Rapport

Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk

OPPDRAGSGIVER

Statkraft

EMNE

Konsekvensutredning. Delrapport for vannmiljø og forurensning

DATO / REVISJON: 27.02.2026 / 03

DOKUMENTKODE: 10265688-01-RIM-RAP-002



Multiconsult

Forside: Øverst: Oslandsvatnet og omkringliggende områder. Nederst: Bekk som renner inn i Oslandsvatnet fra sør (Foto: Martin Due Hauge og Henrik Myreng, Multiconsult).

Foto, illustrasjoner og figurer: Multiconsult om annet ikke er oppgitt.

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

Rapport

OPPDRAG	Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk	DOKUMENTKODE	10265688-01-RIM-RAP-002
EMNE	Konsekvensutredning av vannmiljø og forurensning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statkraft	OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Kristin Serck-Hanssen og Andreas Stokke	UTARBEIDET AV	Henrik Myreng/Sunniva Buvarp
KOORDINATER	Sone: 32 / Øst: 322924 / Nord: 650336	ANSVARLIG ENHET	10101038 Vannmiljø
GNR./BNR./SNR.	Bjerkreim og Time kommuner		

03	27.02.2026	Revisjon etter tilbakemelding fra Statkraft	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
02	20.01.2026	Første utkast med nytt alternativ, Mellomstrand. Rev00 og rev01 gjelder delrapport for Moifjellet (10252119-01-RIM-RAP-005).	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
01	19.3.2025	Revisjon etter tilbakemelding fra Statkraft	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
00	14.2.2025	Førstegangs oversendelse til oppdragsgiver	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

0 Sammendrag 6
0.1 Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag 6
0.2 Alternativer som utredes 6
0.2.1 Alternativ 0 6
0.2.2 Alternativ 1 – Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk 6
0.2.3 Alternativ 2 – Moifjellet vindkraftverk 7
0.3 Midlertidige virkninger 7
0.4 Konsekvensutredning 7
0.5 Usikkerhet 9
0.6 Vurderinger etter særlovverk 9
0.6.1 Forholdet til naturmangfoldloven 9
0.6.2 Forholdet til vannressursloven 10
0.6.3 Forholdet til vannforskriften §12 10
0.6.4 Forholdet til lakse- og innlandsfiskeloven (forskrift om fysiske tiltak) 10
0.6.5 Forholdet til forurensningsloven 11
0.6.6 Forholdet til drikkevannsforskriften 11
0.6.7 Forholdet til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag 11
0.7 Forslag til avbøtende tiltak og overvåkningsordninger 11
1 Bakgrunn og utredningskrav 13
1.1 Bakgrunn for prosjektet 13
1.2 Prosjektmål 13
1.3 Planområdet 13
1.4 Utredningskrav 14
2 Metode 17
2.1 Definisjoner og avgrensning 17
2.1.1 Definisjon av vannmiljø og forurensning 17
2.1.2 Midlertidige og permanente virkninger 17
2.1.3 Avgrensning mot andre fagtema 18
2.2 Fagkompetanse 19
2.3 Metode 19
2.4 Besvarelse av planprogram 20
3 Tiltaksbeskrivelse og alternativer 20
3.1.1 Kommuneplan 20
3.1.2 Gjeldende reguleringsplaner 20
3.2 Dagens miljøtilstand og nullalternativet (alternativ 0) 20
3.3 Alternativer som utredes 21
3.3.1 Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk 21
3.3.2 Alternativ 2 Moifjellet vindkraftverk 23
3.3.3 Andre vurderte alternativer 24
3.3.4 Anleggsgjennomføring 24
3.4 Avbøtende tiltak i prosjektet 24
3.5 Influensområdet 26
4 Kunnskapsgrunnlaget 28
4.1 Naturtyper i vann 28
4.2 Vernet natur 28
4.3 Fisk i ferskvann 28
4.4 Ferskvannsorganismer 29
4.5 Fremmede arter 33
4.6 Vannforekomster 33
4.6.1 Beskrivelse av dagens tilstand, jf. vannforskriften 35
4.7 Økosystemtjenester 36
4.8 Grunnforurensning 37
4.9 Forurensning 38
4.9.1 Arealer og resipienter som kan berøres 38
4.9.2 Forurensning i anleggsfasen 40
4.9.3 Forurensning i driftsfasen 43
5 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder 49
5.1 Inndeling i delområder 49
5.2 Verdikart og delområder 49
5.3 Områder med vannforekomster – påvirkning og konsekvens 52

5.3.1 Delområde VF1 Storrsheiåna bekkefelt ... 52
5.3.2 Delområde VF2 Innløpsbekker til Hagavatnet nord ... 52
5.3.3 Delområde VF3 Innløpsbekker Hagavatnet sør ... 53
5.3.4 Delområde VF4 Innløpsbekker til Ognaelva ... 54
5.3.5 Delområde VF5 Ognaelva ... 54
5.3.6 Delområde VF6 Oslandsvatnet ... 55
5.3.7 Delområde VF7 Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet ... 55
5.3.8 Delområde VF8 Røyslandsvatnet ... 56
5.3.9 Delområde VF9 Hagavatnet ... 56
5.3.10 Delområde VF10 Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning ... 57
5.4 Områder med registrerte eller verdsatte arter og naturtyper ... 58
5.4.1 Delområde ØF11 Bekker og vannforekomster innenfor planområdet, Moifjellet og Mellomstrand ... 58
5.4.2 Delområde ØF12 Kartavatnet og Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning ... 58
5.4.3 Delområde ØF13 Ognaelva og sidebekker ... 59
5.4.4 Delområde ØF14 Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet med sidebekker ... 60
5.4.5 Delområde ØF15 Hagavatnet og sidebekker ... 61
6 Trinn 2: Konsekvens av alternativer ... 63
6.1 Samlet belastning ... 63
6.2 Rangering av alternativer ... 63
6.3 Ytterligere avbøtende tiltak ... 64
6.4 Usikkerhet ... 65
6.4.1 Usikkerhet ved konsekvensutredningen ... 65
6.5 Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc. ... 66
6.5.1 Forholdet til naturmangfoldloven ... 66
6.5.2 Forholdet til vannressursloven ... 66
6.5.3 Forholdet til vannforskriften §12 ... 67
6.5.4 Forholdet til lakse- og innlandsfiskeloven (forskrift om fysiske tiltak) ... 67
6.5.5 Forholdet til forurensningsloven ... 67
6.5.6 Forholdet til drikkevannsforskriften ... 68
6.5.7 Forholdet til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag ... 68
7 Overvåkningsordninger ... 68
7.1 Resipientovervåkning ... 68
7.2 Overvåkning av anleggsvann ... 68
8 Data i databaser ... 68
9 Referanser ... 70

Vedlegg

Vedlegg 1: Undersøkelser av vannmiljø – Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk

Vedlegg 2: Kartlegging av private drikkevannskilder

Vedlegg 3: Undersøkelser av bisphenol A

Vedlegg 4: Numerisk modellering av utslipp fra tårnvelt ved Moifjellet vindkraftverk

0 Sammendrag

Denne rapporten inneholder en konsekvensutredning av temaene vannmiljø og forurensning. Utredningen av vannmiljø er gjort med hensyn til kravene i vannforskriften, påvirkning på akvatisk naturmangfold og hensynet til drikkevann.

Utredningen av forurensning er avgrenset til forurensninger som kan påvirke vannmiljø, og omfatter ikke støy, lysblink eller klimagasser.

0.1 Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag

Det søkes om å etablere et vindkraftverk på Moifjellet og Mellomstrand i Bjerkreim og Time kommuner i Rogaland. Konsekvenser for naturmangfold utredes i henhold til plan- og utredningsprogrammet som er fastsatt av Bjerkreim og Time kommune og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Jamfør krav i utredningsprogrammet er temaene vannmiljø og forurensning utredet iht. Miljødirektoratets veileder M-1941, og kunnskapsgrunnlaget er blitt vesentlig styrket gjennom feltkartlegging og prøvetaking.

Foreliggende kunnskapsgrunnlag vurderes som godt, da det er utført undersøkelser gjennom hele feltsesongen 2024 (mai-oktober) samt vår og høst 2025. Undersøkelsene omfatter prøvetaking og kartlegging av biologiske og kjemiske parametere i elver og innsjøer. Prosjektet har også besørget innhenting av data for bisphenol A og PFAS.

Denne utredningen er utført av Multiconsult ved Sunniva Buvarp (Master naturforvaltning, NMBU), Henrik Myreng (Master økotoksikologi, NMBU) og Alexander Engebretsen (Master limnologi, NMBU).

0.2 Alternativer som utredes

Det er to alternativer for Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk:

1. Alternativ 1, Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk, omfatter planområdet for Moifjellet i Bjerkreim kommune og planområdet for Mellomstrand i Time kommune, med adkomstvei fra Mellomstrand i Time kommune.
2. Alternativ 2, Moifjellet vindkraftverk, omfatter planområdet for Moifjellet i Bjerkreim kommune, med adkomstvei vest for Moi i Bjerkreim kommune.

0.2.1 Alternativ 0

I nullalternativet (referansealternativet) vil ingen av alternativene for Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk gjennomføres. Det er ikke vedtatte eller andre forslag til planer for nye utbygginger i planområdet, men det foreligger en detaljregulering av oppgradering av fv. 504 fra Osland. Oppstartstidspunkt for oppgradering er ikke kjent, men oppgradering av vei kan innebære en økt midlertidig belastning i Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet. Disse vannene er primært negativt påvirket av næringssalter, noe som ikke forventes å bli varig endret pga. veioppgradering.

Nullalternativet i influensområdet settes likt med dagens miljøtilstand.

0.2.2 Alternativ 1 – Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk

Alternativ 1 omfatter:

- Et todelt planområde på totalt 17,5 km2, bestående av planområdet for områderegulering av Moifjellet vindkraftverk i Bjerkreim kommune på 16,0 km^2, og planområdet for områderegulering av Mellomstrand vindkraftverk Time kommune på 1,4 km^2.
- Adkomstvei i Time kommune, fra fv. 504 øst for Mælandsvatnet og til internveinett vest for Legetjørn, med rigg- og lagerområde langs denne. Det er to like lange varianter for framføring, alternativ i) går på deler av strekningen i ny trasé vest for eksisterende vei, alternativ ii) følger eksisterende grusvei.
- Utredningsløsning med 38 vindturbiner i Bjerkreim kommune og fire i Time kommune.
- Tilhørende kranoppstillingsplasser, internveier, jordkabler, driftsbygg og transformatorstasjon.

0.2.3 Alternativ 2 – Moifjellet vindkraftverk

Alternativ 2 omfatter:

- Planområdet for områderegulering av Moifjellet vindkraftverk i Bjerkreim kommune
- Adkomstvei i Bjerkreim kommune, fra fv. 504 øst for Oslandsvatnet, gjennom «Moi brudd og massetak» og opp Stigafjellet til internveinett ved Joneknuten, med midlertidig rigg- og lagerområde nede i «Moi brudd og massetak».
- Utredningsløsning med 38 vindturbiner i Bjerkreim kommune.
- Tilhørende kranoppstillingsplasser, internveier, jordkabler, driftsbygg og transformatorstasjon.

0.3 Midlertidige virkninger

Midlertidig anleggsvirksomhet vil skje i nedbørsfeltene til vannforekomstene på planområdet. Risikoen for negativ påvirkning på øvrige vannforekomster i influensområdet vil være knyttet til ev. transport av forurensning til nedstrøms vannforekomster.

I vurdering av midlertidig forurensning er det lagt til grunn at vanlige, kosteffektive, avbøtende tiltak for anleggsarbeid blir gjennomført (se kapittel 2.3), ettersom dette følger av krav i forurensningslovverket. I henhold til forurensningsloven er tiltakshavere pliktige til å minimere forurensning til ytre miljø innenfor akseptable kostnadsrammer.

Eksempler på vanlige avbøtende tiltak er f.eks. at anleggsvann ikke skal slippes direkte til resipient, at masser ikke mellomlagres i kanten av bekker/vassdrag samt at anleggsmaskiner har tilgang på absorbenter. Det forutsettes også at det utarbeides en beredskapsplan som stiller krav til beredskap, rutiner og utstyr ved uhellsutslipp (absorbenter, lenser og tette oppsamlingssystemer for olje/ kjemikalier på riggområder).

Når det gjelder vurdering av midlertidig påvirkning, sier veileder M-1941 at midlertidig påvirkning og forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand skal vurderes etter vannforskriften, mens kun varige forringelser/forbedringer for arter og naturtyper skal vurderes. Varig påvirkning for arter og naturtyper kan følge både av midlertidige tiltak og av det ferdige tiltaket.

Midlertidige virkninger er medtatt i fastsettelse av konsekvens i vurderinger etter vannforskriften i dette prosjektet. Problemstillingen er drøftet nærmere i kapittel 2.

0.4 Konsekvensutredning

Av varige konsekvenser medfører tiltaket hovedsakelig fragmentering av habitater ved bekkekrysninger. Det vil også være en midlertidig risiko for økt avrenning i anleggsfasen. Konsekvens for hvert delområde og samlet konsekvens for hvert alternativ er oppsummert i Tabell 0-1.

Samlet konsekvens for vannmiljø, uansett alternativ, er vurdert til noe negativ konsekvens. Dette skyldes permanente inngrep i vannforekomster og risiko for midlertidig forringelse pga. anleggsarbeid i og ved vannforekomster. Den mest vesentlige forskjellen mellom alternativene er at alternativ 2 medfører inngrep i et tjern på Stigafjell samt utfylling i Oslandsvatnet. Dette er permanente endringer av en annen karakter enn påvirkning fra anleggsarbeid, og som gjør at alternativ 2 totalt gir størst negativ konsekvens.

Når det gjelder samlet belastning, vurderes ikke alternativ 1 (med Mellomstrand) å gi en vesentlig økning av denne, selv om planområdet i alternativ 1 ligger nær de øvre deler av Fuglestadåna, som er en verdifull vannforekomst. Alternativ 1 medfører en liten økning i risiko for å påvirke Kartavatnet og Fuglestadåna, men på den annen side vil alternativ 1 medføre en mer skånsom adkomst til vindkraftverket enn alternativ 2, som vil gi permanente inngrep i tjern og vann. Ingen av alternativene forventes å medføre en samlet belastning som gir varig forringelse av miljøtilstanden.

Foretrukket alternativ for tema vannmiljø er alt. 1 Moifjellet og Mellomstrand med adkomstvei i Time og østlig nettalternativ.

Tabell 0-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for delområder for alternativene for vannmiljø og forurensning. Delområder er merket med nummer og VF/ØF. VF betyr vurdering etter vannforskriften og ØF betyr økologiske funksjonsområder.

Delområder	**Alt. 0**	**Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk**	
		Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand med adkomst i Time kommune	**Alternativ 2 Moifjellet med adkomst Bjerkreim kommune**
VF1 Storrsheiåna bekkefelt	0	1-	1-
VF2 Innløpsbekker Hagavatn nord	0	0	0
VF3 Innløpsbekker Hagavatn sør	0	0	0
VF4 Innløpsbekker til Ognaelva	0	1-	1-
VF5 Ognaelva	0	0	0
VF6 Oslandsvatnet	0	0	1-
VF7 Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet	0	0	0
VF8 Røyslandsvatnet	0	0	0
VF9 Hagavatnet	0	0	0
VF10 Fuglestadåne	0	1-	0
ØF11 bekker og vannforekomster Moifjellet	0	1-	2-
ØF12 Kartavatnet og Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning	0	0	0
ØF13 Ognaelva og sidebekker	0	0	0
ØF14 Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet	0	0	1-
ØF15 Hagavatnet	0	0	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens

Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Nullalternativet har per definisjon ingen konsekvens.	Færrest delområder med noe negativ konsekvens, ingen delområder med høyere negativ konsekvens.	Flest delområder med noe negativ konsekvens, og ett delområde med middels negativ konsekvens.
Rangering	1	2	3
Begrunnelser for rangering	Ingen konsekvens for delområder. Ingen alternativer gir positiv konsekvens til delområder.	Rangert basert på antall delområder med konsekvens og plasseringer av mastepunkter.	Rangert basert på antall delområder med konsekvens, permanente virkninger fra fysiske inngrep og plasseringer av mastepunkter.

0.5 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget for vannmiljø og forurensning vurderes som godt/tilstrekkelig. Vannforekomstene er generelt er lite påvirket av lokale utslipp og negative påvirkere, og undersøkelsen som ble utført i 2024 gir et godt bilde av vannkjemi, bunndyrfauna og funksjonsområder for fisk.

I løpet av 2024 og 2025 er det etablert et godt datagrunnlag for vannmiljø, som delvis indikerer noe bedre tilstand enn det som er den offisielle klassifiseringen i Vann-nett. Det er den offisielle klassifiseringen i Vann-Nett som er benyttet til verdisetting i denne utredningen. Dersom tilstandsklassifisering av vannforekomster skal gjøres med høy grad av sikkerhet, kreves det flere år med overvåkning, og det er derfor en usikkerhet knyttet til den mest korrekte klassifiseringen for enkelte vannforekomster. Datagrunnlaget i prosjektets overvåkningsstasjoner er imidlertid godt egnet til å måle ev. fremtidige endringer i stasjonene. En oppgradering av tilstanden fra moderat til god, som vil være aktuelt utfra foreliggende data, vil medføre en verdiøkning fra stor til svært stor verdi for vannforekomstene dette gjelder.

Det er usikkerhet knyttet til tidspunkt for oppgradering av fv. 504, der detaljregulering er vedtatt.

0.6 Vurderinger etter særlovverk

0.6.1 Forholdet til naturmangfoldloven

Denne utredningen tilfredsstiller § 8 (kunnskapsgrunnlaget) i naturmangfoldloven. Det er allikevel noe usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget, spesielt for de registrerte vannforekomstene i Vann-Nett, da flere av disse har lite datagrunnlag til vurdering av økologisk og kjemisk tilstand.

Vurderingene gjort i utredningen er basert på eksisterende kunnskap og supplert med faglige vurderinger. Etter vår vurdering er datagrunnlaget, til tross for enkelte mangler, tilstrekkelig for å understøtte vurdering av tiltakets påvirkning, og § 9 føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til bruk.

I henhold til § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning, skal konsekvensene av tiltaket vurderes i sammenheng med andre pågående og planlagte tiltak. Vannforekomstene i området er allerede belastet av bekkelukkinger, diffus avrenning fra landbruk og forsuring.

Alternativ 2, med adkomstvei fra Bjerkreim, medfører store inngrep i svært lite tjern på Stigafjell. Dette tjernet er ikke registrert som en vannforekomst, er høyst sannsynlig fisketomt, og har ikke fastsatte miljømål etter vannforskriften. I henhold til DN-Håndbok 13 vil dette tjernet defineres som *Naturlig fisketomme innsjøer og tjern*. DN-Håndbok 13 setter imidlertid ikke noen verdi på naturtypen. Arter av bunndyr og plankton må undersøkes dersom dette alternativet for adkomst blir realisert. Det må også avklares med NVE og miljømyndigheter hvordan saksgang for et ev. inngrep i tjernet skal være.

Basert på en vurdering av den samlede belastningen, er vannforekomstene i planområdet i liten til ingen grad påvirket av andre tiltak. Anleggsarbeid forventes å gi en midlertidig øking i samlet belastning på vannmiljø i influensområdet. Etter anleggsperioden vil ikke utbygging forverre den samlede belastningen mht. sur nedbør eller landbruk som er de mest sentrale påvirkningene.

Tiltakshaver er ansvarlig for skadebegrensende tiltak, hvor § 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver) og § 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering) skal ivaretas.

0.6.2 Forholdet til vannressursloven

I henhold til § 11 i vannressursloven skal det «langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr».

Konsekvensene av tiltaket vurderes å kunne komme i konflikt med § 11 i vannressursloven, der veiutlegg krysser bekker eller går inn i kantsonen langs vann. Det må søkes om dispensasjon fra § 11 til Statsforvalteren.

I henhold til § 16 har allmennheten rådighet over vassdrag. Det forventes ikke at vannforekomster vil forringes slik at det begrenser allmennhetens bruk av selve vassdragene. Konsekvenser for friluftsliv og rekreasjon er vurdert under deltema friluftsliv.

0.6.3 Forholdet til vannforskriften §12

I henhold til veiledning til bruk av forskriften § 12 skal det:

«Vurderes hvordan de ulike alternativene påvirker miljøkvalitetsstandarder, medfører forringelse eller påvirker måloppnåelsen for vann, hvor vannforskriften §§ 4-8 nedfeller miljømålene for vannforekomster. (...) Det er kun forringelser der man går fra en klasse til en annen som innebærer en «forringelse» i bestemmelsens forstand, og som medfører at virksomheten må vurderes etter § 12.»

Rundskrivet *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis, T-2/16*, gir en tematisk gjennomgang av de særlig viktige nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet som skal legges til grunn ved vurdering av planforslag og tiltak og innsigelser mot disse. Rundskrivet er ikke en uttømmende gjennomgang av alle forhold som kan gi grunnlag for innsigelse på miljøområdet. Rundskrivet angir at innsigelse skal vurderes når planforslaget vil komme i konflikt med kravene i vannforskriften § 12 for å tillate ny aktivitet og nye inngrep i strid med miljømålene.

Jamfør § 4. Miljømål for overflatevann i vannforskriften, skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Multiconsults vurdering er at tiltaket ikke vil medføre varig forringelse, og være i konflikt med § 4 for vannforekomstene med fastsatt tilstand og miljømål i Vann-nett. Ved realisering av alternativ 2, må håndteringen av det lille vannet på Stigafjell, som ikke er registrert som en vannforekomst, avklares.

0.6.4 Forholdet til lakse- og innlandsfiskeloven (forskrift om fysiske tiltak)

I henhold til § 1 i forskrift om fysiske tiltak er det forbud å sette i verk fysiske tiltak i vassdrag som kan medføre fare for forringelse av produksjonsmuligheter for fisk. Forbudet gjelder ikke dersom tiltaket krever konsesjon etter vassdragsreguleringsloven eller vannressursloven.

Det må søkes Fylkeskommunen om tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag i forbindelse med utbygging av vindkraftverket.

0.6.5 Forholdet til forurensningsloven

Vindkraftverk i drift regnes å ha et begrenset utslippspotensial (NVE, Forurensning, u.d.), og det må skilles mellom utslipp som oppstår pga. selve utbyggingen, dvs. forurensning som typisk er relatert til anleggsarbeid, og utslipp som skjer i driftsfasen. Basert på eksisterende kunnskap om forurensning fra vindkraftverk, er Miljødirektoratets vurdering at driftsutslipp fra vindkraftverk er av så begrenset karakter at det ikke kreves tillatelse etter forurensingsloven § 11. Det vises til forurensningsloven § 8 tredje ledd.

