alkalinitet) ved potensiometrisk titrering og bestemmelse av karbonathardhet og bestemmelse av CO2-varianter ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2221376	Side	: 1 av 28
Kunde	: Norconsult AS	Prosjekt	: Direktoratet for Mineralforvaltning - Overvåking av nedlagte gruver - Sulitjelma
Kontakt	: Anja Bergersen	Prosjektnummer	: 52201186
Adresse	: Vestfjordgaten 4 1338 Sandvika Norge	Prøvetaker	: ----
Epost	: anja.bergersen@norconsult.com	Sted	: ----
Telefon	: ----	Dato prøvemottak	: 2022-10-19 11:49
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2022-10-19
Tilbuds- nummer	: OF211514	Dokumentdato	: 2022-10-31 12:01
		Antall prøver mottatt	: 13
		Antall prøver til analyse	: 13

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Endelig rapport inkludert etterbestilling av turbiditet og ledningsevne/ konduktivitet for alle prøvene.

Tidssensitive parametere analyseres uakkreditert da tiden fra prøvetaking overstiger analysens krav

Underskrivere

Posisjon

Torgeir Rødsand

DAGLIG LEDER



Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Epost	: info.on@alsglobal.com
		Telefon	: ----



Analyseresultater

Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S1A

NO2221376001

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	43	± 9.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	15600	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	15700	± 2350.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	17.7	± 1.80	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2170	± 217.00	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	12.9	± 1.30	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	16700	± 1670.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	9.98	± 1.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	197	± 20.00	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	26.7	± 2.70	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	213	± 21.00	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	21.0	± 2.10	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	14800	± 1480.00	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	18.3	± 1.80	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	13.4	± 1.30	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	46.7	± 4.70	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2280	± 228.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	9.48	± 0.95	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	62.8	± 6.30	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	13.2	± 1.30	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	8720	± 872.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.50	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	915	± 137.00	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	305	± 45.80	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	170	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	3.1	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 3 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk - Fortsetter								
Turbiditet	19	----	FNU	0.05	2022-10-26	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.015	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Nitrat som NO3	0.034	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.24	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	0.0055	± 0.0020	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	0.017	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.36	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S1B

NO2221376002

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	26	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	26	± 8.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.237	± 0.02	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	178	± 18.00	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.17	± 0.22	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	37.2	± 6.60	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.76	± 0.69	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	23.8	± 2.40	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.13	± 0.22	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	17.6	± 1.80	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	979	± 98.00	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.249	± 0.03	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.77	± 0.18	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	4.29	± 0.43	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	170	± 17.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.09	± 0.21	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	5.37	± 0.62	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	654	± 65.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	80.3	± 12.00	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	26.8	± 4.02	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	19	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	6.1	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	4.0	----	FNU	0.05	2022-10-26	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.019	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 5 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.043	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.080	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.21	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 6 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S1C
NO2221376003
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	39	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	39	± 9.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0395	± 0.0040	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.34	± 0.13	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	66.4	± 8.60	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.34	± 0.65	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	8.74	± 0.88	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.151	± 0.04	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	1.21	± 0.16	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	69.2	± 6.90	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0364	± 0.0058	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.814	± 0.08	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.702	± 0.07	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	5.40	± 0.74	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.44	± 0.15	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.02	± 0.32	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	31.0	± 3.20	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	9.37	± 1.40	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	3.12	± 0.47	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.312	± 0.04	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	5.8	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.4	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	22	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.15	----	FNU	0.05	2022-10-26	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.024	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 7 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.054	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.057	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.33	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 8 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S2A

NO2221376004

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.425	± 0.04	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	14.9	± 5.60	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.21	± 0.34	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.62	± 0.47	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.239	± 0.10	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	12.4	± 1.30	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0103	± 0.0046	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.527	± 0.05	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.572	± 0.06	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3.77	± 0.63	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.36	± 0.14	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	0.936	± 0.32	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	13.2	± 1.60	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.190	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	3.5	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.4	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	22	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.29	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.032	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 9 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.072	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.065	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.47	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 10 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