Behovet for å søke utslippstillatelse etter forurensningsloven § 11 for anleggsarbeid må vurderes. Vurderingen må baseres på en miljørisikovurdering som utføres når arbeidet er detaljert nærmere.

Ved behov for utfylling i Oslandsvatnet, må det søkes om tillatelse fra Statsforvalter. Vanlige lovverk som benyttes for denne typen saker er forurensningsforskriften kapittel 22 eller forurensningsloven § 11.

0.6.6 Forholdet til drikkevannsforskriften

Statkraft har opprettet dialog og har vært i møter med IVAR og Mattilsynet ang. hensynet til reservedrikkevannskilden – Hagavatnet. Multiconsult har kartlagt private drikkevannskilder i influensområdet (vedlegg 2).

Veilederen til drikkevannsforskriften § 4 utdyper forbud mot å forurense drikkevann med bl.a. følgende:

«Direkte og indirekte forurensing av det ferdige drikkevannet er forbudt. Forbudet gjelder for alle, og dette gjør denne bestemmelsen annerledes enn de andre bestemmelsene i forskriften som retter seg mot enten vannverkseier, kommune eller fylkeskommune. Forurensning av drikkevannet er forbudt, også uten at det er presisert nærmere i noe annet regelverk» (Mattilsynet, u.d.).

Hagavatnet og tilhørende nedbørsfelt er båndlagt og klausulert med forbud mot bygging. Dette er regulert gjennom hensynssone i kommunens arealdel. Formelt vil et kommunalt planvedtak om utbygging gjelde foran restriksjonene hjemlet i drikkevannsforskriften. Mattilsynet har presisert i sitt høringssvar at en slik endring skal godkjennes av Mattilsynet og at det er vannverkseier som må fremme en søknad om dette.

0.6.7 Forholdet til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

Retningslinjenes virkeområde gjelder følgende avgrensning: «*vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, sideelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse (...) andre deler av nedbørsfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi*».

Tiltaket er ikke planlagt innenfor avgrensningen til de vernede vassdragene, og anses ikke å komme i konflikt med vernegrunnlaget.

0.7 Forslag til avbøtende tiltak og overvåkningsordninger

Anleggsfase:

- Arbeider i vassdrag må omsøkes til Statsforvalter/Fylkeskommunen, og tidspunkter for gjennomføring må detaljeres i samråd med ansvarlig myndighet

- Dersom alternativ 1 realiseres, bør stikkrenne i adkomstveg utbedres slik at fiskevandring er mulig på alle vannføringer. Dette vil forbedre funksjonsområdet
- I tråd med vannressursloven om å bevare kantsoner i vassdrag med årssikker vannføring, må ikke kantvegetasjonen fjernes for å redusere risiko for tilslamming og tap av habitater
- Deponi og annen lagring legges minst 40-50 m fra bekker/elver eller vannkilder
- Oljelenser bør være tilgjengelige når det arbeides i nedslagsfelt for reservedrikkevann og ved en ev. utfylling i Oslandsvatnet
- Feltobservasjoner tilsier at det er mulig å sette ut siltgardiner i stilleflytende parter (tjern/høl) i bekkefeltene som drenerer til Hagavatnet. Det bør planlegges for å kunne iverksette dette som avbøtende tiltak.

Driftsfase:

- Alle turbiner skal driftes på sikker måte med rutinemessig vedlikehold
- Hver turbin skal ha innvendig oppsamlingsvolum for eventuelle utslipp/lekkasjer av olje eller kjemikalier
- Varslingssystemer ved lekkasjer
- Vurdere bruk av nedbrytbare oljer. Nedbrytbare olje reduserer miljørisiko, men kan ha andre tungtveiende ulemper.

1 Bakgrunn og utredningskrav

1.1 Bakgrunn for prosjektet

NVE forventer i sin langsiktige kraftmarkedsanalyse (LA25) en økning av kraftforbruket i Norge fram mot 2050 på 56 TWh eller ca. 42 %. Dette er noe lavere enn Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) forventet i LA23, som følge av usikkerhet om utviklingen i ny norsk industri. Det økte forbruket forventes dekt hovedsakelig av havvind og vindkraft på land, der sistnevnte forventes å vokse med om lag 17 TWh i Norge fram mot 2050.

I 2005 ble det meldt oppstart for et «Moi-/Laksesvelafjellet vindkraftverk» med et planområde på 11,9 km^2. NVE ga konsesjon i desember 2009, i en felles behandling av sju vindkraftsøknader i samme region. Av de øvrige fikk tre konsesjon og tre fikk avslag. For Moi-/Laksesvelafjellet vindkraftverk reduserte NVE planområdet og maksimal installert effekt ift. konsesjonssøknaden, og ga vilkår om bl.a. for- og etterundersøkelser for hubro og trekkende rovfugl. Det var omsøkt inntil 180 MW for 57 turbiner, NVE reduserte til 150 MW, tilsvarende 47–48 turbiner.

NVEs konsesjonsvedtak i 2009 ble påklaget for alle de sju vindkraftverkene. I juli 2012, etter klagebehandling, valgte Olje- og energidepartementet (OED) ikke å gi konsesjon til Moi-/Laksesvelafjellet vindkraftverk.

Statkraft er Europas største leverandør av fornybar energi gjennom vannkraft, vindkraft og solkraft, og har en ambisjon om å bidra til en mer bærekraftig framtid ved å levere fornybar energi. Statkraft mener at et Moifjellet & Mellomstrand vindkraftverk vil ha store fordeler ut ifra en teknisk-økonomisk vurdering, og kan gi et samfunnsmessig viktig bidrag til å dekke opp noe av behovet for mer fornybar kraft i Norge og Europa. Samtidig vil flere av innvendingene mot prosjektet som førte til avslag i 2012 fortsatt gjelde. Statkraft har på grunnlag av ny kunnskap siden 2012, og en ny konsekvensutredning, forsøkt å finne en oppdatert utbyggingsløsning der fordelene klart overstiger ulempene, slik at planmyndigheten stadfester en områderegulering og konsesjonsmyndigheten innvilger konsesjon.

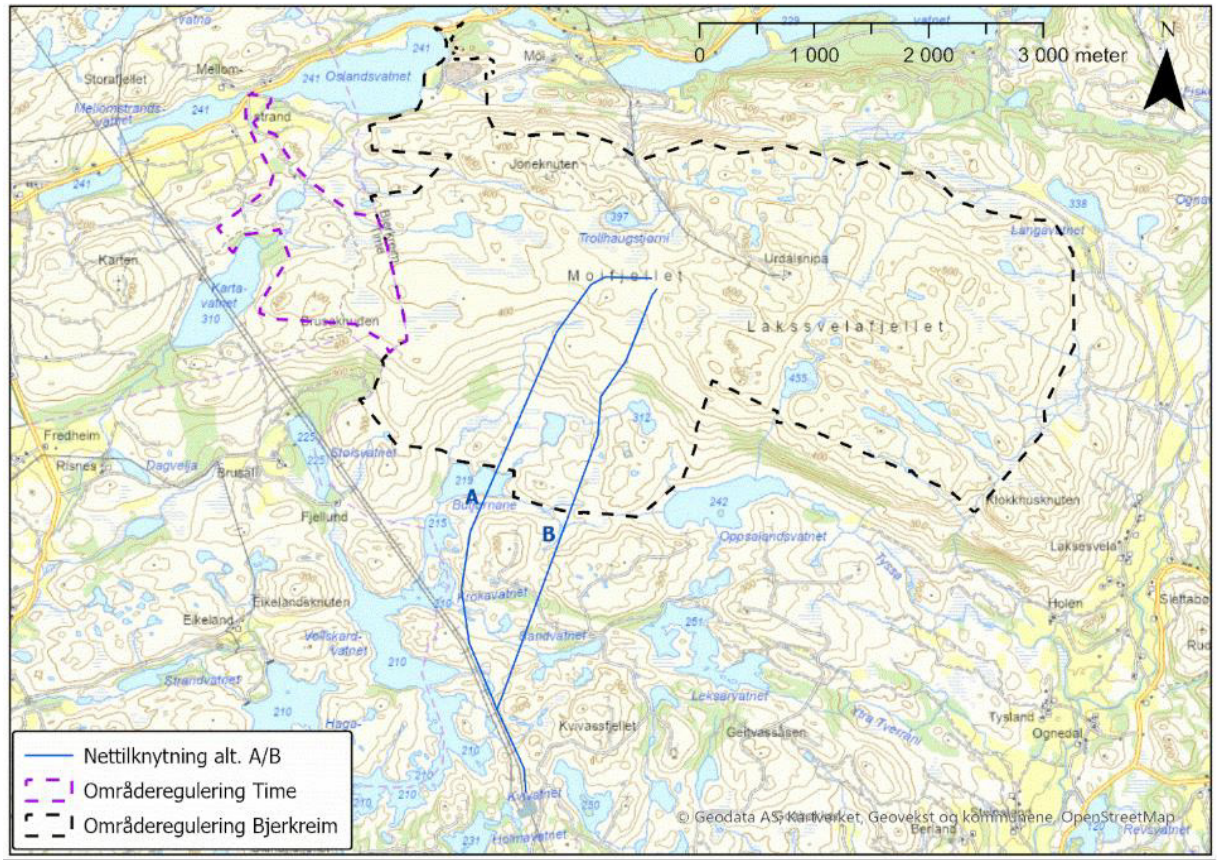
En positiv holdning fra kommuner og grunneiere står sentralt når Statkraft nå velger å søke på nytt om et vindkraftverk på Moifjellet og Mellomstrand.

1.2 Prosjektmål

Målet med prosjektet er å øke fornybar energiproduksjon i Norge samtidig som miljøkonsekvensene reduseres til et minimum.

1.3 Planområdet

Planområdet ligger i både Bjerkreim kommune (Moifjellet) og i Time kommune (Mellomstrand), med hver sin prosess for områderegulering etter plan- og bygningsloven. Tiltaksområdet inkluderer også nettilknytningen utenfor planområdene for områderegulering, da denne inngår i tiltaket og krever konsesjon fra NVE, men er unntatt fra plan- og bygningslovbehandling.



Figur 1-1. Tiltaksområdet utgjøres av planområdet for områderegulering i Bjerkreim kommune, planområdet for områderegulering i Time kommune, samt alternativer for nettilknytning utenfor områdereguleringene.

1.4 Utredningskrav

Konsekvenser utredes i henhold til et utredningsprogram som er fastsatt av Bjerkreim kommune (Bjerkreim kommune, 2024), Time kommune (Time kommune, 2025) og NVE (NVE, Utredningsprogram Moifjellet vindkraftverk, 2024). Kravene for fagtema vannmiljø og forurensning beskrevet som vist i Tabell 1-1.

Tabell 1-1: Krav til utredning og metode for vannmiljø og forurensning. Det er en betydelig overlapp mellom utredningskrav i kommunens og NVEs programmer. Fra kommunens planprogram er punkter som er relevante mht. forurensning og vannmiljø tatt inn fra kapitlet «Forurensning og drikkevannskilde, samt andre farer».

Utredningskrav Moifjellet vindkraftverk NVE, **Kap. 4.8**	**Utredningskrav** • Kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra sprengning og masseforflytning ved utbygging av tiltaket, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier. • Kartlegge alle vannverk, enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning og vise disse på kart. • Vurdere sannsynlighet for forurensning for både utbyggings- og driftsfase. Det skal også beskrives hvordan mulig forurensning kan påvirke beiteområder for husdyr og vilt, samt fisk. • Vurdere hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt. • Oppsummere kunnskapsgrunnlaget om mikroplastslitasje fra vindturbiner og beskrive konsekvenser av slik slitasje.

	Metode • Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. • Informasjon om dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som Vann-Nett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes.
Utredningskrav Moifjellet vindkraftverk NVE, kap. 4.9	**Utredningskrav** • Beskrive dagens bruk av tiltaks- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og det skal vurderes virkninger for vassdrag med hensyn på miljømål, miljøtilstand (jf. vannforskriften), allmennhetens bruk (jf. vannressursloven) og produksjonsmulighetene for fisk eller andre ferskvannsorganismer (jf. forskrift om fysiske tiltak i vassdrag). Utredningen skal ha hovedfokus på vassdragsdeler hvor det planlegges veikryssing eller parallelføring med vei inntil vassdrag, samt vassdragsstrenger nedstrøms disse. • Beskrive dagens bruk av plan- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder, og vurdere virkninger for vassdrag. • Vurdere om tiltaket kan være i konflikt med allmenne interesser knyttet til Bjerkreimsvassdraget og Fuglestadåna. **Metode** • Utredningen skal gjøres iht. M-1941. Eksisterende kunnskap skal i nødvendig grad suppleres med ny kartlegging og prøvetaking. Det skal etableres et fysisk/kjemisk sammenligningsgrunnlag før utbygging i de potensielt berørte vassdragene. Det skal prøvefiskes etter fisk og tas bunndyrprøver i vassdrag som planlegges krysset med vei.
Utredningskrav Bjerkreim kommune	**Utredningskrav** • Tiltakshaver må vurdere sannsynligheten for utslipp av mikroplast/plastfibre og olje fra turbinene og ev. bruk av avisingsvæske, og belyse hvilke konsekvenser dette kan medføre, både ved oppføring, i driftsperioden og ved demontering. • Det tillates ikke utslipp til drikkevannskilde. Eiere/drivere av vannverket, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen av om tiltaket vil medføre utslipp. Kommunen ber om at hensynet til foreliggende klausuleringer også ta tas med i utredningen, og at det klargjøres om det er behov for å reforhandle disse. • Muligheten for at turbinblad knekker/faller av må inngå i konsekvensutredningen.
Utredningskrav Mellomstrand vindkraftverk NVE	**Forurensning:** Tiltakshaver skal: • Vurdere sannsynlighet for forurensning for både utbyggings- og driftsfase. Det skal også beskrives hvordan mulig forurensning kan påvirke beiteområder for husdyr og vilt Oppsummere kunnskapsgrunnlaget om mikroplastslitasje fra vindturbiner og beskrive konsekvenser av slik slitasje

Utredningskrav Time kommune	**ULK – 039/25 Vedtak:** Med hjemmel i plan- og bygningsloven § 12-9 jf. 4-1, fastsettes planprogram for Mellomstrand vindkraftverk, datert 20.05.2025. Det er ønskelig med vurdering av samlet belastning av vindkraftverk på Moifjell og Mellomstrand

2 Metode

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) (Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet, 2021) fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning.

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. I dette kapittelet beskrives metodikken i fagrapporten og fagkompetansen som ligger til grunn.

Konsekvensutredningen er utført iht. Miljødirektoratets veileder M-1941.

Metoder som er benyttet for feltundersøkelser er basert på veileder til vannforskriften; 02-2018, Klassifisering av miljøtilstanden i vann (Miljødirektoratet, 2026). Detaljerte metoder for de forskjellige undersøkelsene og vurderingene er beskrevet i de respektive fagrapportene.

2.1 Definisjoner og avgrensning

2.1.1 Definisjon av vannmiljø og forurensning

Vannmiljø er en samlebetegnelse for naturtyper og arter i vann og økologisk og kjemisk tilstand på vannforekomster, i henhold til vannforskriften. Temaet vannmiljø skal vurderes etter tre verdikriterier, jf. M-1941: Påvirkning på vannforekomster, jf. vannforskriften, naturtyper etter HB13 eller HB19 og arter med økologiske funksjonsområder.

Forurensningsloven § 6 angir en nokså vid definisjon av forurensningsbegrepet:

"Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen, som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet."

Ifølge forurensningsloven omfatter begrepet forurensning også: Støy, rystelser, lys, annen stråling samt påvirkning av temperaturen som er, eller kan være til skade eller ulempe for miljøet.

I denne rapporten er forurensning avgrenset til å gjelde fast stoff og væske som kan spres til vann og grunn. Andre relevante forurensninger, som støy, lys og klimagassutslipp, er ikke inkludert.

2.1.2 Midlertidige og permanente virkninger

Midlertidig anleggsvirksomhet vil skje i nedbørsfeltene til vannforekomstene på planområdet. Risikoen for negativ påvirkning på øvrige vannforekomster i influensområdet vil være knyttet til ev. transport av forurensning til nedstrøms vannforekomster.

I vurdering av midlertidig forurensning er det lagt til grunn at vanlige, kosteffektive avbøtende tiltak for anleggsarbeid blir gjennomført (se kapittel 2.3), ettersom dette følger av krav i forurensningslovverket. I henhold til forurensningsloven er tiltakshavere pliktige til å minimere forurensning til ytre miljø innenfor akseptable kostnadsrammer.

Eksempler på vanlige avbøtende tiltak er f.eks. at anleggsvann ikke skal slippes direkte til resipient, at masser ikke mellomlagres i kanten av bekker/vassdrag samt at anleggsmaskiner har tilgang på adsorbenter.

Når det gjelder vurdering av midlertidig påvirkning, sier veileder M-1941 at midlertidig påvirkning og forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand skal vurderes etter vannforskriften, mens kun varige

forringelser/forbedringer for arter og naturtyper skal vurderes. Varig påvirkning for arter og naturtyper kan følge både av midlertidige tiltak og av det ferdige tiltaket.

I vannforskriften er det ikke fastsatt en tidsmessig grense mellom midlertidige og permanente virkninger, og det er flere faktorer som er relevante for om en påvirkning skal betraktes som varig eller midlertidig. Dette betyr at midlertidighet i hovedsak må vurderes funksjonelt, og ikke kun tidsmessig. Sentrale momenter mht. midlertidighet er vannforekomstens restitusjonsevne og omfanget av påvirkningen på kvalitetsfaktorer. Veileder M-1941 angir i sin påvirkningstabell at en endring av tilstand av et eller flere kvalitetselementer innenfor en tilstandsklasse også er en negativ påvirkning. Dette er i tråd med EUs syn (jf. Weserdommen, EU-domstolen, C461/13) som sier at det er nok at én enkelt kvalitetsfaktor forringes for at det skal regnes som en forringelse av vannforekomstens status og at selv en forringelse innenfor samme tilstandsklasse kan være problematisk.

I praksis vil en påvirkning som varer over flere sesonger ofte påvirke biologiske kvalitetselementer (f.eks. fisk, bunndyr) over minst én livssyklus, samt å kunne gi målbar forringelse i vannkvalitet. Hvis en påvirkning varer over én eller flere biologiske produksjonssykluser, vil den etter Multiconsults vurdering som oftest måtte regnes som en varig forringelse. Dersom systemet har en forutsigbar restitusjon ila. 1–2 sesonger, vil dette trekke i retning av midlertidig påvirkning. På bakgrunn av dette, er det etter vår vurdering ikke et selvsagt eller et enkelt svar på når en midlertidig påvirkning skal ansees som varig etter vannforskriften og dermed settes konsekvens for. I denne konsekvensvurderingen har vi i hovedsak vurdert de midlertidige virkningene av anleggsarbeider som små, og forholdsvis rask restitusjon som sannsynlig. Omfanget av terrenginngrep er 1055-1140 dekar i dette prosjektet. Sammenlignet med nullalternativet forventes det å gi en viss forverring av vannmiljø gjennom anleggsfasen, der det er planlagt inngrep i eller ved vannforekomsten. Midlertidige virkninger er derfor tildelt noe vekt i fastsettelsen av konsekvens i vurderinger etter vannforskriften.

2.1.3 Avgrensning mot andre fagtema

I en konsekvensutredning skal konsekvenser telles kun én gang. Innholdet i fagtema vannmiljø ligger tett på andre fagtemaer som blir utredet i prosjektet, og beskrivelse av avgrensning mot disse fremgår i dette kapittelet. Avgrensningen er basert på retningslinjer for grensesetting i M-1941, og det som er ansett som hensiktsmessig i å plassere under fagtema vannmiljø og forurensning.

Grunnforurensning

Grunnforurensning behandles ikke som eget tema i denne konsekvensutredningen, men vurdering av faren for avrenning fra forurenset grunn inngår i vurderinger av vannkvalitet.

Jamfør veileder M-1941 er det **kun et fåtall områder og lokaliteter hvor grunnforurensningen er så krevende at forurenset grunn skal ha en egen konsekvensutredning i planfasen.** Opprydding og håndtering av forurenset grunn er som oftest dekket av forurensningsforskriften kapittel 2.

Naturmangfold

Naturmangfold på land er utredet under fagtema naturmangfold. Amfibier oppholder seg både i vann og på land. Det er valgt å utrede amfibier under naturmangfold på land.

Friluftsliv

Bruk av vann i friluftslivsøyemed (som f.eks. bading, fritidsfiske) inngår under fagtema friluftsliv. Vann som opplevelseselement med tanke på rekreasjon inngår også under tema friluftsliv.

2.2 Fagkompetanse

Kartlegginger og utredninger er utført av Multiconsults rådgivere som vist i Tabell 2-1. Rapportering og utredning er utført av Sunniva Buvarp, Henrik Myreng og Alexander Engebretsen.

Tabell 2-1. Fagkompetanse og bidrag til utredningen.

Navn	Fagkompetanse	Feltdager
Sunniva Buvarp	MSc. naturforvaltning, NMBU	14
Henrik Myreng	MSc. Økotoksikologi, UiO	7
Martin Due Hauge	Bachelor biologi, Høgskolen i Agder	10
Jonas Atterås	MSc. fornybar energi, NMBU	5
Mads Trulssen	MSc. Geologi, UiT	5
Alexander Engebretsen	MSc. Limnologi, NMBU	5
Rakel Bjørngaard	MSc. ferskvannsbiologi, NMBU	4
Anette Oppistov	MSc. naturforvaltning, Nord Universitet	4
Silje Halvorsen	Ph.d akvatisk økologi, UiA	1

2.3 Metode

Utredningen for tema vannmiljø og naturmangfold i vann er utført etter metodikk beskrevet i håndbok M-1941, Miljødirektoratets tverrsektorielle veileder for konsekvensutredning på klima- og miljøtema (Miljødirektoratet, Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø, 2023). Utredninger av ikke-prissatte tema er etter håndbok M-1941 basert på en standardisert og systematisk prosedyre for å gjøre vurderinger, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, forståelige og etterprøvbare. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. En mer utfyllende beskrivelse er gitt i M-1941 (Miljødirektoratet, Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø, 2023).

Innledningsvis i fagrapporten er planforslaget/tiltaket, nullalternativet og alternativer som skal utredes presentert. Alternativene (inkludert nullalternativet) er gjennom utredningsprosessen sammenlignet og rangert med hensyn til hvilke virkninger de vil få på naturmangfoldet. Prosedyren for dette starter med etablering av et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og definering av influensområdet og delområder.

For en utfyllende beskrivelse av detaljerte metoder vises det til M-1941.

I vurdering av midlertidig forurensning er det lagt til grunn at vanlige, kosteffektive avbøtende tiltak for anleggsarbeid blir gjennomført, ettersom dette følger av krav i forurensningslovverket. I henhold til forurensningsloven er tiltakshavere pliktige til å minimere forurensning til ytre miljø innenfor akseptable kostnadsrammer.

Eksempler på vanlige avbøtende tiltak er f.eks. at anleggsvann ikke skal slippes direkte til resipient og at masser ikke mellomlagres i kanten av bekker/vassdrag. Det forutsettes også at det utarbeides en beredskapsplan som stiller krav til beredskap, rutiner og utstyr ved uhellsutslipp (absorbenter, lenser og tette oppsamlingssystemer for olje, kjemikalier på riggområder).

Konsekvensen for arter og økologiske funksjonsområder forutsetter at alle bekkekrysninger utformes slik at fri vandring for ferskvannsorganismer i relevante livsstadier opprettholdes. Dette innebærer at kulverter, stikkrenner og eventuelle bruer utformes slik at det er vandringsmulighet for arter ved lav, middels og høy vannføring. Dersom denne forutsetningen ikke oppfylles, vil påvirkningen på funksjonsområder bli større enn hva som er vurdert. Denne forutsetningen er jf. føringer i forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

2.4 Besvarelse av planprogram

Denne konsekvensutredningen har undersøkt/vurdert alle kravene fastsatt i planprogrammet for Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk. Vannressurser, forurensningsrisiko, mikroplast, drikkevannskilder, vassdragspåvirkning og vurdering av samlet belastning er vurdert og utredet iht. M-1941 og klassifiseringsveileder for miljøtilstand i vann (Miljødirektoratet, 2026).

3 Tiltaksbeskrivelse og alternativer

3.1.1 Kommuneplan

Gjeldende plan i Bjerkreim kommune er i hovedsak kommuneplanens arealdel 2014–2016, vedtatt 23.9.2015, mens gjeldende plan i Time kommune i hovedsak er kommuneplanens arealdel 2018–2030, vedtatt 15.6.2021. Det meste av arealet i begge kommuner er utlagt til landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift (LNFR-område, men ikke reindrift i området). Arealformål bruk og vern av sjø og vassdrag samt råstoffutvinning inngår også. Deler inngår i hensynssoner for drikkevann (Hagavatnet med nedbørfelt i sørvestre del av planområdet), vassdrag, skredfare, kulturminner og høyspenningsanlegg.

3.1.2 Gjeldende reguleringsplaner

Nordvestre del av planområdet i Time kommune er i berøring med reguleringsplanene «Masseuttak ved Oslandsvatnet» vedtatt 14.12.2004 og «Detaljregulering for fv. 504 Buevegen, Osland–Skrettingland vedtatt 3.10.2023. For førstnevnte er masseuttaket utført og avsluttet.

På nordsida av fjellet i Bjerkreim kommune omfatter planområdet hele gjeldende reguleringsplan «Moi brudd og massetak» vedtatt 27.11.2006 og oppdatert 18.1.2024. Her ligger et steinbrudd drevet av Risa AS hvor det produseres pukk og grus. Vest og sør i det regulerte området er det et avsluttet uttak av sand og grus som dels er i bruk til jordbruk og dels av bedriften Archer AS som produserer sprengstoffprodukter til offshore oljeindustri.

Se nærmere omtale i fagutredning mineralressurser vedrørende steinbrudd og mineralressurser.

3.2 Dagens miljøtilstand og nullalternativet (alternativ 0)

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for konsekvensutredningen, og er forventet situasjon i influensområdet i sammenligningsåret dersom tiltaket ikke blir gjennomført. Sammenligningsåret er året tiltaket kan være realisert, iht. tidsplanen er dette i 2030. Nullalternativet inkluderer nåværende miljøtilstand samt vedtatte planer for området som det er grunn til å tro vil bli gjennomført fram til sammenligningsåret.

Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk ligger inn mot møtepunktet mellom Bjerkreim kommune i øst, Time kommune i nordvest og Hå kommune i sørvest. Området inngår i Høg-Jæren, de høyereliggende (over ca. 120 moh.) heiområdene med mye nakent fjell og sparsomt morenedekke like øst for det flate Låg-Jæren, Norges største lavslette med mektig morenedekke og intensiv landbruksdrift. Planområdet og landskapet rundt er preget av relativt fattige lyngheier med småskala jordbruksarealer i dalene. Bebyggelsen består av spredte gårder av varierende størrelse og mindre tettsteder. E39 går øst for planområdet. En 300 kV og en 132 kV kraftledning går parallelt vest for planområdet. I sør ligger Bjerkreim vindpark søndre klynge med 70 vindturbiner, i nord Stigafjellet vindkraftverk med 7 vindturbiner og Måkaknuten vindkraftverk med 22 vindturbiner, i vest Høg-Jæren vindkraftverk med 32 vindturbiner. Moifjellet er høyere enn det nærmeste omlandet, særlig mot Mellomstrand og Låg-Jæren i vest og sør, og man må ca. 15 km mot øst og nord før fjellene blir enda høyere. Bjerkreimsenderen på Urdalsnipa, sentralt og høyeste punkt (561 moh.) i planområdet, er synlig fra et stort omland. Fjellet er

preget av langsgående, knudrete rygger fra sørøst mot nordvest, mest markert i øst, med et titalls mindre vatn spredd utover. Sørvestre del av planområdet inkluderer et lavereliggende areal omkring 300 moh. mellom Moifjellet og Bjerkreim vindpark søndre klynge. Planområdet i Time kommune går fra lyngkledde hauger omkring 400 moh. i sørøst til jordbruksarealer ned mot Mælandsvatnet (241 moh.) og fv. 504 i nordvest. Fra fylkesveien går det en landbruksvei oppover i planområdet. Med unntak av vei og kraftledning til senderen på Urdalsnipa er det lite inngrep i høyereliggende deler av planområdet. Avstander til veier og kraftledninger mv. gjør at det er et gjenværende INON-område sone 2 (1–3 km fra tyngre inngrep) på 3,65 km^2 sør for Urdalsnipa, hovedsakelig mot sørvest.

Utover reguleringsplaner beskrevet i 3.1.2 er det ikke vedtatte eller andre forslag til planer for nye utbygginger i planområdet. Omkring planområdet er det i Bjerkreim kommune utlagt arealer til framtidig næringsvirksomhet og til nåværende og framtidig, offentlig eller privat tjenesteyting nord for Røyslandsvatnet. I Time kommune er det et par reguleringsplaner for massetak ved Kartavoll, og det er gitt byggetillatelse til en skulptur (MUTE) på Karten. I Hå kommune er det ikke nærliggende reguleringsplaner eller utbyggingsformål i arealdelen (utenom areal for Bjerkreim vindpark).

Det er såpass kort tid fram til 2030 at det ikke forventes merkbare endringer i området som følge av klimaendringer. Det forventes fram til sammenligningsåret 2030 at fv. 504 oppgraderes iht. vedtatt detaljregulering, at steinbruddet i «Moi brudd og massetak» blir noe utviklet iht. sin detaljregulering og at skulpturen MUTE er satt opp på Karten, men ellers ikke særlige endringer innenfor eller inntil planområdet. Nullalternativet settes på denne bakgrunn til likt med dagens miljøtilstand, med tillegg av disse tiltakene.

3.3 Alternativer som utredes

Det er to alternativer for Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk:

1. Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk, omfatter planområdet for Moifjellet i Bjerkreim kommune og planområdet for Mellomstrand i Time kommune, med adkomstvei fra Mellomstrand i Time kommune.
2. Alternativ 2 Moifjellet vindkraftverk, omfatter planområdet for Moifjellet i Bjerkreim kommune, med adkomstvei vest for Moi i Bjerkreim kommune.

Alternativene som utredes framkommer av kartene i figur 3-1 og figur 3-2.

Konsekvensene av alternativ 1 synliggjør sumvirkningene av Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk. Differansen mellom de to alternativene gir tilleggsvirkningene Mellomstrand vindkraftverk tilfører det allerede omsøkte Moifjellet vindkraftverk.

Det er utarbeidet en utredningsløsning for utbygging etter alternativ 1 og alternativ 2 som er grunnlaget for konsekvensutredningen, og som beskriver en realistisk, teknisk gjennomførbar utbygging basert på tilgjengelig teknologi i dag. Utredningsløsningen inkluderer turbinposisjoner, sjablongmessige (ikke tilpassete) kranoppstillingsplasser, planlagte veilinjer, samt mulige/foreløpige plasseringer av transformatorstasjon, driftsbygg, massetak og rigg-/lagerområder.

3.3.1 Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk

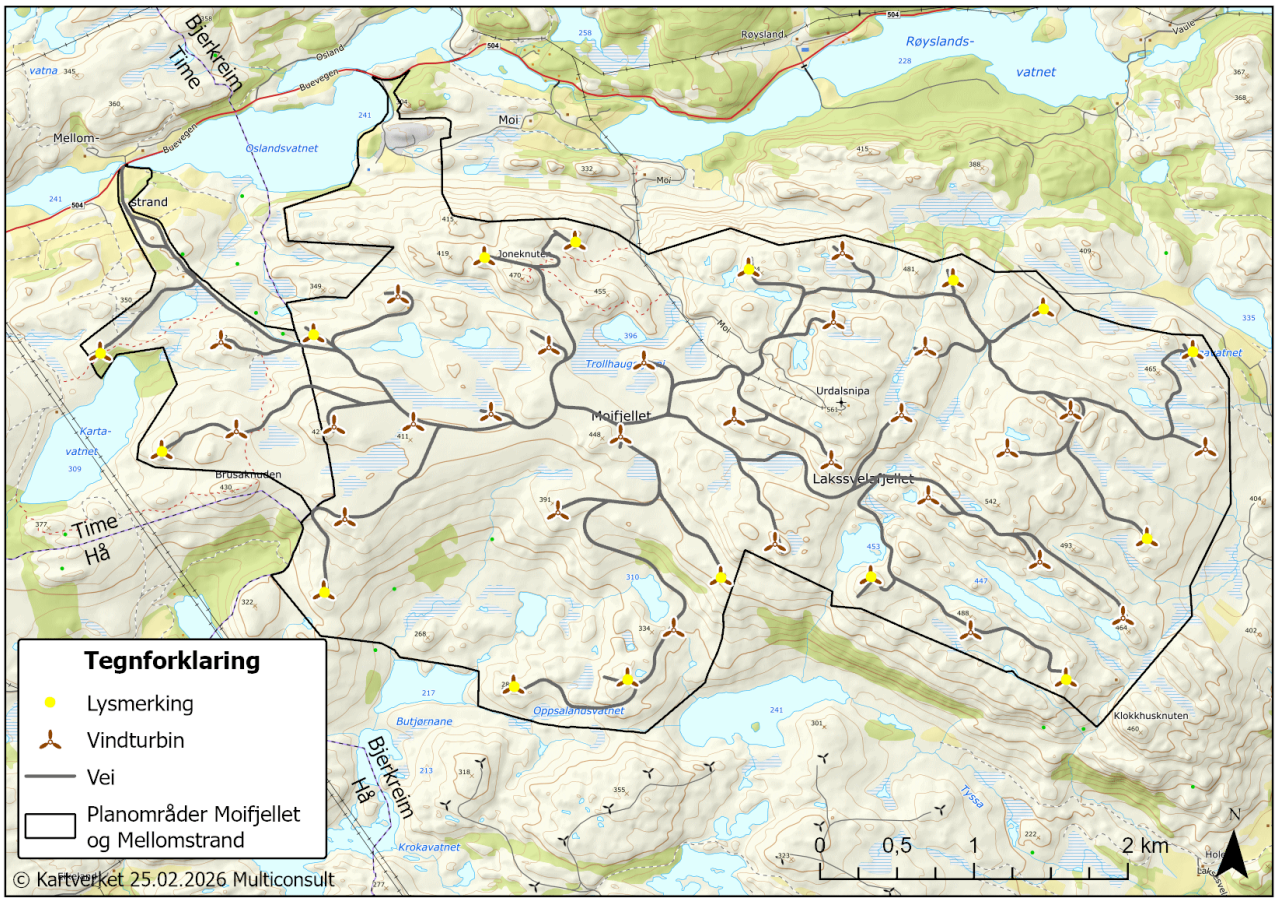
Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk omfatter et todelt planområde på totalt 17,5 km^2, bestående av planområdet for områderegulering av Moifjellet vindkraftverk i Bjerkreim kommune på 16,0 km^2, og planområdet for områderegulering av Mellomstrand vindkraftverk i Time kommune på 1,4 km^2. Planområdene ligger i Rogaland fylke.

Lokasjonen er valgt på bakgrunn av særdeles gode vindforhold, ledig kapasitet i strømnettet, korte avstander til ilandføringssted, offentlig vei og tilknytningspunkt til kraftnettet, samt moderat terrengkompleksitet. Det ligger eksisterende vindkraftverk mot nord, sør og vest.

Utredningsløsningen som ligger til grunn for konsekvensutredningen omfatter:

- Adkomstvei i Time kommune, fra fv. 504 øst for Mælandsvatnet og til internveinett vest for Legetjørn, med midlertidig rigg- og lagerområde langs denne. De første ca. 0,8 km vil gå gjennom innmark, mens øvre del vil være en ny vei i utmark. Det vurderes to ulike, alternative traséer for adkomstveien:
    - i: Fortsette rett fram i ny trasé fra sving ved landbruksbygg, for så å dreie tilbake inn på eksisterende vei før plantefelt med sitkagran. Total lengde 2,1 km.
    - ii: Følge eksisterende vei så langt denne går. Total lengde 2,1 km.
- Internveier med ca. 33 km i Bjerkreim kommune og 3 km i Time kommune (inkl. tilknytning til internvei i Bjerkreim)
- 42 vindturbiner med opptil 200 m totalhøyde, med fundamenter og kranoppstillingsplasser
- Jordkabler i internveier fra vindturbiner fram til ny Moifjellet transformatorstasjon
- Sentral transformatorstasjon på Moifjellet
- To alternative plasseringer for driftsbygg:
    - Langs adkomstvei i Mellomstrand / Time kommune
    - Sentralt oppe på Moifjellet, øst på Botnabringane
- Masseuttak/steinbrudd for veier og plasser

Totalt berørt areal (inkludert adkomstvei) før istandsetting er 1055–1140 dekar. Etter istandsetting er det anslått til 310–360 dekar permanent areal. Av dette omfatter Mellomstrand vindkraftverk 122–130 dekar før istandsetting og 32–38 dekar etter istandsetting.



Figur 3-1: Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk. Forventet perimeter hinderlysmerking er vist.

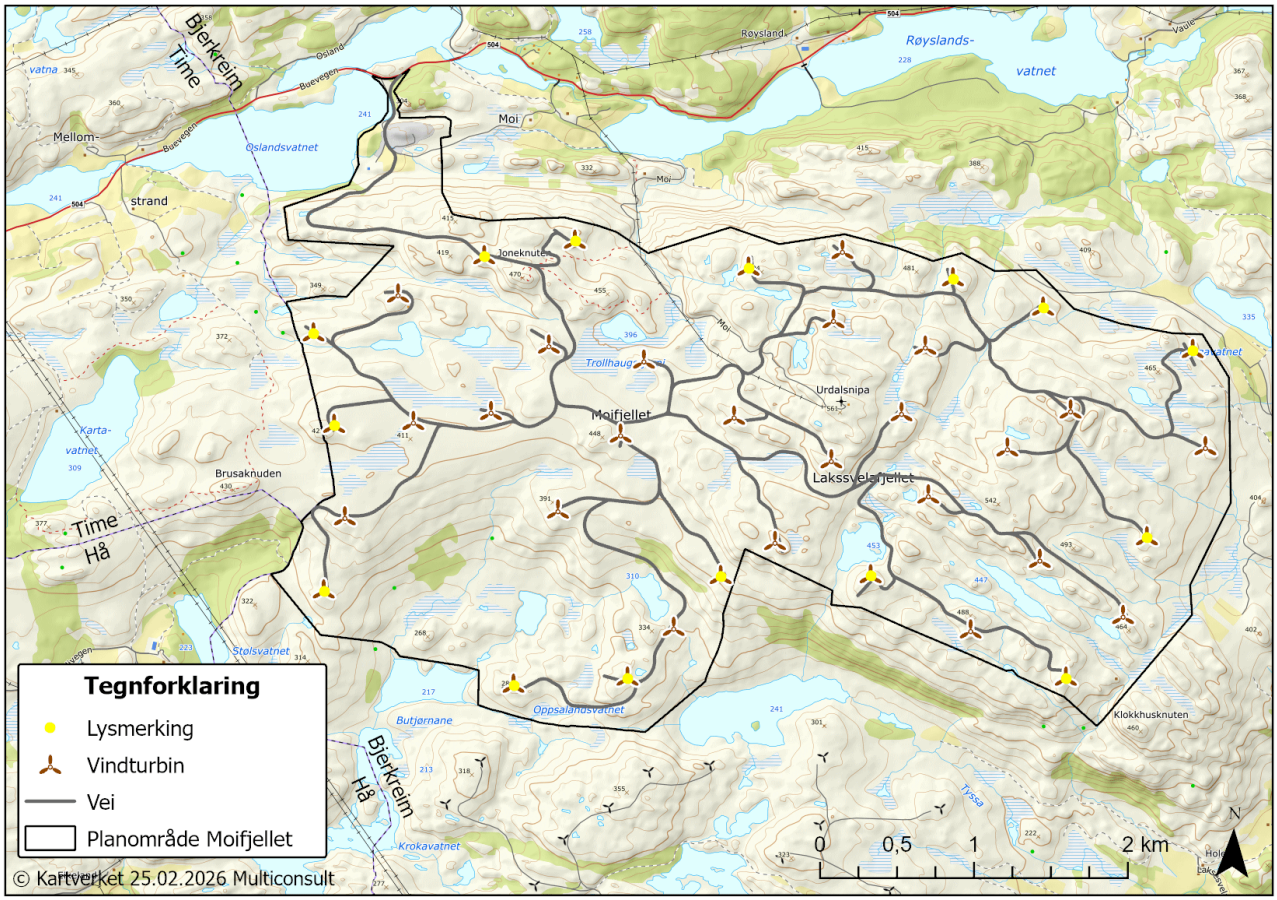
3.3.2 Alternativ 2 Moifjellet vindkraftverk

Moifjellet vindkraftverk omfatter et planområde for områderegulering på totalt 16,0 km^2 i Bjerkreim kommune, Rogaland fylke. Lokasjonen er valgt på bakgrunn av særdeles gode vindforhold, ledig kapasitet i strømnettet korte avstander til ilandføringssted, offentlig vei og tilknytningspunkt til kraftnettet, samt moderat terrengkompleksitet. Det ligger eksisterende vindkraftverk mot nord, sør og vest.

Utredningsløsningen som ligger til grunn for konsekvensutredningen omfatter:

- Adkomstvei i Bjerkreim kommune, fra fv. 504 øst for Oslandsvatnet. Omkring 350 m vil kunne følge dagens vei inn til «Moi brudd og massetak», like øst for Oslandsvatnet, hvor det også er aktuelt å plassere midlertidig rigg- og lagerområde. Total lengde vil bli ca. 2,6 km fram til internveinettet.
- Internveier ca. 33 km
- 38 vindturbiner med opptil 200 m totalhøyde, med fundamenter og kranoppstillingsplasser
- Jordkabler i internveier fra vindturbiner fram til ny Moifjellet transformatorstasjon
- Sentral transformatorstasjon på Moifjellet, mellom Svarteknut og Knudane
- Sentralt driftsbygg på Moifjellet, øst på Botnabringane
- Masseuttak/steinbrudd for veier og plasser
- Alternativer for nettilknytning er identisk med alternativ 1

Totalt berørt areal (inkludert adkomstvei) før istandsetting er ca. 1050 dekar. Etter istandsetting er det anslått til ca. 370 dekar permanent areal (ca. 2,2 % av planområdet).



Figur 3-2: Alternativ 2 Moifjellet vindkraftverk. Forventet perimeter hinderlysmerking er vist.

3.3.3 Andre vurderte alternativer

Se konsesjonssøknaden for Moifjellet vindkraftverk for nærmere omtale av skrinlagte, tidligere alternativer for adkomstvei.

3.3.4 Anleggsgjennomføring

Anleggsperioden er beregnet til to år. Det første året vil benyttes til etablering av veier, kranoppstillingsplasser og fundamenter, det andre året til turbinmontasje, idriftsettelse, testing og istandsetting. Etablering av transformatorstasjon og luftledning vil skje parallelt med annet anleggsarbeid, og er beskrevet i separat konsesjonssøknad for nettanlegg.

Midlertidig riggområde og midlertidig lagerområde for turbinkomponenter vil fortrinnsvis bli plassert ved adkomstveien, grå arealer vil bli benyttet så langt det er mulig. Midlertidig brakkerigg for personell vil avklares nærmere som del av anskaffelsesprosessen og i dialog med aktuelle leverandører.

3.4 Avbøtende tiltak i prosjektet

Forskrift om konsekvensutredninger setter krav til hvordan man skal forebygge skadevirkninger av et tiltak. Iht. forskriftens § 23 skal konsekvensutredningen «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompenseres for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen». Det er en forutsetning at de skadebegrensende/avbøtende

tiltakene som presenteres er *relevante* og *realistiske* jf. § 19. Tiltakshierarkiet ((Miljødirektoratet, 2023)Figur 3-3) skal ligge til grunn ved vurdering av avbøtende tiltak.