S2B

Prøvenummer lab

NO2221376005

Kundes prøvetakingsdato

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.401	± 0.04	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	10.0	± 5.50	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	3.35	± 0.36	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.69	± 0.47	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.204	± 0.10	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	9.41	± 0.96	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0289	± 0.0054	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.537	± 0.05	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.547	± 0.06	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3.06	± 0.59	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.35	± 0.14	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.13	± 0.32	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	10.2	± 1.40	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.194	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	3.5	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.3	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.40	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.031	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 11 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO ₃	0.070	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO ₃ N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.078	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO ₄)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.45	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 12 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S3

NO2221376006

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	<0.02	----	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	0.667	± 0.07	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	3.49	± 5.45	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	4.74	± 0.49	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.46	± 0.45	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.05	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	<1	----	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	<0.004	----	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.534	± 0.05	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.401	± 0.04	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.42	± 0.14	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0621	± 0.03	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	<2	----	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.178	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	3.2	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.3	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.19	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.052	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 13 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO ₃	0.118	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO ₃ N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.032	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO ₄)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.19	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 14 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab

Kundes prøvetakingsdato

S4

NO2221376007

2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	56	± 11.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	19900	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	19900	± 2990.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	26.6	± 2.70	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2360	± 236.00	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	17.0	± 1.70	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	47600	± 4760.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	14.4	± 1.50	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	127	± 13.00	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	2.48	± 0.25	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	65.7	± 6.60	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	41.3	± 4.10	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1220	± 122.00	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	23.8	± 2.40	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	3.82	± 0.38	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	68.0	± 6.80	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	2430	± 243.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	7.10	± 0.71	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	53.9	± 5.40	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.348	± 0.09	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	981	± 98.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	4	± 0.40	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	991	± 149.00	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	330	± 49.60	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	170	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	3.0	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	60	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.033	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 15 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.075	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.13	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.78	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S5
NO2221376008
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0218	± 0.0023	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.03	± 0.10	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	17.9	± 5.70	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.05	± 0.62	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	8.51	± 0.85	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.160	± 0.10	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	14.6	± 1.50	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0197	± 0.0049	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.885	± 0.09	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.699	± 0.07	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	1.70	± 0.53	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.40	± 0.14	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0990	± 0.03	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	7.04	± 1.12	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	<5.00	----	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	<1.70	----	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.450	± 0.05	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	5.4	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.5	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.089	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.019	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 17 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.044	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.078	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.4	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 18 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S20
NO2221376009
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labil	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0399	± 0.0041	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	<10	----	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.20	± 0.12	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	32.4	± 6.30	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	2.97	± 0.32	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	4.50	± 0.45	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.337	± 0.10	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	14.3	± 1.50	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0344	± 0.0057	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.520	± 0.05	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.474	± 0.05	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	5.14	± 0.72	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.70	± 0.17	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	4.07	± 0.97	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	5.61	± 0.84	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	1.87	± 0.28	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.162	± 0.02	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	3.6	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.2	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.050	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.017	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 19 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.039	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.054	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.1	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 20 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S21
NO2221376010
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	29	± 8.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	480	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	509	± 77.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0238	± 0.0025	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	233	± 23.00	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	2.88	± 0.29	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	28.7	± 6.20	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	20.0	± 2.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	69.1	± 6.90	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	4.03	± 0.40	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	41.8	± 4.20	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	482	± 48.00	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0281	± 0.0053	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	4.77	± 0.48	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	9.38	± 0.94	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	228	± 23.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	0.966	± 0.38	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	2.67	± 0.27	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	15.8	± 1.60	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.115	± 0.04	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	1150	± 115.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	185	± 27.70	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	61.6	± 9.24	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.613	± 0.07	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	41	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.4	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	21	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	8.1	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.024	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 21 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.053	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.093	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.70	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 22 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S22
NO2221376011
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	37	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	37	± 9.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0682	± 0.0069	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	21.9	± 2.20	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.18	± 0.12	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	33.4	± 6.40	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	6.95	± 0.71	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	9.18	± 0.92	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.208	± 0.04	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.904	± 0.13	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	16.4	± 1.70	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0658	± 0.0080	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	1.10	± 0.11	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	1.01	± 0.10	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	22.3	± 2.30	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.64	± 0.17	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	1.61	± 0.34	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	<0.05	----	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	73.9	± 7.40	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	1	± 0.20	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	12.7	± 1.91	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	4.24	± 0.64	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.310	± 0.04	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	6.4	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.5	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.83	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.059	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 23 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.135	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.065	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.96	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 24 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S23
NO2221376012
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	104	± 17.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	54200	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	54300	± 8150.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	60.9	± 6.10	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3590	± 359.00	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	25.3	± 2.50	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	65500	± 6550.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	12.2	± 1.20	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	162	± 16.00	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	1.51	± 0.15	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	79.7	± 8.00	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	65.5	± 6.60	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	1100	± 110.00	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	55.2	± 5.50	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	3.41	± 0.34	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	104	± 10.00	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	3740	± 374.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	10.1	± 1.00	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	67.6	± 6.80	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	0.236	± 0.08	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0525	± 0.03	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	871	± 87.00	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	5	± 0.50	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	1510	± 226.00	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	502	± 75.40	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	220	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	2.9	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	-	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.031	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
Side : 25 av 28
Ordrenummer : NO2221376
Kunde : Norconsult AS