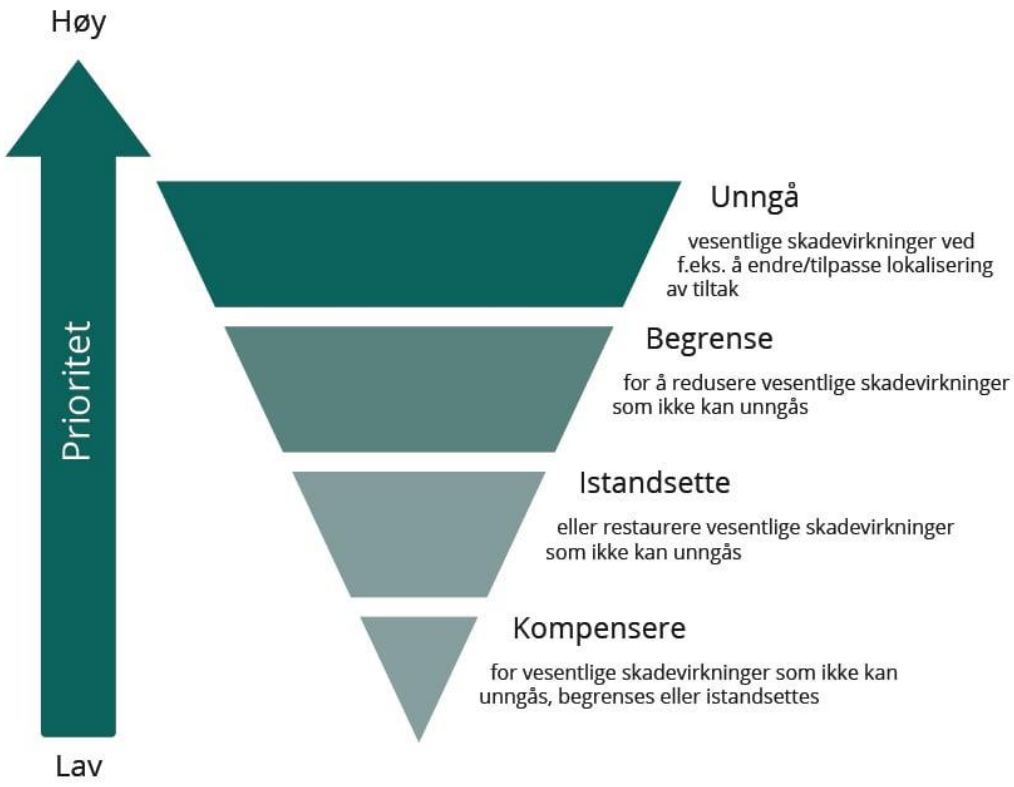
I dette prosjektet er det lagt opp til flere avbøtende tiltak:

Tabell 3-1: Avbøtende tiltak som ligger til grunn for konsekvensutredningen.

Tema	Tiltak
Flom og overvann	Det skal etableres stikkrenner og kulverter for å bevare naturlige vannveier så langt det er mulig.
Kulturminner og kulturmiljø	Veier plasseres slik at færrest mulig steinstrenger (nyere tids kulturminner) berøres. Der dette ikke kan unngås, søkes veier lagt slik at steinstrenger krysses mest mulig å tvers for å unngå fjerning av lengre strekninger med steinstrenger.
Økonomisk kompensasjon	Iht. nasjonale føringer skal 0,2 øre/kWh gå til lokale formål som ivaretar natur og friluftslivsinteresser. Det er videre inngått avtaler med alle berørte grunneiere.
Intensjon om frivillige ordninger	Statkraft har som intensjon å etablere et lokalt fond. Fondsmidlene kan tildeles etter søknad til for eksempel større og mindre tiltak som går til bærekraftige og allmennyttige lokale formål, slik at midlene kommer flest mulige til gode. Det er Statkraft sin intensjon at fondsmidlene skal danne grunnlag for å skape verdier lokalt, og at det skal gjøre f.eks. lag, foreninger, og eventuelt andre, i stand til å gjennomføre ideer og tiltak til beste for allmennheten. Størrelse på fondet vil være avhengig av endelig utbygging.
Landbruk, naturmangfold	Skjøtsel av kystlynghei i form av sviing og beite samt fjerning av fremmede arter av bartrær, for bedre beite og kvalitetsheving av en utvalgt naturtype.
Rødlista planter	Ved ev. inngrep i kjente forekomster av klokkesøte og solblom vil vekstmasser (med frø) først flyttes til annet, egnet voksested.
Landskap	Vei i utredningsløsningen er etablert ut fra en tverrfaglig vurdering og med en helhetlig tenkning i forhold til samla inngrep, for å finne gode traséer med hensyn til funksjon og design på naturens premisser. Tilgjengelig og innhentet informasjon med hensyn til de ulike miljøtemaene har ligget til grunn for utforming, sammen med en forståelse for landskapets kapasitet og begrensninger veid opp mot teknisk kravspesifikasjon. Eksempelvis er veiene som en hovedregel lagt utenom myr og vannforekomster. En vurdering av differensiert bruk av transport, med ulike tekniske krav, er vurdert for internveisystemet for å begrense miljøpåvirkning i de vanskeligst tilgjengelige områdene. Detaljutforming av veiene vil i videre planarbeid tilpasses turbinleverandørens transportkrav og vil kunne justeres og optimaliseres for ytterligere å begrense ulemper i forhold til ytre miljø. Videre er massetak primært lagt som utvidelse av veitraseen på utfordrende strekk der dette vil bidra til en bedre veilinje, både funksjonelt og med hensyn til langsiktig landskapstilpasning.
Myr	Skjerming av myr ved at vei som hovedregel er lagt utenom myr, og der det ikke kan unngås er veilinja lagt i randsonen. Videre skal unødvendig inngrep i myr i form av kjøreskader, grøfting, gjødsling og endring i hydrologiske forhold

	unngås/minimeres. Myrer skal restaureres etter endt aktivitet ved ev. kjøreskader.
Friluftsliv	Grusveien opp til Urdalsnipa skal holdes utenfor iskastsoner fra vindturbiner for å hensynta bruk av turveien til tur- og trimformål. Det vil i anleggsfasen være viktig med informasjon ut til nærmiljøet, lokale friluftsorganisasjoner m.m. om planlagte anleggsaktiviteter i de tilfeller hvor disse vil pågå i friluftsområder eller påvirke adkomstmulighetene til disse.

Dette er tiltak som inngår som premisser for denne konsekvensutredningen.

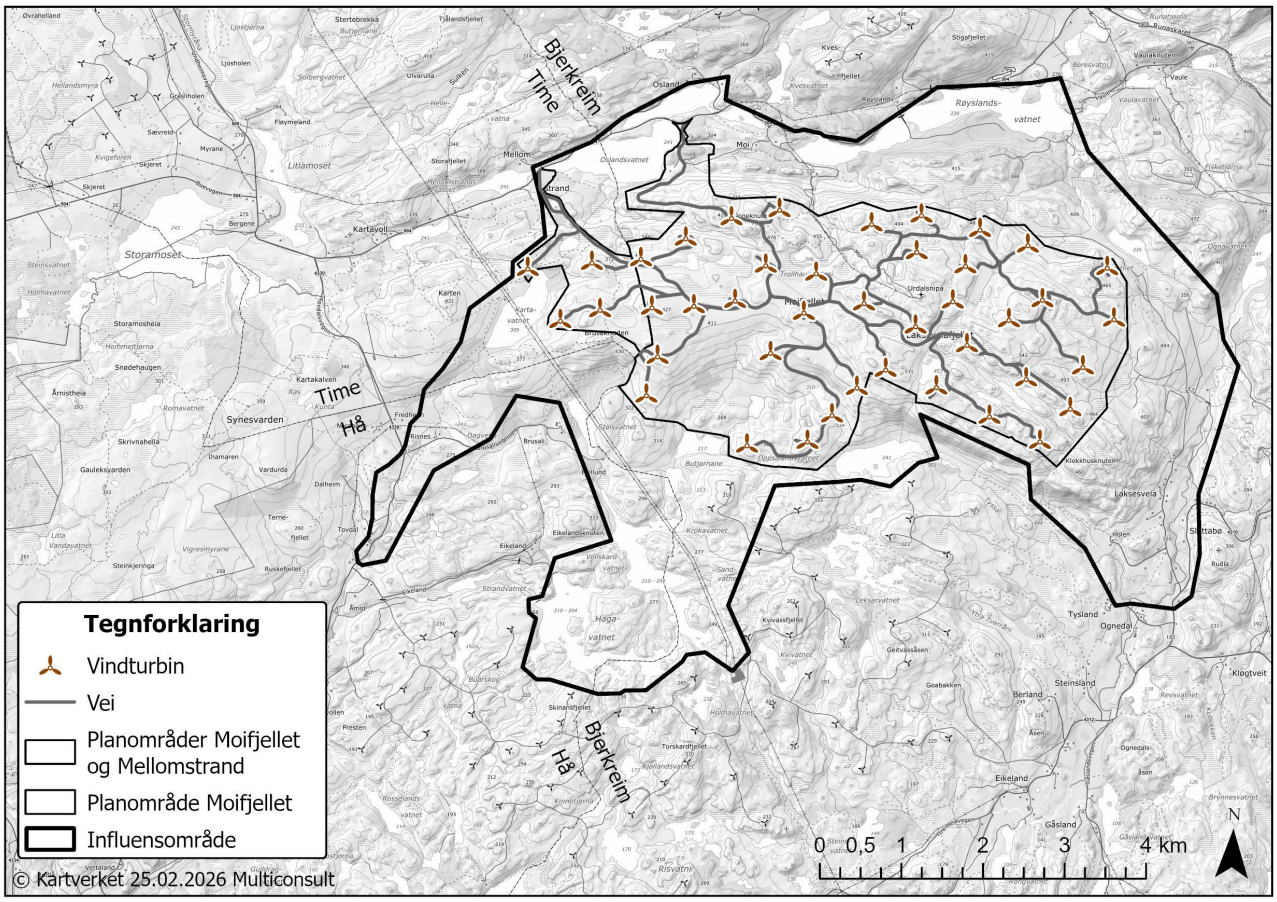


Figur 3-3: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei (Miljødirektoratet, 2023)

3.5 Influensområdet

Influensområdet er avgrenset etter forventet påvirkning på vannforekomstene. Innsjøer vil øke oppholdstiden og fordrøye eventuelle partikkel, og tilførsel fra sideløp og større nedbørsfelt vil fortynne. Avgrensningen i Fuglestadåna er skjønnsmessig avgrenset på bakgrunn av vannføringen som øker vesentlig fra Kartavatnet og nedstrøms mot Tovdal.

Influensområdet er vist på kart i Figur 3-4.



Figur 3-4: Kart over planområdet og influensområdet (utredningsområdet).

4 Kunnskapsgrunnlaget

For mer detaljerte beskrivelser vedr. innhenting av kunnskapsgrunnlag i dette prosjektet, vises det til vedlegg 1-4. I dette kapitlet oppsummeres de viktigste resultatene samt informasjon fra databaser og rapporter.

4.1 Naturtyper i vann

Kunnskapen om naturtyper i influensområdet er basert på søk av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 i Naturbase 9.12.2025 (Miljødirektoratet, u.d.). Det er ingen registrerte naturtyper i ferskvann innenfor influensområdet. Generelt er naturtyper i ferskvann i liten grad kartlagt nasjonalt, da metodikken NiN Limnisk fremdeles er under utvikling.

4.2 Vernet natur

Bjerkreimvassdraget er vernet. Deler av verneområdet er innenfor planområdet. Vassdraget er vernet da det er et anbefalt typevassdrag i sørvestlige Norge. Vassdraget har et forgrenet elvesystem med store vann som er en del av et variert landskap preget av berggrunn og løsmasser. Viktige naturmangfoldselementer inkluderer elveløpsformer, isavsmeltningsformer, skredformer, botanikk, fuglefauna, landfauna og vannfauna. Området har og store kulturminneverdier og er viktig for friluftsliv (NVE, 2009).

Fuglestadåna er også vernet, på grunnlag av vassdragets kystnære beliggenhet på Jæren. Vassdraget utgjør sentrale deler av et variert og særpreget landskap som strekker seg fra heiområdet innenfor kysten og til utløpet i havet. Viktige naturmangfoldselementer inkluderer kystprosesser, elveløpsformer, botanikk, fuglefauna, landfauna og vannfauna. Området har og store kulturminneverdier og er viktig for friluftsliv (NVE, 2009).

4.3 Fisk i ferskvann

Kunnskapsgrunnlaget om fisk i ferskvann er basert på søk i Artskart 16.12.2025 (Artsdatabanken, u.d.), NINA-rapport (NINA), og feltundersøkelser gjennomført i oktober 2024 og 2025. Flere av bekkene registrert under bekkefeltene i Vann-Nett, er svært små vannsig hvor det ikke er hensiktsmessig å gjennomføre elfiske. Slike små bekkesig har ustabil vannføring, og dermed svært begrensede eller temporære funksjonsområder, og liten evne til å holde på fisk. Se Figur 4-1 med punkter for elfiske og prøvefiske.

Den rødlistede arten ål (EN) er registrert i Hagavatn, Oslandsvatnet, Røyslandsvatnet, Ognaelva og Kartavatnet. Registreringene i Ognaelva er fra 2016, Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet er fra 1970 og 1987, mens de resterende registreringene er registrert 1918. Det ble ikke registrert ål ved feltarbeid i Ognaelva eller Kartavatnet. Åleforekomster legges likevel til grunn i verdisetting av delområder, da de ikke kan utelukkes.

Andre registreringer av fisk innenfor tiltaksområdet og influensområdet er vist i tabell 4-1.

Registreringer av fisk i ferskvann er vist i tabell 4-1.

Tabell 4-1: Oversikt over ferskvannsfisk som ble registrert i influensområdet.

Art (fauna)	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Lokalitet
Ørret	LC	Registreringer fra artsdatabanken	1984, 1987, 1993, 1994	Guritjørn, Trollhaugstjørni, Syltretjørn og Butjørnane, Kartavatnet
Ørret	LC	Informasjon fra grunneiere		Guritjørn og Legetjørn

Ørret	LC	Registrert/observert under feltarbeid	Oktober 2024, oktober 2025	Ogna, utløpsbekk i Trollhaugstjørni, tilløpsbekk til Oslandsvatnet, bekkefelt oppstrøms Hagavatnet, Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning (innløps- og utløpsbekk Kartavatnet), flere ikke navngitte bekker.
Laks	NT	Registrert under feltarbeid	Oktober 2024	Ogna
Ål	EN	Registreringer fra artsdatabanken, og NINA-rapport (NINA)	1918, 1970, 1987, 2005, 2016	Hagavatn, Oslandsvatnet, Røyslandsvatnet, Ognaelva og Kartavatnet
Røye	LC	Registreringer fra artsdatabanken	1994	Kartavatnet
Sik	LC	Registreringer fra artsdatabanken	1994	Kartavatnet

4.4 Ferskvannsorganismer

Informasjon om ferskvannsorganismer er fra bunndyrprøvetaking, vår og høst 2024 og 2025, elvemuslingdatabasen og observasjoner i felt.

Bunndyrundersøkelser ble gjennomført i 2024 den 21.-23. mai og 22.-24. oktober, og i 2025 den 15. mai og 1. oktober. Se kart over prøvepunkter i Figur 4-1, samt oversikt over prøveresultater i tabell 4-2, Tabell 4-3 og Tabell 4-4. Full tilstandsrapport er vist i vedlegg 1. En overordnet vurdering tilsier at tilstanden for bunndyr er rundt grensen mellom god og moderat.

Tabell 4-2: Bunndyrprøveresultater fra Moifjellet 2024, stasjoner MOIB1-4. V=vår, H=høst.

Gruppe	MOIB1		MOIB2		MOIB3		MOIB4	
	V	H	V	H	V	H	V	H
Fåbørstemark	65	1	193	33	80		16	
Vannmidd	65		1	1			41	65
Biller	3	65	332	32	6	134	9	1
Tovinger	2341	394	4618	2414	838	3339	760	5451
Døgnfluer	7	193	7	268	25	2	5	717
Øyenstikkere					1			
Steinfluer	69	75	1	189	26	659	0	78
Vårfluer	45	28	154	137	258	137	70	140
Nematoder					16			
Antall individer	2595	756	5306	3074	1250	9780	901	6452
Antall taxa	17	18	19	18	14	11	11	18
Antall EPT-taxa	10	9	10	11	7	7	4	11
RAMI	3,66	4,00	4,14	4,05	2,57	2,56	2,00	2,55
ASPT	5,50	6,00	5,64	6,13	6,18	6,40	5,29	6,25

Tabell 4-3 Bunndyrprøveresultater fra Moifjellet 2024, stasjoner MOIB5-9. Det bemerkes at det kun er tatt prøver i stasjon MOIB9 høsten 2024. V=vår, H=høst.

Gruppe	MOIB5		MOIB6		MOIB7		MOIB8		MOIB9*
	V	H	V	H	V	H	V	H	H
Fåbørstemark	96	49	17	17	193	49	34	1	22
Vannmidd	65	16	1		1	1	49	1	
Biller	2	16	20	1	523	473	0	29	13
Tovinger	872	969	1041	354	3334	171	1123	202	222
Døgnfluer	5	5	383	172	332	120	153	797	11
Teger							1		
Steinfluer	124	87	37	71	288	606	6	174	57
Vårfluer	24	79	96	36	217	335	8	34	30
Muslinger					5	20			
Nematoder	16								
Antall individer	1204	1221	1595	651	4893	1776	1374	1238	355
Antall taxa	18	19	14	17	24	27	15	17	16
Antall EPT-taxa	8	12	9	12	15	17	9	10	11
RAMI	3,11	3,16	5,39	3,76	5,75	4,44	7,03	4,45	3,60
ASPT	5,92	6,21	5,83	6,31	6,50	6,26	5,56	6,14	6,29

*Kun prøvetatt høsten 2024.

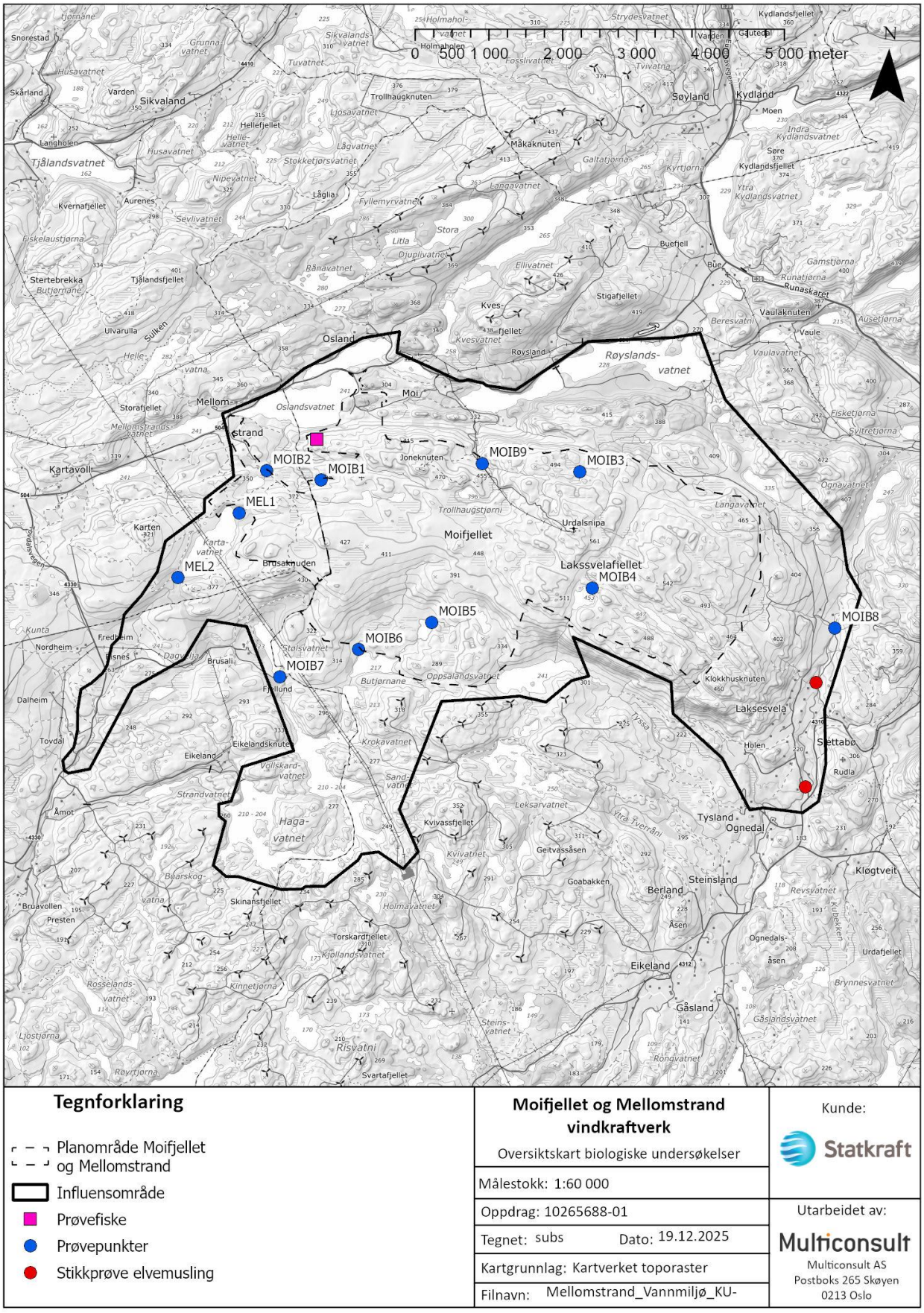
Tabell 4-4: Bunndyrprøveresultater fra Moifjellet og Mellomstrand 2025, stasjoner MOIB2 og MEL1-2. V=vår, H=høst.

Gruppe	MEL1		MEL2		MOIB2	
	V	H	V	H	V	H
Fåbørstemark	0	224	0	10	129	192
Vannmidd	1	33	257	16	130	1
Biller	6	37	775	18	296	70
Tovinger	2598	1700	2501	106	2438	1926
Døgnfluer	146	141	143	515	10	141
Steinfluer	35	57	350	35	0	242
Vårfluer	320	727	1436	35	127	249
Antall individer	3106	2919	5462	735	3130	2821
Antall taxa	10	18	15	17	17	20
Antall EPT-taxa	7	11	11	12	9	12
RAMI	2,38	3,45	5,34	4,94	4,36	4,42
ASPT	6,71	6,07	6,30	6,08	5,20	6,27

Det er registrert elvemusling i elva Ogna. Det er påvist elvemusling i strekningen mellom Ualand og Rabalia, både oppstrøms og nedstrøms kraftstasjonen ved Hetland, samt oppstrøms Øvrabøvatnet (Bjørn Mejdell Larsen, 2018). I Fulgestadåna er det kartlagt en svært lav tetthet av elvemusling i anadrom strekning (Sandaas & Enerud, 2019). Disse strekningene ligger utenfor influensområdet. Det ble i 1997 gjort undersøkelser i Steinslandsbekken, som har tilløp til Ogna, men det ble ikke påvist elvemusling (Larsen & Brørs, Elvemusling Margaritifera margaritifera i Ogna, Rogaland - Utbredelse og bestandsstatus, 1998).

Det ble ved feltarbeidet i oktober 2024 gjort stikkprøver med vannkikkert, hvor hver strekning ble undersøkt i ett minutt for elvemusling. Det ble gjort stikkprøver fra stasjon MOIB8 og nedstrøms i Ogna

(se punkter for stikkprøver i figur 4-1). Det ble ikke gjort noen observasjoner av elvemusling ved stikkprøvene. Det påpekes midlertid at undersøkelser av elvemusling bør foregå på sensommeren da muslingene er mest synlig i substratet. Stikkprøveundersøkelser ble gjennomført i oktober, noe som kan ha påvirket resultatet. Elvemuslingen i Ogna spres via laks, og forekomst av en god laksebestand er viktig for rekruttering av elvemusling (Larsen, Saksgård, & Bjerland, 2012).



Figur 4-1: Kart over stasjoner for biologiske undersøkelser.

4.5 Fremmede arter

Eksisterende kunnskap er basert på søk i Artsdatabanken 9.12.2025 (Artsdatabanken, u.d.).

Det er ikke registrert fremmedarter med tilknytning til ferskvann innenfor influensområdet.

4.6 Vannforekomster

Vannforekomster er definert i Miljødirektoratets database Vann-nett. Det er gjort søk i Vann-nett (Miljødirektoratet, Vann-nett, u.d.), Vannmiljø (Miljødirektoratet, Vannmiljø, u.d.) og Artskart (Artsdatabanken, u.d.). Nedbørsfelter er vurdert med NVEs verktøy i NEVINA (NVE, NEVINA, u.d.) og med verktøyet Scalgo. Tabell 4-5 viser en sammenstilling av registreringer fra Vann-nett, Vannmiljø og Artskart. Informasjon om habitater og elvemusling i Ogna er funnet i rapporter fra LFI (Espen Olsen Espedal, Christoph Postler, Sven-Erik Gabrielsen, Sebastian Stranzl, Turid Helle & Elisabeth Stöger., 2021) og NINA (Bjørn Mejdell Larsen, 2018).

Tabell 4-5: Sammenstilling av informasjon fra Vann-nett (Miljødirektoratet, Vann-nett, u.d.) om vannforekomster på planområdet og i influensområdet.

Vannforekomster på planområdet	**Økologisk tilstand (presisjon)**	**Kjemisk tilstand (presisjon)**	**Prøve-punkter i Vannmiljø**	**Datagrunnlag i Vann-nett**	**Registreringer i Artskart (Reg.år)**
Storrsheiåna bekkefelt (ID: 027-330-R) Nasjonal vanntype: R202d Anadrom fisk: nei	Moderat (M)	God (M)	Ja	Økologisk tilstand er satt utfra én påvirkningsanalyse og biologisk undersøkelse i nabovannforekomsten.	Ørret (1994)
Innløpsbekker Hagavatnet nord (ID: 027-103-R) Nasjonal vanntype: R202d Anadrom fisk: nei	God (M)	Udefinert	Nei	Svært mangelfullt / ingen data	Ørret (2015)
Innløpsbekker til Ognaelva (ID: 027-90-R) Nasjonal vanntype: R105 Anadrom fisk: nei	Moderat (H)	Udefinert	Ja	Svært mangelfullt i planområdet. Vassdraget kalkes med doserer på Eikeland. En stasjon ved utløp Langavatnet, der data > 20 år gamle.	Ørret (1998)
Fuglestandåna oppstrøms anadrom strekning (ID: 027-367-R)	Moderat (M)	Udefinert	Nei	Tilstanden er satt ut ifra kjemiske målinger nederst i bekkefeltet. Det er sannsynlig at den økologiske tilstanden er bedre høyere i vassdraget enn målingene tilsier.	Ørret, røye, sik (1994), ål (1918)
Vannforekomster i influensområdet					
Innløpsbekker Hagavatnet sør (ID: 027-102-R)	Moderat (L)	Udefinert	Nei	Økologisk tilstand er satt utfra lokal kunnskap	-
Oslandsvatnet (ID: 027-20546-L) Nasjonal vanntype: L305 Anadrom fisk: nei	Moderat (L)	Udefinert	Ja	Mangelfullt, data fra 1970 og en prøve av kalsium, alkalitet og pH i 2011	Ål og ørret (1987)
Ognaelva (ID: 027-88-R) Nasjonal vanntype: R105 Anadrom fisk: nei	God (H)	Udefinert	Ja	Flere rapporter, hovedsakelig undersøkelser av fisk og elvemusling	Ål, ørret og laks (2020)
Hagvatnet (ID: 027-1543-L) Nasjonal vanntype: L302d Anadrom fisk: nei	Moderat (L)	Udefinert	Ja	Data på forsuringsovervåkning fra 1980 og 90-tallet	Ål (1918), ørret, røye (1995)
Storrsheiåna Litlavatn – Røyslandsvatnet (ID: 027-329-R) Nasjonal vanntype: R202d Anadrom fisk: nei	God (H)	Udefinert	Ja	En stasjon med overvåkning av kalkede vassdrag	-
Røyslandsvatnet (ID: 027-20545-L)	God (M)	Udefinert	Ja	Forsuringsovervåkning av NIVA fra 2019	Ål (1970), ørret (2010), røye (1993)

4.6.1 Beskrivelse av dagens tilstand, jf. vannforskriften

Tabell 4-6 og Tabell 4-7 viser en oppsummering av tilstanden, basert på undersøkelsen utført i 2024 og 2025. For vannforekomstene på planområdet vurderes dette som et mer oppdatert og dekkende datasett enn registreringene i Vann-nett. Vann-netts klassifisering er i hovedsak basert på data fra områder lengre nedstrøms, og stasjonene som er undersøkt gir derfor et verdifullt supplement.

Resultatene fra undersøkelsesprogrammet gir ikke tilstrekkelig grunn til å overprøve tilstandsklassifiseringen i Vann-nett, men de gir et mer nyansert bilde. Innad i alle bekkefelter vil det stort sett være en viss variasjon mellom bekkestrengene og forskjellige habitater. Jamfør veileder 02:2018 benyttes prinsippet om at «verste parameter styrer», og dette gjør at bekkefelter i sin helhet kan få nedgradert tilstanden pga. resultater fra et begrenset antall bekkestrenger i vannforekomsten.

Vassdragene i influensområdet regnes som forsuringsutsatte, men resultatene indikerer ikke spesielt store forsuringsproblemer. RAMI-indeksen for bunndyr viser i hovedsak god tilstand, og det er ikke påvist høye nivåer av labilt aluminium. I 2024 tyder resultatene på at Hagavatnet er i god tilstand i stedet for moderat, som angitt i Vann-nett.

Datasettet gir et godt underlag for å måle ev. endringer som følge av utbygging.

Tre stasjoner (Moi1, Moi13 og Moi14) ble undersøkt for mikroplast og bisphenol A. Det ble ikke påvist plasttyper som forbindes med vindturbiner i noen av vannprøvene. Det ble heller ikke påvist bisphenol A over laboratoriets rapporteringsgrense på 0,1 µg/L. Innholdet av bisphenol A i disse stasjonene var dermed <15 ganger lavere enn miljøkvalitetsstandarden, og prøvestasjonene er i god tilstand mht. bisphenol A. Det henvises til vedlegg 1 for mer utfyllende beskrivelser.

Undersøkelser av PFAS i vann og jord i Moi1, Moi13 og Moi14, samt i tre referansestasjoner i regionen, viser PFOS i moderat tilstand i vannprøvene fra alle undersøkte stasjoner. Det er ikke forskjell i tilstandsklassifiseringen av PFOS mellom referansestasjonene og stasjonene på Moifjellet. Resultatene fra jordprøver overholder både gjeldende og foreslått normverdi for PFOS i alle prøver. Resultatene viser det som kan forventes utfra kjent kunnskap om PFAS-spredning; PFAS gjenfinnes så å si overalt, ettersom stoffene spres globalt og medfører diffus forurensning. Vi har valgt å synliggjøre påvirkningen fra PFAS i en egen kolonne i Tabell 4-6, da PFAS-problematikk er av en annen karakter enn forurensning som primært stammer fra lokal påvirkning og anleggsarbeider.

Tabell 4-6: Oppsummering av tilstanden for de forskjellige undersøkte parameterne i elver og bekker. Tilstanden er markert med fargekodene som benyttes i veileder 02:2018. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand.

Vannforekomst	Stasjon	Økologisk tilstand		Støtteparametere til økologisk tilstand					Kjemisk tilstand	
		Bunndyr		tot-P	tot-N	VRS*	pH	LAl	Prioriterte stoffer	PFAS
		RAMI	ASPT							
Storrsheiåna bekkefelt (ID: 027-330-R)	Moi1	-	-	3,6	146		6,0	7,8		
	MoiB1	3,83	5,75	-	-	-	-	-	-	-
	Moi2	-	-	5,0	650		5,2	25,0		-
	MoiB2	4,24	5,81	-	-	-	-	-	-	-
	MoiB3	2,57	6,29	-	-	-	-	-	-	-
	Moi3/ MoiB9	3,60	6,29	5,0	155		5,7	19,8		-
	Moi9	-	-	5,0	148		5,8	12,8		-
	Moi7	-	-	2,5	993		5,7	20,4		-

Innløpsbekker til Ognaelva (ID: 027-90-R)	Moi8/ MoiB4	2,28	5,77	4,0	140		5,6	12,7		-
	Moi10	-	-	4,2	732		6,6	3,0		-
	Moi12	-	-	4,1	156		5,8	9,6		-
Ognaelva (ID: 027-88-R)	Moi11/ MoiB8	5,74	5,85	5,9	280		6,3	3,8		-
Innløpsbekker Hagavatnet nord (ID: 027-103-R)	Moi13	-	-	3,5	139		6,0	3,6		
	Moi14/ MoiB7	5,10	6,38	12,6	292		6,5	7,8		
	MoiB5	3,14	6,07	-	-	-	-	-	-	-
	MoiB6	4,58	6,07	-	-	-	-	-	-	-
Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning (ID: 027-367-R)	MEL1	2,92	6,39	2,5	155		6,6	9,3		-
	MEL2	5,14	6,19	3,8	460		6,2	5,2		-

*Vannregionspesifikke stoffer

Tabell 4-7: Oppsummering av tilstanden for de forskjellige undersøkte parameterne i innsjøene. Tilstanden er markert med fargekodene som benyttes i veileder 02:2018. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand.

Vannforekomst	**Stasjon / Innsjø**	**Økologisk tilstand**			**Støtteparametere**		
		Plante-plankton	**Siktedyp**	**tot-P**	**tot-N**	**pH**	**LAI**
Hagvatnet (ID: 027-1543-L)	Hagavatnet1	0,91	6,8	2,5	246,7	6,07	3,9
	Hagavatnet2	0,81	5,8	4,3	213,3	6,23	4,0
Oslandsvatnet (ID: 027-20546-L)	Oslandsvatnet	0,78	5,7	4,9	408,3	6,86	2,7

4.7 Økosystemtjenester

Det finnes ikke noen standardisert metode for å vurdere økosystemtjenester på reguleringsplannivå (Miljødirektoratet, Konsekvensutredninger for klima og miljø, 2020). Det er derfor gjort en enkel, skjønnsmessig vurdering av hvilke økosystemtjenester vannmiljøet i influensområdet gir.

Økosystemtjenester fra vann og vassdrag er delt inn i **forsynende, regulerende, støttende og kulturelle tjenester for å synliggjøre funksjonen.** Det er valgt ut de tjenestene som vurderes som mest relevante, men det er ikke utført en innbyrdes rangering av viktigheten.

Tabell 4-8. Økosystemtjenestene fra vannmiljøet i influensområdet.

Overordnet funksjon	Økosystemtjeneste	Beskrivelse
Regulerende tjeneste	Klimaregulering	Vann absorberer og lagrer varme, påvirker lokalt klima
	Vannrensing	Våtområder, bekker og elver filtrerer næringsstoffer, forurensning og sedimenter
	Avrenning til vann- og vassdrag / flomdemping	Våtmarksområdene kan holde mye vann/fungere som store vannmagasin og fungerer som flomdempere.
	Erosjonsbeskyttelse	Skog og vegetasjon langs elva binder jorda slik at erosjon går saktere.

	Sykdomskontroll	Naturlige prosesser regulerer bakterier og parasitter i vann
Forsynende tjeneste	Drikkevann	Essensiell tjeneste for de som er tilknyttet drikkevannskilden
	Vanning til jordbruk	Sikrer produksjon av mat og dyrefor
Støttende tjeneste	Habitater	Skog, eng, våtmark, ferskvannssystemer innenfor et lite område gir stor variasjon i artssammensetning.
	Vannets og næringsstoffers kretsløp	Vann sikrer transport av næringsstoffer og forbinder økosystemer
Kulturelle tjenester/ Opplevelses- og kunnskapstjenester	Friluftsliv og fiske	Opphold ute i naturen er viktig for både psykisk og fysisk helse. Fiske og funksjonelle vassdrag med akvatisk liv er en svært integrert del av norsk turtradisjon
	Estetikk	Vann, vassdrag og blågrønne strukturer gir naturopplevelser og øker trivsel

4.8 Grunnforurensning

Normverdiene i forurensningsforskriften kapittel 2 definerer hva som forstås med forurenset grunn (LOVDATA, u.d.). Løsmasser med innhold av stoffer over normverdi regnes som forurenset masse. I tillegg anses berg med syredannende potensial som forurenset grunn.

Jamfør veileder M-1941 vil opprydding av forurenset grunn oftest være ivaretatt gjennom forurensningsforskriften, og skal da håndteres i forbindelse med byggesaken. Det er kun et fåtall områder og lokaliteter hvor forurensningen er så krevende at forurenset grunn skal konsekvensutredes i planfasen.

Det er ikke registrert lokaliteter med forurenset grunn på planområdet. Nærmeste registrerte lokalitet er et kommunalt deponi på Vaule (Figur 4-2). Multiconsult er ikke kjent med at bergartene på planområdet assosieres med høye nivåer av tungmetaller eller høyt sulfidinnhold. I Stavanger-regionen har fyllitter forhøyet bakgrunnsnivå av arsen og må også vurderes mht. syredannende potensial, men det er ikke registrert fyllitt på planområdet (Multiconsult, KU Moifjellet vindkraftverk - Mineralressurser, 2024).

Terrenginngrep forventes derfor å skje i ikke-forurenset grunn.

Frem til internveiene på planområdene passerer de to alternativene for adkomstveier imidlertid innmark og områder med potensielt forurensende aktivitet ved Moi brudd og massetak. Etter Multiconsults vurdering bør det vurderes å gjøre supplerende undersøkelser av masser som blir berørt av terrenginngrep langs disse veitraséene. Erfaringsmessig er det ofte noe uregistrerte grunnforurensning i områder der det har vært aktivitet. Under terrenginngrep er det derfor viktig å ha tilstrekkelig grunnlag til å sikre korrekt massehåndtering.



Figur 4-2: Kartutsnitt fra Miljødirektoratets database Grunnforurensning. Gul trekant ved Vaule angir nærmeste registrerte grunnforurensningslokalitet.

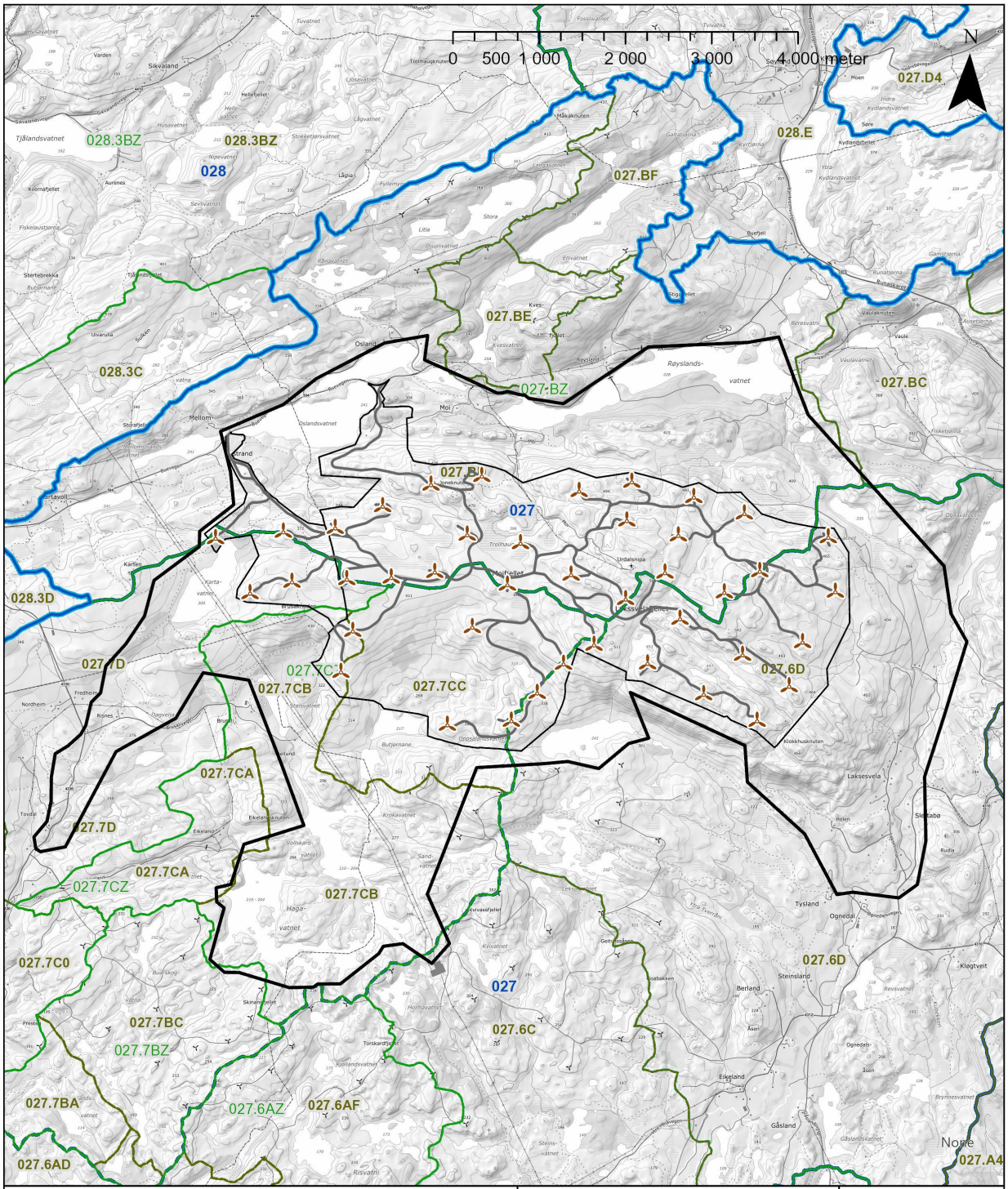
4.9 Forurensning

For kilder som er sitert vises det til referanselisten i kapittel 9. Informasjon om oljelekkasjer under normal drift er gitt av Statkraft, og er basert på registeringer under deres vedlikehold av vindkraftverk.

4.9.1 Arealer og resipienter som kan berøres

Figur 4-3 viser plasseringer av veier, turbiner, massetak og transformatorstasjon sammen med nedbørsfelter fra NVE. Anleggsrelatert forurensning (f.eks. nitrogen og partikler) kan berøre alle vannforekomster på planområdet. Påvirkning på vannforekomstene nedstrøms planområdet, men innenfor influensområdet, betinger transport med bekkefelter. Transportretninger i nedbørsfeltene har tre hovedretninger; mot øst (Ogna), mot nord (Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet) og mot sør/sørvest (Hagavatnet bekkefelt og Hagavatnet).

Når det gjelder drikkevannsresipienter, er det utført modelleringer av forurensningsrisikoen og konsekvens for Hagavatnet (vedlegg 4) og det er utført en kartlegging av private drikkevannskilder. Kartleggingen av privat drikkevann samt en vurdering av forurensingsrisikoen er sammenstilt i vedlegg 2.



Figur 4-3: Plasseringer av veier og turbiner sammen med nedbørsfelter fra NVE (REGINE).

4.9.2 Forurensning i anleggsfasen

De mest sannsynlige forurensninger som kan oppstå i anleggsfasen vil være som følger:

- Partikkelforurensning fra massehåndtering
- Nitrogen fra sprengningsarbeider
- pH fra betongarbeider
- Generelt økt utlekking av salter og ioner fra masser som blir berørt av terrenginngrep
- Akutte utslipp av drivstoff, olje og kjemikalier
- Bakterier i forbindelse med utslipp fra sanitæranlegg/rigg

Utslipp fra anleggsarbeid er vanskelig å kvantifisere i tidlige prosjektfaser, da det er mange faktorer som vil påvirke omfanget, som f.eks. sesong og værforhold under de forskjellige typene arbeid, entreprenørs driftsopplegg og beredskapen ved uhell. Anleggsarbeider medfører uansett stor sannsynlighet for å generere forurensning, og det er svært sjelden avbøtende tiltak ikke er nødvendig.

De fleste anleggsrelaterte forurensninger kan reduseres gjennom avbøtende tiltak samt gjennom god beredskap for uhellsutslipp. Unntakene vil normalt være nitrogenavrenning og en generell økning i stoffutlekking fra masser som har vært håndtert, og som medfører diffus avrenning. Uhellsutslipp kan forårsake forurensning som enkelt lar seg håndtere til utslipp med mer langvarige virkninger. Ved større nedbørsmengder er partikkelutvasking også krevende å begrense under anleggsarbeid.

Alle typer forurensninger kan generelt ikke tildeles en gitt konsekvens, ofte må de ansees som risikofaktorer som styres av en rekke variabler. Konsekvenser må derfor også utledes fra risikoen og erfaringer fra sammenlignbare anleggsprosjekter

Økt partikkelinnhold

Partikkelutslipp er spesielt problematisk når det fungerer som spredningsmekanisme for annen forurensning, typisk for anleggsarbeid i områder med forurenset grunn. Dette har lav sannsynlighet i dette prosjektet.