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO ₃	0.071	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO ₃ N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.17	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO ₄)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO ₄ O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	0.51	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dokumentdato : 2022-10-31 12:01
 Side : 26 av 28
 Ordrenummer : NO2221376
 Kunde : Norconsult AS



Submatriks: **FERSKVANN**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

S24
NO2221376013
2022-10-15 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Totale elementer/metaller								
Al, ikke-labilt	<10	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, labilt	18	----	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Al, reaktivt	18	± 7.00	µg/L	10	2022-10-25	W-AL-CFA	CS	a ulev
Oppløste elementer/metaller								
Fe (Jern)	0.0619	± 0.0062	mg/L	0.02	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	18.2	± 1.80	µg/L	10	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Si (Silisium)	1.11	± 0.11	mg/L	0.04	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Al (Aluminium)	77.7	± 9.50	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
As (Arsen)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ba (Barium)	5.23	± 0.54	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Ca (Kalsium)	5.35	± 0.54	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Cd (Kadmium)	0.0702	± 0.03	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Co (Kobolt)	0.983	± 0.14	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cr (Krom)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Cu (Kopper)	35.8	± 3.60	µg/L	1.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Fe (Jern)	0.0654	± 0.0079	mg/L	0.0040	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.02	----	µg/L	0.02	2022-10-21	W-AFS-17V3a	LE	a ulev
K (Kalium)	0.908	± 0.09	mg/L	0.5	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mg (Magnesium)	0.792	± 0.08	mg/L	0.09	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Mn (Mangan)	19.8	± 2.00	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Mo (Molybden)	<0.5	----	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Na (Natrium)	1.80	± 0.18	mg/L	0.2	2022-10-21	W-AES-1B	LE	a ulev
Ni (Nikkel)	2.67	± 0.40	µg/L	0.50	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Pb (Bly)	<0.2	----	µg/L	0.20	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
V (Vanadium)	0.0606	± 0.03	µg/L	0.050	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Zn (Sink)	15.4	± 1.80	µg/L	2.0	2022-10-21	W-SFMS-5D	LE	a ulev
Anioner								
Klorid (Cl-)	2	± 0.30	mg/L	1	2022-10-19	W-CL-DA	NO	a
Sulfat (SO4)	6.24	± 0.94	mg/L	5.00	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Sulfat-S (SO4-S)	2.08	± 0.31	mg/L	1.70	2022-10-21	W-SO4-IC	PR	a ulev
Fysikalsk								
Alkalinitet pH 4.5	0.214	± 0.03	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Alkalinitet pH 8.3	<0.150	----	mmol/L	0.150	2022-10-21	W-ALK-PCT	PR	a ulev
Ledningsevne (konduktivitet)	4.1	----	mS/m	1.5	2022-10-26	W-CON (6040.09)	DK	*
pH-verdi	7.5	----	-	0.1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Temperatur	20	----	°C	1	2022-10-19	W-PH-PCT	NO	*
Turbiditet	0.17	----	FNU	0.05	2022-10-19	W-TURB (6030.11)	DK	*