Akvatisk biota er generelt tilpasset vekslende turbiditet, og grensen for akutte virkninger på fisk er svært høy. Nye studier utført av NIVA (Forsman, E. og Eslava Martins, S., presentert på konferanse i regi av SVV og Trafikverket i 2024) viser at laksefisk har forholdsvis høy toleranse for partikler, også fra nysprengt stein. I studien lå akutt dødelighet for laksefisk på ca. 3-5000 mg/L med suspendert stoff. Kronisk belastning av partikler i vassdrag kan imidlertid gi suboptimale forhold for fisk ved langt lavere konsentrasjoner. I anleggsarbeid med begrenset varighet har partikkelutslipp sannsynligvis størst negativ effekt dersom det medfører tilslamming av bunndyrhabitater og gytearealer, selv om resultater for dette ikke er entydig. I en studie av sedimenters effekt på fiskeegg fra 2024 ble det observert negative effekter selv ved nokså liten overdekning (fra ca. 2 mm) med slam/finstoff (Pedersen, 2024). Overvåkninger av fire større samferdselsprosjekter, rapportert av NIBIO, indikerte at tetthet og produksjon av laksefisk ikke hadde blitt vesentlig negativt påvirket av tidvis høye tilførsler av partikler fra anleggsvirksomheten i disse prosjektene (Roseth, R., Heier, L.S. , Heggland, A., Preus, Ø.H., Skrutvold, J., Rognan, Y og Kjerkhol, H., 2021). Flere av bekkene viste tvert om økt tetthet av ungfisk, og bunndyrsamfunnet hadde ikke blitt vesentlig forringet av økte konsentrasjoner av partikler.

Vedvarende partikkelutslipp som går til innsjøer, kan redusere primærproduksjonen (både planteplankton og zooplankton). Det bemerkes også at drikkevann som produseres i Hagavatnet ikke har rensesystem for partikler.

Sannsynligheten for økt erosjon og partikkelinnhold i vann under anleggsarbeidet er stor. Konsekvensene for vannforekomstene på Moifjellet vil være midlertidige, og det ventes ikke varig forringelse av vannforekomster. Faren for partikkelavrenning i et omfang som medføre problematiske nivåer ved drikkevannsinntak ansees som helt minimal.

Avbøtende tiltak må detaljeres for å minimere forurensningsrisikoen.

Konsekvenser og sannsynlighet for økt nitrogeninnhold

Sammenstillinger av resultater fra flere anleggsprosjekter (NIBIO, Nitrogen i sprengstein - avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder, 2022) tyder på at store massefyllinger avgir avrenning med relativt høye nitrogenkonsentrasjoner, særlig i det første året etter oppfylling. Deretter er det en sterkt avtagende trend, men påvirkning av nitrogen på avrenningen kan vedvare i flere år.

Akutte konsekvenser er knyttet til ammoniakkproduksjon. Ammoniakkproduksjon i vann er en temperatur og pH-avhengig likevekt mellom ammonium og ammoniakk, der ammoniumet stammer fra sprengstoff som inneholder ammoniumnitrat. Konsekvensen fra ammoniakk kan være akutt dødelighet for fisk og andre gjellerespirerende organismer. På Moifjellet vil det være begrenset omfang på betongarbeider; det vil utføres for turbinfundamenter, transformatorstasjon, servicebygg og bomfester på adkomstvei. Sannsynligheten for ammoniakkproduksjon vurderes derfor som liten. Men det er mest sannsynlig behov for kontroll av pH i vann som har vært i kontakt med fersk betong.

Eutrofieringspotensialet fra nitrogen regnes tradisjonelt for å være størst i saltvann, da fosfor regnes som begrensende faktor i ferskvann. Forholdet mellom totalnitrogen (tot-N) og totalfosfor (tot-P) gir en indikasjon på hvilken parameter som er begrensende faktor for eutrofiering. Generelt antas nitrogenbegrensning å kunne forekomme dersom forholdet mellom tot-N/tot-P < 20 og summen av nitrat og ammonium er > 10 µg/L på et tidspunkt ila. vekstsesongen (Miljødirektoratet, 2026; Miljødirektoratet, 2026). Fosforinnholdet på Moifjellet er gjennomgående lavt, og nitrogentilførsel fra sprengningsarbeidene vil ikke medføre eutrofi i vannforekomstene. Men det må forventes en periode med økte nitrogenkonsentrasjoner i resipienter nedstrøms sprengsteinsdeponier og sprengningsarbeider.

Det er utført pilotprosjekt for å utvikle metoder for nitrogenrensing i anleggsarbeider og fra massedponier (NIBIO, E16 Bjørum – Skaret. Resultater for renseanlegg for nitrogen i 2022, 2023), men dette er krevende og har usikker effekt. Terrengspredning av nitrogenholdig anleggsvann er forsøkt for å redusere nitrogenbelastning til vassdrag. Tiltaket baseres på at det skjer binding og opptak av nitrogen i jord, organisk materiale, biomasse og vegetasjon. Tiltakene har ofte blitt vurdert å ha begrenset renseeffekt, da det lett oppstår konsentrert avrenning fra tiltaksområdet til resipient. Terrengspredning er heller ikke egnet på vinteren.

Nitrogenforbindelser er generelt vannløselige og lar seg i liten grad fjerne ved konvensjonell fordrøyning og sedimentasjon av partikler i avrenning/anleggsvann. Sprengningsarbeider vil derfor medføre økt nitrogenavrenning til vannmiljøet.

Utbyggingen på Moifjellet og Mellomstrand er ikke detaljert, men foreløpige masseberegninger indikerer uttak og utfylling av ca. 150 000 – 200 000 m^3. Anslagene er usikre. Ettersom massevolumet vil bli tatt ut og fordelt over lange strekninger, er det liten sannsynlighet for svært høye nitrogennivåer eller spesielt langvarig påvirkning på enkelte lokaliteter. Mesteparten av uomsatt nitrogen fra sprengstein vil vanligvis vaskes ut ila. 2-3 år.

Økt pH under betongarbeider

Vann som kommer i kontakt med fersk betong vil bli sterkt basisk (pH=10-12). Konsekvenser ved utslipp av vann med pH 10-12 kan være akutt dødelighet pga. gjellereaktive metaller eller ammoniakk.

Konsekvensen vil være avhengig av mengder, både i utslipp/avrenning og resipient og hvilke arter som eksponeres. Vannet på Moifjellet har også svært liten bufferevne for pH-endringer og er av en type som er kjent for å kunne danne giftige blandsoner med aluminium, dersom basisk utslippsvann og noe surt resipientvann med lav alkalinitet blandes.

Det vil ikke være omfattende betongarbeider i anleggsperioden, det er behov for å støpe for turbinfundamenter, transformatorstasjonen, servicebygg og bomfester til adkomstvei.

Avbøtende tiltak for å unngå direkteutslipp til resipienter av vann med høy pH er nødvendig.

Økt utlekking fra nedknust berg og masser

Massehåndtering og berg som blir sprengt og knust vil generere nye forvitringsflater og sterk økning i spesifikt overflateareal, noe som gir økt stoffutlekking. Etter Multiconsult erfaringer kan det forventes økt innhold av bl.a. bikarbonat og kalsium, selv i områder med kalkfattig bergarter. Effekten av dette vil pågå i anslagsvis noen år, men gradvis avta ettersom ferske forvitringsflater reagerer med bl.a. jern og humusstoffer.

Metallinnhold i berggrunn viser store variasjoner mellom forskjellige bergarter, der bergartene i planområdet er ikke assosiert med særskilt høye nivåer. Ferske bruddflater på stein vil sannsynligvis medføre en viss økning i avrenning fra steinen, men transport av partikler er den viktigste spredningsmekanismen for metall. Med unntak av filtrerende, akvatiske organismer er partikkelbundet metall lite biotilgjengelig. Akutte giftvirkninger i vann er først og fremst knyttet til gjellereaktive tilstandsformer av løste faser av metallene (< 0,45 µm).

I aktuelle vanntyper, som er svært ionefattige, kan økt salt- og ioneinnhold forventes å gi en liten positiv effekt for akvatiske organismer, f.eks. vil andelen av labilt aluminium trolig bli noe redusert i en periode. Varigheten er usikker, men effekten vil avta over tid.

Utbyggingen på Moifjellet og Mellomstrand er ennå ikke detaljert, men foreløpige masseberegninger indikerer uttak og utfylling av ca. 150 000 – 200 000 m^3. Ettersom massevolumet vil bli tatt ut og fordelt over lange strekninger, er det generelt liten sannsynlighet for problematisk utlekking av metaller fra nedknust berg, og det er heller ikke identifisert spesielt utsatte lokaliteter.

Utslipp av olje og kjemikalier

Erfaringer fra andre vindkraftverk er at de fleste uhellsutslipp av hydrokarboner er små og skjer oppe på veier og plasser eller like inntil disse som følge av slangebrudd, andre tekniske feil eller maskinvelt/utforkjøring av anleggsmaskiner og kjøretøy nede på bakken. Slike utslipp berører oftest opparbeidete arealer hvor det er lett å komme til og fjerne forurensete masser.

Veileder 02:2018 (3) fastsetter ikke EQS-verdier for oljeforbindelser i hverken vann eller sedimenter, men for akvatiske organismer vil de primære giftvirkningene fra olje være redusert forplantningsevne og habitatforringelser. Organiske forbindelser har generelt høy affinitet for partikler og er hydrofobe, men det er stor variasjon mht. løselighet og toksisitet. Hydrofobe stoffer (f.eks. olje) vil ikke blandes homogent inn i vann, da den primært vil legge seg som skimmer / film på vannoverflaten. Oljeskimmer kan dannes selv ved lave oljekonsentrasjoner. En liten andel av olje som slippes ut kan følge partikler til sedimentasjon, mens prosesser som dipergering, emulsifisering, fordampning og oksidasjon vil bryte ned en stor andel av oljen.

Sannsynligheten for uhellsutslipp av olje i anleggsperioden er betydelig. Imidlertid vil konsekvensen av mindre uhellsutslipp normalt være små. Større uhellsutslipp fra f.eks. maskinvelt/utforkjøring av anleggsmaskiner, kan medføre en midlertidig forringelse av vassdragsavsnitt som blir berørt.

Avbøtende tiltak og beredskap mot uhellsutslipp er nødvendig. Arbeid i nedslagsfeltet og nær Hagavatnet (ved etablering av mastefundamenter) medfører økt risiko for utslipp i nedbørsfeltet for reservedrikkevann, og beredskap i disse områdene krever særskilt oppmerksomhet. Risikoen for at uhellsutslipp skal forringe råvannet ved drikkevannsinntaket er imidlertid svært liten, jf. DHIs modellering som er vist i vedlegg 4.

Riggområder

Typiske forurensninger fra riggområder vil være gråvann samt olje og drivstoff. Forurensningsfaren er avhengig av plasseringen av riggområder samt rutiner for håndtering av olje/drivstoff samt vedlikehold av maskiner.

God planlegging og krav til drift av riggområder er viktige risikoreduserende tiltak. Det er forutsatt at det stilles krav til håndteringen av gråvann, olje og drivstoff.

4.9.3 Forurensning i driftsfasen

Forurensning i driftsfasen kan deles inn i utslipp som skjer ved normal drift og utslipp knyttet til hendelser, som turbinhavari eller brudd på turbinblader.

Utslipp av olje og glykol

Det er i hovedsak tre kilder som kan gi oljeutslipp i driftsfasen; girolje, hydraulikkolje og kjølevæske/glykol. Det er et skille mellom forbruk av olje og utslipp av olje ved en hendelse. Det kan være forbruk knyttet til at olje svetter/presses ut. Dersom fordampning forekommer er det sannsynligvis de lette og mest flyktige komponentene som fordamper. Disse vil tynnes ut i luften og forbli i gassform.

Det stilles strenge krav til leverandørene om at turbiner skal være utslippsfrie. Alle turbiner skal være utstyrt med oppsamlingskar med et volum på 870-1500 liter. I tillegg kommer barrierer som absorbenter i hub (hub er styringsenheten for vinger), oppsamlingskar i girboks og hovedakslingen. Statkraft gjennomfører tilsyn minst to ganger i året, men de fleste vindturbinene har fysisk tilsyn oftere på grunn av arbeid som skal skje i turbinene eller oppfølging av alarmer.

Dersom det oppdages olje- eller kjemikalielekkasje i vindmøllene, skal oppsamlingskar tømmes, og nacelle/hub vaskes. Ved etterfylling skal det vurderes om og hvor mye olje eller kjemikalier som har lekket ut av møllene.

I 2020/21 ble det registrert 20 hendelser relatert til olje i Statkrafts anlegg i Norge. I 2022 ble det registrert 21 hendelse og i 2023 ble det registrert 26 hendelser. Det gir et snitt på 22 hendelser i året for anleggene i Midt-Norge. Hendelsene er registrert i anlegg med til sammen 287 turbiner. Hendelser pr. turbin pr. år ligger dermed i området 0,07-0,09 som tilsier én hendelse pr. 11-13 år i gjennomsnitt. Halvparten av lekkasjene er oppdaget ved inspeksjon og halvparten er oppdaget umiddelbart. Alle utslipp er registrert i Statkrafts avvikssystem. Statkraft har registrert utslipp ved en enkelthendelse på opptil 45 liter. Det er også registrert to større utslipp av kjølemedium/glykol (90 og 600 liter).

Typiske hendelser gir lekkasjer på 1-20 liter olje med et gjennomsnitt på 8,3 liter. Det er anslått at ca. halvparten av mengden slippes ut til ytre miljø. Hvis det legges til grunn et snitt på 8,3 liter per hendelse og 0,09 hendelser per turbin per år i et anlegg utgjør dette 0,75 liter olje per turbin pr. år, der ca. 50 % (0,37 L pr. turbin pr. år) antas å slippe ut til ytre miljø.

Dersom 0,37 liter per turbin legges til grunn som et gjennomsnitt pr. turbin og dette skaleres med antall turbiner får vi et gjennomsnittlig utslipp til ytre miljø per år som ligger på 14 liter pr. år for et anlegg med 38 turbiner.

Tekniske feil med oljeutslipp oppe i turbinene skal som hovedregel bli fanget opp inne i nacellen (huset på toppen hvor bladene er montert), som designes med et lavpunkt som skal holde igjen en lekkasje. Turbinvelt, brann og lekkasjer ut av nacellen er trolig hendelsene som har potensial til mest alvorlig spredning av forurensning. Slike hendelser er sjeldne.

De miljømessige konsekvensene av oljeutslipp av typen som er registrert av Statkraft, vil generelt være små. Oljeutslippene vil gi lokal forurensning, og da primært i løsmasser rundt turbinen der det er mulighet for sanering.

Krafttransformatorene som planlegges installert i transformatorstasjonen sentralt på planområdene inneholder ca. 80 tonn olje. Transformatorcellene prosjekteres med tette sjakter for oppsamling samt med oljeutskiller. Ved en eventuell oljelekkasje fra transformatoren vil en ventil stenges, slik at oljen forblir innenfor oppsamlingssystemet. Oljen fjernes deretter med sugebil og håndteres som farlig avfall hos godkjent mottak. Med disse tiltakene vurderes risikoen for oljeutslipp fra transformatorcellene som neglisjerbar.

Turbinhavari med akutte utslipp av olje og kjemikalier

Det er gjort spredningsvurderinger av DHI for akuttutslipp av olje og glykol ved turbinvelt under ekstreme værforhold. Konsekvensen av en slik hendelse er modellert ved nedbørsfeltenes innløp i Hagavatnet som er en reservedrikkevannskilde. Rapport med DHIs modellering og vurderinger er vist i vedlegg 4. Sannsynligheten for de modellerte scenariene er ekstremt lav/usannsynlig.

Resultatene fra simuleringene viser at konsentrasjonene av glykol med tilhørende biocid i tilløpspunktene til Hagavatnet overstiger DHIs referansedoser ved innløpene til Hagavatnet i noen få timer. Videre viser resultatene av simuleringene av gir- og hydraulikkoljene at mesteparten av oljene enten fordamper eller fanges oppstrøms uten at det når Hagavatnet. Mengdene gir- og hydraulikkolje som når Hagavatnet er små og fører til konsentrasjoner som er langt lavere enn referansedosene som er benyttet av DHI.

DHIs konklusjon fra simuleringene er at selv med svært konservative og usannsynlige antagelser, vil ikke utslipp fra turbinvelt nord i nedbørfeltet til Hagavatnet utgjøre en risiko for drikkevannskvaliteten.

Et turbinhavari med akuttutslipp av olje og / eller glykol direkte til bekk/elv vil medføre en økologisk konsekvens for vannstrenger og vann som blir berørt. Under gitte værforhold kan et akuttutslipp fra turbinhavari berøre bekkestrenger på alle deler av planområdet, og problemstillingen er ikke forbeholdt nedbørsfeltet til Hagavatnet.

Sannsynligheten for denne typen utslipp er, som tidligere påpekt, svært liten. Konsekvensen fra et potensielt turbinvelt vil variere fra alvorlig miljøskade, som kan kreve opprydning/restaurering av berørt bekk/vassdrag, til liten skade som selvrestaurerer på forholdvis kort tid.

Et utslipp av 1,5-2 m^3 med olje til en vannstreng vil vanligvis ikke medføre varige forringelse av vannforekomsten, men en slik hendelse kan gi redusert miljøtilstand for deler av vannforekomsten i en periode.

Mikroplastslitasje fra vindturbiner

Det foreligger lite spesifikk, norsk forskning på mikroplastutslipp direkte fra vindturbiner, selv om problemstillingen blir diskutert. Forskjellige anslag på utslippsmengder varierer noe, men ligger i hovedsak i samme størrelsesorden for vindturbiner på land.

Selve vedlikeholdet og reparasjonen av turbinbladene vil være en liten kilde til lokale utslipp av mikroplast via pussestøv, avskrap, søl o.l. Det må derfor være gode rutiner for å samle opp pussestøvet og avskrap ved bruk av støvsugere, tette flater og duker der det er mulig.

Utslipp fra slitasje på turbinbladene vil i hovedsak være mikroplast, som er en fellesbetegnelse for plastbiter som er mindre enn fem millimeter. Mikroplast vil ha forskjellig størrelse, morfologi og kjemisk sammensetning, avhengig av hvilke plasttyper og produkter plasten stammer fra og hvordan den brytes ned. Mikroplast består av polymerer og tilsetningsstoffer som kan inneholde skadelige stoffer. De fleste vindturbinblader er laget av kompositter som består av glassfiber kombinert med epoksy. I tillegg består bladene av lag med lim, fyllmateriale og en coating eller lakk. Det ytterste laget med coating varierer i tykkelse mellom produsenter, men er generelt noen få mm tykt.

Bisfenol A kan finnes i glassfiberen, som ligger under coatingen og fyllmassen. Teknologiutvikling med reduksjon av restmonomer reduseres stadig sjansen for tilstedeværelse av BPA i coatingen. Ifølge NVE utgjør årlig slitasje på turbinblader inntil 150 g /turbin/år, dvs. 50 g pr. blad (NVE, Forurensning, u.d.). NVE viser også til en ikke navngitt aktør som hadde beregnet utslipp og kom frem til en årlig slitasje på 200 g/turbin/år. Utfra et anslag på 200 g/turbin/år vil de ca. 1400 turbinene som er i drift eller under bygging i Norge i dag, gi et årlig utslipp på 280 kg. En gjennomgang utført av Faktisk.no, der forskere fra SINTEF ble konsultert, støtter dissen anslagene (Faktisk.no, u.d.).

I en studie publisert av Danmarks Teknisk Universitet i 2024 ble det estimert et årlig utslipp på 30 til 540 g/blad/år. Tallet representerte både vindturbiner på land og til havs. For vindturbiner på land anslo estimatene et tap av plast på 8-50 g/blad/år (Michnaevsky, 2024). Estimatene var basert både på modellering og statistikk på vedlikehold.

En studie utført av TNO i Nederland estimerer 240 g plastslitasje/offshore vindturbin/år (Caboni, 2024). Studien diskuterer også estimatet opp mot NORWEAs estimat fra 2021 på 150 g/turbin/år, samt estimater publisert av nederlandske miljømyndigheter i 2023, som oppgir et spenn fra 3 g – 14 kg/turbin/år.

Både den danske og nederlandske studien imøtegår resultatene fra Solberg *et. al* fra 2021 som oppga et svært høyt estimat på 62 kg/turbin/år (Solberg, 2021).

I 2020 utarbeidet Mepex en rapport for Miljødirektoratet om norske landbaserte kilder til mikroplast (M-1920). Det fremgår at underlagstall for beregninger for vindkraft i denne rapporten er hentet fra Facebook, og estimatene er særdeles usikre, noe som også påpekes av mepex.

Miljødirektoratet anser det som sannsynlig at det samlede utslippet fra løpende slitasje på turbinblader i Norge vil være mindre enn 1 tonn/år, og tar dermed lite hensyn til tallene fra mepex mht. erosjon på turbinblader. Organisasjonen Viden om vind referer til at den danske Miljøstyrelsen har anslått årlige utslipp fra 4400 danske vindturbiner til 660 kg/år, og at estimatet er basert på Miljøstyrelsens rapport om mikroplast fra 2015 (Viden om Vind, u.d.) (Miljøstyrelsen, Microplastics. Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark, 2015).

På spørsmål om vindkraft sprer store mengder mikroplast, svarer det svenske Naturvårdsverket at det ikke er tilfellet (Naturvårdsverket, u.d.), og at dette er en feilaktig påstand som dessverre har fått stort gehør. Videre påpeker Naturvårdsverket at de største kildene til mikroplast i miljøet stammer fra

bildekk, tekstiler, plastikkemballasjer og kosmetikk, noe som også fremgår fra flere andre analyser av kilder til mikroplast.

Stikkprøvene som ble tatt på Moifjellet i 2024 gir ikke et solid vurderingsgrunnlag, men resultatene er i tråd med en forventning om beskjedne mikroplastutslipp fra vindturbiner. Prøvelokalitetene ligger i et område med vindturbiner i omegnen, og gitt store utslipp fra turbiner burde det forventes utslag på plasttyper som assosieres med vindkraft, noe som ikke ble observert.

Høsten 2025 utførte Multiconsult prøvetaking av mikroplast i Hitra vindkraftverk (Multiconsult, Nye Hitra 1 vindkraftverk - KU. Konsekvensutredning vannmiljø og forurensning, 2025), et vindkraftverk som har vært i drift i ca. 20 år. Resultatene viste til sammen åtte plastpartikler > 20 µm i de tre stasjonene på planområdet. I de tre referansestasjonene ble det til sammen påvist 19 plastpartikler > 20 µm. Resultatene påviste ikke polyuretan i noen av prøvene. Polyuretan er den plasttypen som primært slites av coatingen på turbinbladene. Resultatene fra Hitra og referansestasjonene indikerte at nivået av mikroplast er nokså likt i vindkraftverket og referanseområdene. Men prøvetakingsmetoden som ble benyttet medfører stor usikkerhet, da prøver ble tatt ved stikkprøvetaking, noe som kun gir et øyeblikksbilde av plastinnholdet i et lite volum vann.

En betydelig usikkerhet ved denne typen undersøkelser er hvordan slitasjepartiklene av plast faktisk spres med vind, og hvor det reelt sett kan forventes at nedfallet skjer. Multiconsult er ikke kjent med at det foreligger luftmodelleringer som kan bedre prøvetakingsstrategien for undersøkelser av vindkraftrelatert mikroplast i vannmiljø.

Utfra gjennomgått litteratur og det som foreligger av analyser, fremstår det som helt klart at utslippene av mikroplast fra landbasert vindkraft er svært små sammenlignet med andre landbaserte kilder, men i litteraturen oppfordres det til videre arbeid med materialer og teknologi som minimerer utslipp også fra vindkraft.

Havari av turbinblad

Faren for at turbinblader knekker er til stede. De senere år er det rapportert om brukne turbinblader i Odalen, Øyfjellet, Kvenndalsfjellet på Fosen og på Smøla. Selve turbinbladet vil medføre forsøpling av glassfiber og plast på terreng og potensielt i bekker, men ikke utgjøre en akutt forurensningsfare.

Vrakrester fra en slik hendelse må ryddes. Havari av turbinblad medfører en liten forsøplingsrisiko ved at det blir liggende igjen mindre fragmenter som ikke blir ryddet opp. Denne problemstillingen vil igjen avhenge av hvordan et brudd skjer og hvilke størrelsesfraksjoner som dannes fra den brukne vingen.

Bisphenol A

Bisfenol A (BPA) brukes i produksjon av polykarbonatplast og epoksyharpikser, som finnes i en rekke produkter, inkludert mat- og drikkeemballasje, kosmetikk og medisinsk utstyr (Miljødirektoratet, Miljøstatus, u.d.). Større utslipp skjer i hovedsak via avløpsvann og slam, sigevann fra avfallsdeponier og lokale utslippskilder. Ettersom BPA er vanlig i mange produkter, kan små mengder prinsipielt stamme fra diffus forurensning.

Den viktigste spredningsveien er utslipp med vann, men BPA kan også spres i miljøet med luftbårne partikler. BPA som ikke er partikkelbundet vil ha kort halveringstid ved utslipp til luft, og atmosfæriske konsentrasjoner av BPA uten partikkeltilknytning regnes som neglisjerbare (Corrales, 2015).

Når det gjelder vindkraftverk, vil BPA kunne stamme fra slitasjepartikler fra turbinbladene. Bisphenol A skal ikke inngå i laget (coatingen) utenpå turbinblader, men kan forekomme inne i glassfiberblandingen i bladet (Michnaevsky, 2024). Slitasje inn i selve glassfiberblandingen er sjelden og uønsket.

Det ble ikke påvist BPA i stikkprøver av bekker på Moifjellet. Undersøkelsen som ble utført i 2024 for å kartlegge nivåer av BPA i Smøla vindkraftverk (vedlegg 3) påviste ikke BPA i vann over analysemetodens deteksjonsgrense som var ca. 0,7 ng/L. I jordprøver ble det påvist BPA i to prøver, der den høyeste konsentrasjonen var 1,14 ng/g. Det ble påvist en litt høyere konsentrasjon i en referansestasjon på Tustna.

I 2025 ble det utført en tilsvarende undersøkelse av BPA i Hitra vindkraftverk, med referansestasjoner mellom Hitra og Orkdal (Multiconsult, Undersøekelser av bisphenol A, 2025). Kongeneren 4,4-BPA ble påvist over kvantifiseringsgrensene i alle prøver, både fra vindkraftverket og referansestasjonene. Resultatene lå på nokså likt nivå, der det høyeste resultatet var 1,12 ng/L i prøven fra referansestasjonen i Orkla. Det ble påvist lavt innhold av BPA i vassdragene som ble undersøkt i Hitra vindkraftverk, der høyeste påviste verdi var 0,862 ng/L. Ingen av de påviste verdiene er i nærheten av grenseverdier for BPA i vann, og de målte konsentrasjonene har liten/neglisjerbar miljømessig betydning. Sammenlignet med AA-EQS i vannforskriften er de målte nivåene i vindkraftverk og referanser i størrelsesorden 1000 – 2500 lavere. Sammenlignet med foreslått grenseverdi i drikkevann (2,5 µg/L), er resultatene ca. 2000 – 4000 ganger lavere. I jord ble det påvist BPA i én prøve fra vindkraftverket og i alle tre referanseprøver. Sammenlignet med forslag til PNEC-verdier for BPA i jord, er også alle påviste verdier i jord svært lave.

Vindkraftverket på Smøla og Hitra har vært i drift i mer enn 20 år, og resultatene i undersøkelsen fra 2024 og 2025 tyder på at vindkraftverk ikke tilfører BPA i et omfang av nevneverdig miljømessig betydning.

PFAS

I området rundt Moifjellet er det flere vindkraftverk. Det er ikke knyttet substansielle mistanker til PFAS-tilførsler fra vindkraftverk, selv om muligheten kanskje ikke kan utelukkes fullstendig. Ifølge en rapport fra den danske Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, Screeningsundersøgelse af udvaskning fra vindmøllevinger, 2023) vil mistanken i så fall være knyttet til urenheter i produksjonen eller spormengder i tilsetningsstoffer i vindmøllevinger, og da i mengder som ikke krever registering etter REACH-regelverket. I Miljøstyrelsens studie ble det påvist PFAS i svært lave nivåer i utlekkingstester på nedknust materiale fra vindmøllevinger på deponi. Resultatene ble imidlertid vurdert som nokså usikre av forfatterne.

Det bemerkes at analyseresultater fra nedknust materiale ikke kan overføres direkte til en driftssituasjon, der vingene i all hovedsak er intakte og utlekkingspotensialet vil være svært mye lavere.

Det er utført prøvetaking av PFAS i jord og vann i tre stasjoner på Moifjellet, samt i tre referansestasjoner i regionen. Det vises til kapittel 4.4 i vedlegg 1 for detaljer.

På Moifjellet er det påvist innhold av PFOS i vann tilsvarende tilstandsklasse 3 (moderat). Dette er den samme tilstandsklassen for PFOS som i referansestasjoner i regionen. I jord ble det ikke påvist PFOS over gjeldende eller ny, foreslått normverdi.

Resultatene viser det som kan forventes utfra kjent kunnskap om PFAS-spredning; PFAS gjenfinnes så å si overalt, ettersom stoffene spres globalt og medfører diffus forurensning. Dette skyldes bl.a. stoffegenskaper som gjør at PFAS spres med flere transportveier, som f.eks. atmosfærisk transport, regn, partikkelavsetning og havstrømmer.

I 2024 publiserte Earthresque en rapport som redegjør for PFOS-nivåer i jord i områder som er diffust forurenset (Earthresque, 2024). For PFOS lå medianverdier på 0,1-0,3 µg/kg TS, men med

konsentrasjoner opp til 2 µg/kg TS. Resultatene for PFOS i jord fra Moifjellet og referansestasjonene ligger innenfor dette intervallet.

Utslipp av bakterier fra sanitæranlegg/rigg

Vindkraftverket vil ikke medføre noen økt fare for spredning av bakterier dersom dette forebygges ved tilgang på permanente toalettfasiliteter. Ved bruk av mobilt renseanlegg vil det være utslipp av bakterier.

Påvirkning på husdyr og vilt

Vindkraftverket vil med stor grad av sannsynlighet ikke slippe ut stoffer som er bioakkumulerende eller er persistente i miljøet. Det forventes derfor ikke noen forringelse av kvaliteten på beite for husdyr og vilt.

Den mest sannsynlige forurensningen vil være mindre, lokale oljelekkasjer som vanligvis absorberes i grus/pukk rundt turbiner.

Forurensning under demontering

Anlegget skal nedlegges i henhold til en detaljplan som skal utarbeides av konsesjonær og godkjennes av NVE før anleggsstart av nedleggingen. NVE har utarbeidet et forslag til veileder for nedlegging av vindkraftverk (NVE, Forslag til veiledning om nedlegging av landbasert vindkraftverk , 2022). Demontering må følge regelverket for dette på aktuelt, fremtidig tidspunkt.

Demontering vil omfatte flere prosesser som kan generere forurensning:

Fjerning av komponenter medfører frakobling av elektriske systemer, nedmontering av turbinblader, nacelle og tårn. Det benyttes store kraner og spesialisert utstyr. Metallkomponenter som stål og kobber fra tårn og maskineri har høyt gjenvinningspotensial. Turbinblader, som ofte er laget av kompositttmaterialer som glassfiber, er mer utfordrende å resirkulere. Per i dag deponeres disse ofte, men det pågår forskning for å utvikle bedre gjenvinningsmetoder. Olje og kjølemedium må samles opp og håndteres iht. gjeldende regelverk for produktene.

Forurensningsfaren fra maskiner som benyttes er sammenlignbar som under bygging (spill/søl av drivstoff og olje).

Rivning generer avfall, og det er særdeles viktig at dette blir samlet opp i sin helhet og håndtert iht. gjeldende regelverk for avfallshåndtering. Arbeidet med dette må følge en avfallsplan.

Forurensningsfaren for vannmiljø er i utgangspunktet liten, men det vil være en risiko for oljesøl samt spredning av avfall fra demontering.

5 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder

5.1 Inndeling i delområder

Influensområdet er delt inn i 15 delområder, der ti delområder er egne vannforekomster og fem er delområder for arter og funksjonsområder (Tabell 5-1, Figur 5-2 og Figur 5-2).

For vurderinger etter vannforskriften er det mest hensiktsmessig å behandle hver vannforekomst som et delområde, da hver vannforekomst er gitt en tilstand som påvirkning skal vurderes opp mot.

I registreringskategorien arter og funksjonsområder er hele planområdet til Moifjellet og Mellomstrand satt som ett delområde, inkludert bekker som renner ut av planområdet. Alle bekkedrag og vannforekomster i planområdet har lignende egenskaper og verdi. Det forventes forekomster av de samme artene i de fleste vannforekomstene.

Delområdene VF1, 4, 6- 8 og ØF11, 13-15 inngår i verneområdet til Bjerkreimsvassdraget. Tiltaket påvirker andre deler av nedbørsfeltet enn hovedvassdraget og anses ikke å komme i konflikt med vernegrunnlaget. Vurderingene av konsekvenser er ikke utredet videre mht. vernet natur.

Delområde VF10 og ØF12 inngår i verneområdet Fuglestadåna. Planlagte tiltak anses ikke å komme i konflikt med vernegrunnlaget og delområdet er ikke vurdert etter registeringerkategori vernet natur.

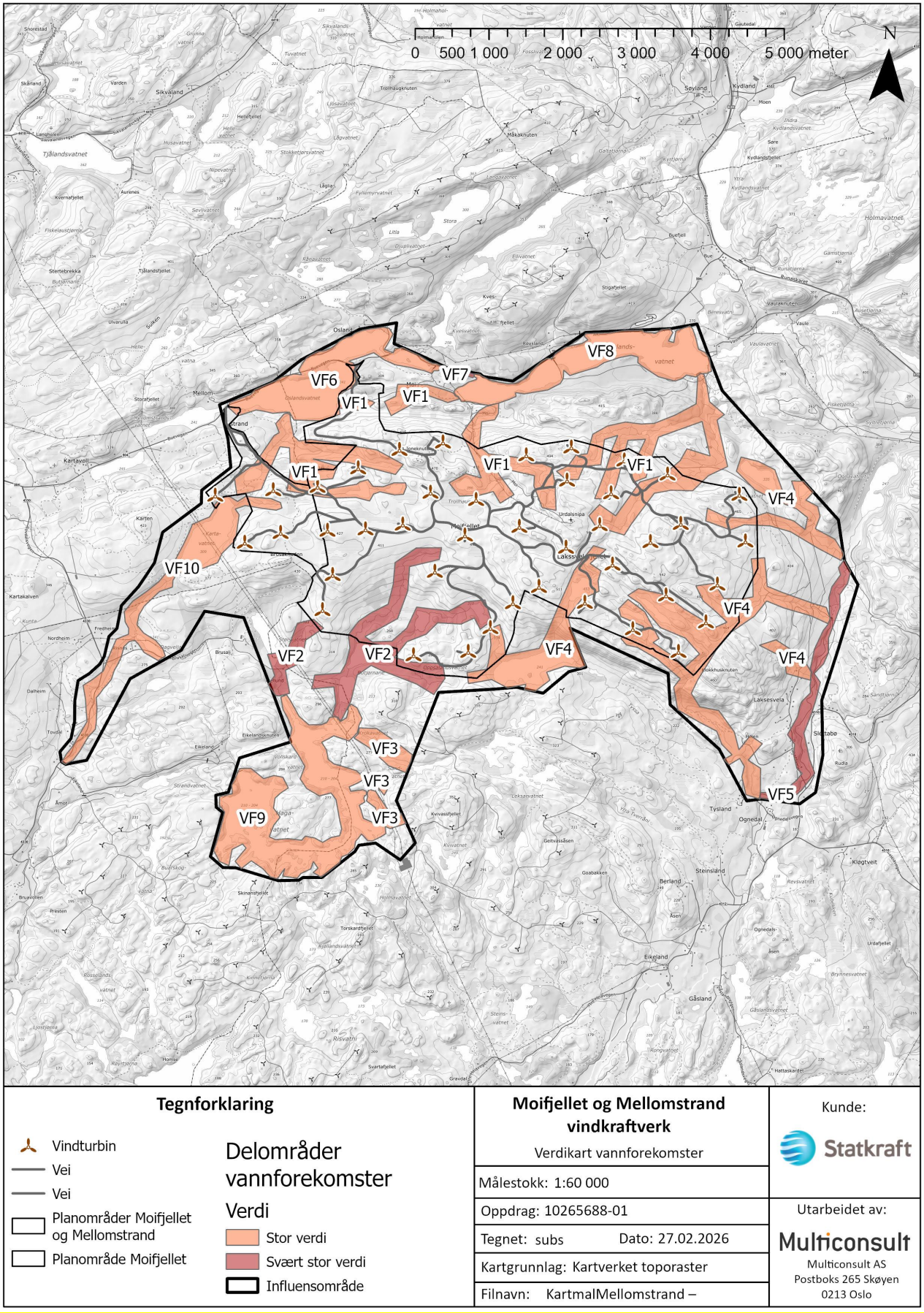
I denne utredningen er midlertidig påvirkning inkludert i vurderingene iht. vannforskriften. Konsekvens er satt ut fra en helhetlig vurdering av risiko for både midlertidig og permanent forringelse.

Tabell 5-1: Oversikt over delområder i utredningsområdet.

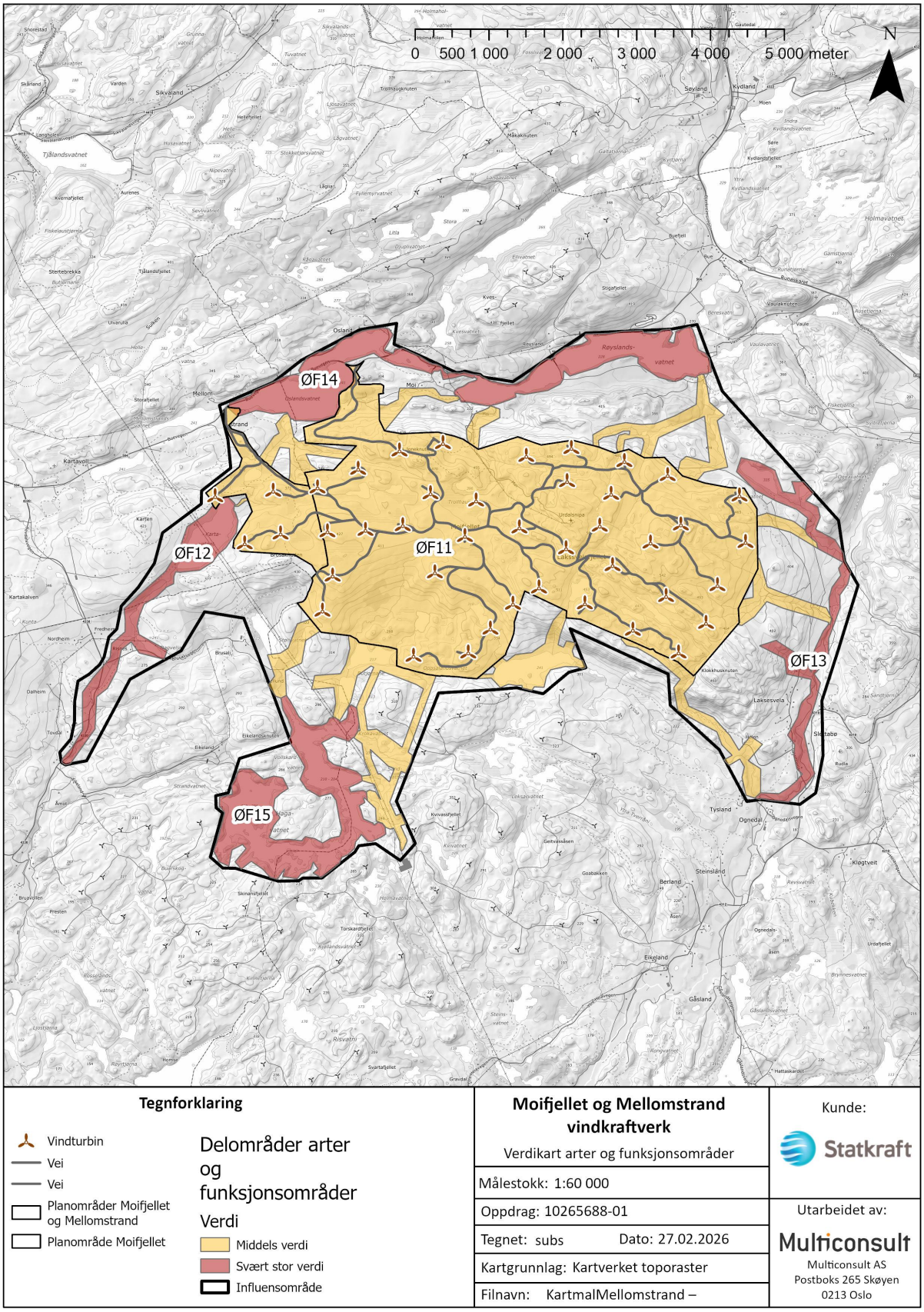
Delområde	Nummerering	Vurderingskategori
Storrsheiåna bekkefelt	VF1	Vannforekomst
Innløpsbekker Hagavatnet nord	VF2	Vannforekomst
Innløpsbekker Hagavatnet sør	VF3	Vannforekomst
Innløpsbekker til Ognaelva	VF4	Vannforekomst
Ognaelva	VF5	Vannforekomst
Oslandsvatnet	VF6	Vannforekomst
Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet	VF7	Vannforekomst
Røyslandsvatnet	VF8	Vannforekomst
Hagavatnet	VF9	Vannforekomst
Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning	VF10	Vannforekomst
Bekker og vannforekomster innenfor planområdet, Moifjellet og Mellomstrand	ØF11	Arter og funksjonsområder
Kartavatnet og Fulgestadåna oppstrøms anadrom strekning	ØF12	Arter og funksjonsområder
Ognaelva og sidebekker	ØF13	Arter og funksjonsområder
Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet	ØF14	Arter og funksjonsområder
Hagavatnet	ØF15	Arter og funksjonsområder

5.2 Verdikart og delområder

Figur 5-1 og Figur 5-2 viser verdikart for hhv. vannforekomster og arter og funksjonsområder.



Figur 5-1: Kart over delområder med vannforekomster og deres verdi i utredningsområdet. Veiutlegg og turbinpunkter er også vist i kartet. Nummereringen henviser til nummereringen i Tabell 5-1.



Figur 5-2: Kart over delområder i registeringskategori arter og funksjonsområder, og deres verdi i utredningsområdet. Veiutlegg og turbinpunkter er også vist i kartet. Nummereringer henviser til nummereringen i Tabell 5-1.

5.3 Områder med vannforekomster – påvirkning og konsekvens

5.3.1 Delområde VF1 Storrsheiåna bekkefelt

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-2: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VF1

Verdivurdering: Delområde VF1 Storrsheiåna bekkefelt **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.* **Begrunnelse**: Veiutlegg over bekker med stikkrenner fører til en fragmentering av sammenhengende leveområder for kvalitetselementet fisk. Tiltaket medfører en liten, midlertidig risiko for endring av tilstand for kvalitetselementer i vann. Arealinngrep i delområdet kan medføre økt partikkelavrenning og andre forstyrrelser som kan endre tilstanden til kvalitetselementer som fisk og bunndyr. Det er planlagt massetak i nedbørsfeltet, men ikke i umiddelbar nærhet til vannstrenger. Transformatorstasjonen vil ligge ca. 500 m oppstrøms toppvannet i nedbørsfeltet (Trollhaugstjørni), og forurensningsrisiko fra bygging av denne er liten.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2	▲ **Noe negativ konsekvens** for delområdet (1-).						

5.3.2 Delområde VF2 Innløpsbekker til Hagavatnet nord

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-3: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF2.

Verdivurdering: Delområde VF2 Innløpsbekker til Hagavatnet nord **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi grunnet vannforekomstens gode økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører ingen permanent endring av tilstand i vannforekomsten. Arealinngrep i nærheten av delområdet gir en liten risiko for midlertidig påvirkning på tilstanden til kvalitetselementer i vannforekomsten. Det er ingen veiutlegg eller massetak som berører vannforekomsten, så påvirkningen vil være liten. Nettutbygging medfører kun etablering av mastefundamenter nær vannforekomsten, og traséalternativ A (vest) medfører mere fundamentering i nærheten av vannforekomsten enn traséalternativ B (øst).				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2	▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).						

5.3.3 Delområde VF3 Innløpsbekker Hagavatnet sør

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-4: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF3.

Verdivurdering: Delområde VF3 Innløpsbekker til Hagavatnet sør **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring.* **Begrunnelse:** Alternativene medfører uvesentlig virkning på vannforekomsten. Etablering av mastepunkter kan medføre økt avrenning under anleggsfasen, men dette vurderes å medføre liten fare for midlertidig og permanent forringelse. Nettutbygging medfører kun etablering av mastefundamenter nær vannforekomsten, og traséalternativ A (vest) medfører mere fundamentering i nærheten av vannforekomsten enn traséalternativ B (øst).				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2	▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).						

5.3.4 Delområde VF4 Innløpsbekker til Ognaelva

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-5: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF4.