Næringsstoffer								
Nitrat-N (NO3-N)	0.014	----	mg/L	0.006	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Næringsstoffer - Fortsetter								
Nitrat som NO3	0.032	----	mg/L	0.027	2022-10-20	W-NO3N-DA-CALC	NO	*
Total nitrogen (Tot-N)	0.067	± 0.05	mg/L	0.02	2022-10-19	W-NTOT (7080.30)	DK	a ulev
Fosfat-P (ortofosfat-P)	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
Fosfat-P (ortofosfat-PO4)	<0.0120	----	mg/L	0.0120	2022-10-19	W-PO4O-FIA	NO	a
P-total	<0.0040	----	mg/L	0.0040	2022-10-19	W-PTOT-FIA	NO	a
Andre analyser								
Løst organisk karbon (DOC)	1.2	± 0.50	mg/L	0.1	2022-10-19	W-DOC (6260.10)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
W-AES-1B	Bestemmelse av metaller i avløpsvann ved ICP-AES iht SS-EN ISO 11885:2009 og US EPA Method 200.7:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100 ml i forkant av analyse. Dette gjelder ikke allerede surgjorte prøver. Ingen oppslutning.
W-AFS-17V3a	Bestemmelse av kvikksølv (Hg) i avløpsvann ved AFS iht SS-EN ISO 17852:2008. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre pr 100ml prøve i forkant av analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort. Ingen oppslutning.
W-SFMS-5D	Bestemmelse av metaller i urent vann ved ICP-SFMS iht SS-EN ISO 17294-2:2016 og US EPA Method 200.8:1994. Prøvene er surgjort med 1ml høyren salpetersyre per 100ml før analyse. Dette gjelder ikke prøver som allerede er surgjort ved ankomst lab. Ingen oppslutning.
W-CON (6040.09)	Ledningsevne i vann. Metode: DS/EN 27888:2003. Relativ måleusikkerhet: 15%
W-DOC (6260.10)	Analyse av løst organisk karbon, DOC. Metode: DS/EN 1484:1997. Relativ måleusikkerhet: 20%
W-NTOT (7080.30)	Bestemmelse av totalt nitrogen. Metode: DS/ISO 11905-1:1998. Relativ Måleusikkerhet: 15%.
W-TURB (6030.11)	A n a l y s e a v t u r b i d i t e t . Metode: ISO 7027. Relativ måleusikkerhet: 15%
W-AL-CFA	CZ_SOP_D06_07_101 (company metode SKALAR) Bestemmelse av reaktiv og ikke-labil aluminium ved continuous flow analysis (CFA) spektrofotometrisk og bestemmelse av labilt aluminium ved utregning fra målte verdier.
W-CL-DA	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1
W-NO3N-DA-CALC	Discrete analyser, fotometrisk deteksjon iht ISO 15923-1. Beregnede verdier basert på andre analyser.
W-PH-PCT	Bestemmelse av pH i rentvann, bassengvann og avløpsvann ihht. NS-EN ISO 10523:2012. Sjøvann basert på NS-EN ISO 10523.
W-PO4O-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-PTOT-FIA	Bestemmelse av totalfosfor og ortofosfat i rentvann og avløpsvann med spektrofotometer ihht. NS-EN ISO 6878.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Bestemmelse av syrenøytraliserende evne (alkalinitet) ved potensiometrisk titrering og bestemmelse av karbonathardhet og bestemmelse av CO2-varianter ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Bestemmelse av løst fluorid, klorid, nitritt, bromid, nitrat og sulfat ved IC og bestemmelse av nitritt-N og nitrat-N og sulfat-S ved utregning fra målte verdier inkludert utregning av total mineralisering.



Noter: **LOR** = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matriksinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
NO	Analysene er utført av: ALS Laboratory Group avd. Oslo, Drammensveien 264 Oslo Norge 0283
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00