Verdivurdering: Delområde VF4 Innløpsbekker til Ognaelva **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2			▲		
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet. **Begrunnelse:** Alternativene medfører en liten risiko for midlertidig reduksjon av kvalitetselementer i vannforekomsten. Veiutlegg innebærer flere krysninger av vannforekomsten som fragmenterer leveområder for kvalitetselementene bunndyr- og fiskefauna. Veiutlegg krysser tilløpsbekk og tangerer Syltretjørn.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2			▲				
	Noe negativ konsekvens for delområdet (1-).						

5.3.5 Delområde VF5 Ognaelva

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-6: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF5.

Verdivurdering: Delområde VF5 Ognaelva **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi grunnet vannforekomstens gode økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2		▲			
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. **Begrunnelse:** Det er ingen terrenginngrep i eller ved selve vannforekomsten. Inngrep i nedbørsfeltet kan medføre økt avrenning av forurensninger til vannforekomsten via innløpsbekker, men virkninger forventes å være små/ubetydelige.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2			▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0).						

5.3.6 Delområde VF6 Oslandsvatnet

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-7: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF6.

Verdivurdering: Delområde VF6 Oslandsvatnet **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1		▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Alternativet medfører ingen inngrep i vannforekomsten. Inngrep i nedbørsfeltet kan medføre midlertidig økt avrenning til vannforekomsten, men dette vurderes å medføre liten fare for midlertidig og permanent forringelse.			
Alt. 2			▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører direkte inngrep i Oslandsvatnet. Dette må omsøkes, da det medfører risiko for negativ påvirkning på kvalitetselementer i vannforekomsten. Utfylling vil medføre permanent endring av habitat i utfyllingsarealet, men utfylling av moderat omfang forventes ikke å forringe tilstanden for hele vannforekomsten.		
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1			▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).				
Alt. 2				▲ **Noe negativ konsekvens** for delområdet (1-).			

5.3.7 Delområde VF7 Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-8: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF7.

Verdivurdering: Delområde VF7 Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi grunnet vannforekomstens gode økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2		▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Alternativene medfører liten risiko for midlertidig reduksjon av kvalitetselementer i vannforekomsten. Noe påvirkning kan ikke helt utelukkes i anleggsfasen, men virkninger forventes å være små/ubetydelige.			
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2			▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).				

5.3.8 Delområde VF8 Røyslandsvatnet

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-9: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF8.

Verdivurdering: Delområde VF8 Røyslandsvatnet **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2		▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Alternativene medfører liten risiko for midlertidig reduksjon av kvalitetselementer i vannforekomsten. Noe påvirkning kan ikke helt utelukkes i anleggsfasen, men virkninger forventes å være små/ubetydelige.			
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4 -
Alt. 1 og 2			▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).				

5.3.9 Delområde VF9 Hagavatnet

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-10: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF9.

Verdivurdering: Delområde VF9 Hagavatnet **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Tiltaket vurderes å ikke medføre endring i økologisk eller kjemisk tilstand for vannforekomsten. Potensielle påvirkninger på råvannskvaliteten utgjør liten risiko, jf. vedlegg 4. Nettutbygging medfører kun etablering av mastefundamenter nær vannforekomsten, og traséalternativ A (vest) medfører mer fundamentering i nedslagsfeltet til vannforekomsten enn traséalternativ B (øst).				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2	▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).						

5.3.10 Delområde VF10 Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning

Det vises til delkapittel 4.6 for informasjon om vannforekomsten. Avgrensningen er vist i Figur 5-1.

Tabell 5-11: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VF10.

Verdivurdering: Delområde VF10 Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning **Registreringskategori: Vannforekomst**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
			▲		
Delområdet får stor verdi grunnet vannforekomstens moderate økologiske tilstand i Vann-Nett.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører en liten, midlertidig risiko for endring av tilstand for kvalitetselementer i vann. Arealinngrep i delområdet og i nedbørsfeltet kan medføre økt partikkelavrenning og andre forstyrrelser som kan endre tilstanden til kvalitetselementer som fisk og bunndyr i vannforekomsten.				
Alt. 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Tiltaket vurderes å ikke medføre endring i vannforekomsten, og det er ingen inngrep i nedbørsfeltet til vannforekomsten.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1	▲ **Noe negativ konsekvens** for delområdet (1-).						
Alt. 2	▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).						

5.4 Områder med registrerte eller verdsatte arter og naturtyper

5.4.1 Delområde ØF11 Bekker og vannforekomster innenfor planområdet, Moifjellet og Mellomstrand

Delområde ØF11 er avgrenset til å inkludere alle bekker og vannforekomster innenfor planområdet, og som renner gjennom/ut av planområdet. Delområdet er slått sammen basert på lignende egenskaper og verdi av vannforekomstene når det gjelder arter og funksjonsområder.

Avgrensingen er vist i Figur 5-2.

Tabell 5-12: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF11.

Verdivurdering: Delområde ØF11 Bekker og vannforekomster innenfor planområdet, Moifjellet og Mellomstrand **Registreringskategori: Arter og funksjonsområder**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲ Delområdet får middels verdi med vassdrag fiskebestander av regional/lokal verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører svekking av vandringsmuligheter og reduserer arealer, men vesentlige funksjoner blir opprettholdt. Veiutlegg er i stor grad lagt utenom bekker og vann, men tiltaket innebærer likevel flere krysninger hvor bekker legges i stikkrenner. Dette vil føre til en fragmentering av sammenhengende leveområder for fisk. Ved dagens situasjon er stikkrennen under veien i Time kommune lagt for høyt, og tiltaket kan bedre vandringsmuligheten ved å legge en ny stikkrenne lavere enn eksisterende bekkebunn.				
Alt. 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører svekkelse av vandringsmuligheter og reduserer arealer for akvatiske habitater, men vesentlige funksjoner blir opprettholdt. Veiutlegg er i stor grad lagt utenom bekker og vann, men tiltaket innebærer likevel flere krysninger hvor bekk legges i stikkrenner. Dette vil føre til en fragmentering av sammenhengende leveområder for fisk. Alternativet medfører anleggsvei og igjenfylling av et lite vann på Stigafjellet. Vannet antas ikke å ha fiskebestand (basert på informasjon og prøvefiske), men andre akvatiske organismer vil miste dette habitatet. Tiltaket vil dermed forringe og redusere funksjonsområdet.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1	▲ **Noe negativ konsekvens** for delområdet (1-).						
Alt. 2	▲ **Middels negativ konsekvens** for delområdet (2-).						

5.4.2 Delområde ØF12 Kartavatnet og Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning

Delområde ØF12 er avgrenset til å inkludere Kartavannet og øvre strekning av Fuglestadåna, innenfor influensområdet.

Avgrensingen er vist i Figur 5-2.

Tabell 5-13: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF12.

Verdivurdering: Delområde ØF12 Kartavatnet og Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning **Registreringskategori: Arter og funksjonsområder**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲ Delområdet får svært stor verdi da det er et vassdrag med forekomst av den rødlistede arter ål (EN). I tillegg er det forekomster av flere livskraftige fiskearter i vassdraget, og vassdraget har egna forhold for fisk.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endret.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i vannforekomsten, og det forventes ingen permanente påvirkninger for arter eller deres funksjonsområder i driftsfasen. Pilen er satt mot noe forringet da dette alternativet medfører større inngrep i nedbørsfeltet sammenliknet med alt. 2.				
Alt. 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes ubetydelig endring.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører ingen inngrep i vannforekomsten, og påvirkningen vurderes til ubetydelig.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1	▲ **Ubetydelig endring** for delområdet (0).						
Alt. 2	▲ **Ubetydelig endring** for delområdet (0).						

5.4.3 Delområde ØF13 Ognaelva og sidebekker

Delområde ØF13 Ognaelva og sidebekker er avgrenset til å inkludere elva Ogna innenfor influensområdet, samt sideløp med opphav utenfor planområdet.

Avgrensingen er vist i Figur 5-2.

Tabell 5-14: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF13.

Verdivurdering: Delområde ØF13 Ognaelva og sidebekker **Registreringskategori: Arter og funksjonsområder**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi på bakgrunn av registrert forekomst av sterkt truet art - ål. Videre har vassdraget anadrome bestander av middels størrelse. Det legges ikke til grunn forekomster av elvemusling innenfor delområdet.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2		▲			
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. **Begrunnelse:** Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i delområdet. Inngrep i nedbørsfeltet forventes ikke å ha permanent påvirkning på arter og funksjonsområder i dette delområdet. Påvirkningen er satt til ubetydelig endring.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2			▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0).						

5.4.4 Delområde ØF14 Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet med sidebekker

Delområde ØF14 er avgrenset til å inkludere vannforekomstene Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet, samt bekk som drenerer fra Oslandsvatnet til Røyslandsvatnet.

Avgrensingen er vist i Figur 5-2.

Tabell 5-15: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF14

Verdivurdering: Delområde ØF14 Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet med sidebekker **Registreringskategori: Arter og funksjonsområder**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi med forekomst av sterkt truet art ål. Videre har vassdraget fiskebestander av regional/lokal verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1		▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører ingen direkte inngrep i delområdet. Inngrep i nedbørsfeltet forventes å j ikke ha permanent påvirkning på arter og funksjonsområder i dette delområdet. Påvirkningen er satt til ubetydelig endring.			
Alt. 2			▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet.* **Begrunnelse:** Tiltaket medfører utfylling/ inngrep i Oslandsvatnet. Dette vil føre til endringer av habitater for akvatiske organismer på berørte arealer. Påvirkningen derfor satt til noe forringet.		
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1			▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).				
Alt. 2				▲ **Noe negativ konsekvens** for delområdet (1-).			

5.4.5 Delområde ØF15 Hagavatnet og sidebekker

Delområde ØF15 er avgrenset til å inkludere Hagavatnet og sidebekker med opphav utenfor planområdet. Avgrensingen er vist i Figur 5-2.

Tabell 5-16: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde ØF15

Verdivurdering: Delområde ØF15 Hagavatnet **Registreringskategori: Arter og funksjonsområder**					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
				▲	
Delområdet får svært stor verdi med forekomst av sterkt truet art ål. I dette delområdet er åleregistreringen fra 1918, og det kan ikke utelukkes at det fremdeles er ål i vassdraget. Videre har vassdraget fiskebestander av regional/lokal verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1 og 2	▲ *Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring.* **Begrunnelse:** Tiltaket innebærer ingen direkte inngrep i vannforekomsten. Inngrep i nedbørsfeltet kan midlertidig påvirke arter og funksjonsområder, men det forventes ingen påvirkning i driftsfasen. Nettutbygging medfører kun etablering av mastefundamenter, men traséalternativ A (vest) medfører mere fundamentering i nedslagsfeltet til vannforekomstene enn traséalternativ B (øst).				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings-alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1 og 2	▲ **Ubetydelig konsekvens** for delområdet (0).						

6 Trinn 2: Konsekvens av alternativer

6.1 Samlet belastning

Sammenstilling av konsekvenser for ulike alternativer er vist i Tabell 6-1.

Tabell 6-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	**Alt. 0**	**Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk**	
		Alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand med adkomst i Time kommune	**Alternativ 2 Moifjellet med adkomst Bjerkreim kommune**
VF1 Storrsheiåna bekkefelt	0	1-	1-
VF2 Innløpsbekker Hagavatn nord	0	0	0
VF3 Innløpsbekker Hagavatn sør	0	0	0
VF4 Innløpsbekker til Ognaelva	0	1-	1-
VF5 Ognaelva	0	0	0
VF6 Oslandsvatnet	0	0	1-
VF7 Storrsheiåna Litlavatn - Røyslandsvatnet	0	0	0
VF8 Røyslandsvatnet	0	0	0
VF9 Hagavatnet	0	0	0
VF10 Fuglestadåne	0	1-	0
ØF11 bekker og vannforekomster Moifjellet	0	1-	2-
ØF12 Kartavatnet og Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning	0	0	0
ØF13 Ognaelva og sidebekker	0	0	0
ØF14 Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet	0	0	1-
ØF15 Hagavatnet	0	0	0
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Nullalternativet har per definisjon ingen konsekvens.	Færrest delområder med noe negativ konsekvens, ingen delområder med høyere negativ konsekvens.	Flest delområder med noe negativ konsekvens, og ett delområde med middels negativ konsekvens.
Rangering	1	2	3
Begrunnelser for rangering	Ingen konsekvens for delområder. Ingen alternativer gir positiv konsekvens til delområder.	Rangert basert på antall delområder med konsekvens og plasseringer av mastepunkter.	Rangert basert på antall delområder med konsekvens, permanente virkninger fra fysiske inngrep og plasseringer av mastepunkter.

6.2 Rangering av alternativer

Samlet konsekvens for vannmiljø, uansett alternativ, er vurdert til noe negativ konsekvens. Dette skyldes både permanente inngrep i vannforekomster og risiko for midlertidig forringelse pga.

anleggsarbeid. Den mest vesentlige forskjellen mellom alternativene er at alternativ 2 medfører et inngrep i et tjern på Stigafjell samt utfylling i Oslandsvatnet. Dette er permanente endringer som gjør at alternativ 2 totalt gir størst negativ konsekvens.

Når det gjelder samlet belastning, vurderes ikke alternativ 1 (med Mellomstrand) å gi en vesentlig økning av denne. Alternativ 1 medfører en liten økning i risiko for å påvirke Kartavatnet og Fuglestanåna, men på den annen side vil alternativ 1 medføre en mer skånsom adkomst til vindkraftverket enn alternativ 2, som vil gi permanente inngrep i tjern og vann.

Ingen av alternativene forventes å medføre en samlet belastning som gir varig forringelse av miljøtilstanden.

Foretrukket alternativ for tema vannmiljø er alternativ 1 Moifjellet og Mellomstrand med adkomstvei i Time og østlig nettalternativ.

6.3 Midlertidige virkninger

Utslipp i ved driftsfasen under normal drift, forventes ikke å medføre påvirkning som er nevneverdig negativt for vannmiljø. Unntakene kan være uhellsutslipp/havarier som kan forårsake alt fra svært liten (midlertidig) til alvorlig (permanent etter vannforskriften) konsekvens. Det er kun foreslått de ytterligere avbøtende tiltak for driftsfasen som er vist i kulepunkter i kap. 6.4.

Under anleggsfasen kan det forekomme partikkelavrenning som kan negativt påvirke fisk og bunndyr. Dersom det ligger yngel i grusen som blir dekket av tilslamming kan den kveles. Bunndyr kan miste habitater ved tilslamming. Det forventes at store flommer vil vaske vekk eventuelle partikler og tilslamming. Dette forventes å kun være en påvirkning under anleggsfasen, og ikke driftsfasen.

Utslipp og påvirkninger i anleggsperioden vil i hovedsak være midlertidig og det er mulig å iverksette tiltak for å begrense negative virkninger og ev. og istandsetting. Aktiviteter i anleggsfasen kan føre til forurensing, for eksempel oljeutslipp, som kan få betydning for vannmiljø og naturmangfold i vann. Hvilken risiko en hendelse utgjør vil være stedsspesifikk og avhengig av flere forhold, som for eksempel type forurensning, omfang, spredningsvei og hvilken resipient som blir berørt.

Risikoen for forurensende hendelser skal reduseres gjennom avbøtende tiltak, som f.eks. god anleggsplanlegging og miljøoppfølging.

6.4 Ytterligere avbøtende tiltak

I vurdering av konsekvens fra midlertidig forurensning er det lagt til grunn at normale avbøtende tiltak i anleggsfasen blir gjennomført. I henhold til forurensningsloven er tiltakshavere pliktige til å minimere forurensning til ytre miljø.

Konsekvensen for arter og økologiske funksjonsområder forutsetter at alle bekkekrysninger utformes slik at fri vandring for ferskvannsorganismer i relevante livsstadier opprettholdes. Dette innebærer at kulverter, stikkrenner og eventuelle bruer utformes slik at det er vandringsmulighet for arter ved lav, middels og høy vannføring. Dersom denne forutsetningen ikke oppfylles, vil påvirkningen på funksjonsområder bli større enn hva som er vurdert. Denne forutsetningen er jf. føringer i forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

Aktuelle avbøtende tiltak som anses som realistiske for å redusere konsekvensene av tiltaket for vannmiljø er:

Anleggsfase:

- Arbeider i vassdrag må omsøkes til Statsforvalter/Fylkeskommunen, og tidspunkter for gjennomføring må detaljeres i samråd med ansvarlig myndighet
- Dersom alternativ 1 realiseres, bør stikkrenne i adkomstveg utbedres slik at fiskevandring er mulig på alle vannføringer. Dette vil forbedre funksjonsområdet
- I tråd med vannressursloven om å bevare kantsoner i vassdrag med årssikker vannføring, må ikke kantvegetasjonen fjernes for å redusere risiko for tilslamming og tap av habitater
- Deponi og annen lagring legges minst 40-50 m fra bekker/elver eller vannkilder
- Oljelenser bør være tilgjengelige når det arbeides i nedslagsfelt for reservedrikkevann og ved en ev. utfylling i Oslandsvatnet
- Feltobservasjoner tilsier at det er mulig å sette ut siltgardiner i stilleflytende parter (tjern/høl) i bekkefeltene som drenerer til Hagavatnet. Det bør planlegges for å kunne iverksette dette som avbøtende tiltak.

Driftsfase:

- Alle turbiner skal driftes på sikker måte med rutinemessig vedlikehold
- Hver turbin skal ha innvendig oppsamlingsvolum for eventuelle utslipp/lekkasjer av olje eller kjemikalier
- Varslingssystemer ved lekkasjer
- Vurdere bruk av nedbrytbare oljer. Nedbrytbare olje reduserer miljørisiko, men kan ha andre tungtveiende ulemper.

6.5 Usikkerhet

6.5.1 Usikkerhet ved konsekvensutredningen

Detaljene rundt alternativene er godt kjent, og det er lite usikkerhet knyttet til dette.

For naturmangfold i ferskvann er områdebeskrivelser og verdivurdering er basert på kunnskap innhentet fra offentlige databaser og feltarbeid. Da naturtyper i vann er generelt i liten grad kartlagt i Norge og metodikk av NiN Limnisk er under utvikling, antas det at kunnskapsgrunnlaget om naturtyper i ferskvann er begrenset/mangelfullt. Ved feltarbeidet ble det ikke registrert fisk i vannet på Stigafjellet. Dette vil iht. DN-Håndbok 13 defineres som et *Naturlig fisketomt tjern,* men håndboka setter ikke verdi for naturtypen. Ettersom det ikke er gjort kartlegging av andre naturtyper i ferskvann ved feltarbeidet er dette ikke avgrenset til et delområde.

Det påpekes at bunndyrprøver kun er gjennomført to ganger, og i henhold til metodikken skal det tas prøver to ganger i året, og data fra to eller flere år innen en seks-årsperiode kan brukes til å gjøre en økologisk tilstandsvurdering.

Elfiskeundersøkelser ble i 2024 gjennomført i oktober i gyteperioden. Elfisket ble derfor begrenset for å redusere forstyrrelser. Resultatene er derfor beheftet med usikkerhet, og kan kun brukes til å påvise fisk, og ikke til å tilstandsklassifisere tettheter. Elfiske i 2025 resulterte lav fangst av fisk, men er påviser likevel fiskehabitater.

Det er ikke utført undersøkelser spesielt med hensyn på ål ved feltarbeidet. Det er derfor tatt i bruk føre-var-prinsippet og lagt til grunn åleforekomster basert på eldre registreringer innenfor influensområdet.

Det er kun gjennomført enkle stikkprøver for å avdekke forekomster av elvemusling i Ogna innenfor influensområdet. Det kan derfor ikke utelukkes forekomster av elvemusling innenfor influensområdet i Ogna, men det antas at det ikke er forekomster, da det tidligere ikke er registrert innenfor influensområdet.

I løpet av 2024 og 2025 er det etablert et godt datagrunnlag for vannmiljø, som delvis indikerer noe bedre tilstand enn det som er den offisielle klassifiseringen i Vann-nett. Dersom tilstandsklassifisering av vannforekomster skal gjøres med høy grad av sikkerhet, kreves det flere år med overvåkning, og det er derfor en usikkerhet knyttet til den mest korrekte klassifiseringen. Datagrunnlaget i prosjektets overvåkningsstasjoner er imidlertid godt egnet til å måle ev. fremtidige endringer i stasjonene. En oppgradering av tilstanden fra moderat til god, som vil være aktuelt utfra foreliggende data, vil medføre en verdiøkning fra stor til svært stor verdi for vannforekomstene dette gjelder.

6.6 Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.

6.6.1 Forholdet til naturmangfoldloven

Denne utredningen tilfredsstiller § 8 (kunnskapsgrunnlaget) i naturmangfoldloven. Det er allikevel noe usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget, spesielt for vannforekomstene da flere av disse har lite datagrunnlag til vurdering av økologisk og kjemisk tilstand.

Vurderingene gjort i utredningen er basert på eksisterende kunnskap og supplert med faglige vurderinger. Etter vår vurdering er datagrunnlaget, til tross for mangler, tilstrekkelig for å understøtte vurdering av tiltakets påvirkning, og § 9 føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til bruk.

I henhold til § 10 om økosystemtilnærming og samlet belastning, skal konsekvensene av tiltaket vurderes i sammenheng med andre pågående og planlagte tiltak. Vannforekomstene i området er allerede belastet av bekkelukkinger, diffus avrenning fra landbruk og forsuring. I tillegg er regionen i stor grad utbygd til vindkraft.

Alternativet med adkomstvei fra Bjerkreim medfører store inngrep i svært lite tjern på Stigafjell. Dette tjernet er ikke registrert som en vannforekomst, er høyst sannsynlig fisketomt, og har ikke fastsatte miljømål etter vannforskriften. I henhold til DN-Håndbok 13 vil dette tjernet defineres som *Naturlig fisketomme innsjøer og tjern*, som omfatter myrtjern og høyereliggende innsjøer over tregrensa som ikke har egnede gytebekker. DN-Håndbok 13 setter imidlertid ikke noen verdi på naturtypen. I slike fisketomme vannforekomster kan det være forekomster av store bunndyr- og dyreplanktonarter som ikke overlever når det er fisk tilstede. Det er kun gjennomført fiskeundersøkelser i tjernet, og det kan dermed ikke utelukkes forekomster av spesielle og rødlistede bunndyr- og dyreplanktonarter. Dette må utredes videre dersom dette alternativet for adkomst blir realisert. Det må også avklares med NVE og miljømyndigheter hvordan saksgang for eventuelle inngrep i tjernet skal være.

Basert på en vurdering av den samlede belastningen, er vannforekomstene i planområdet i liten til ingen grad påvirket av andre tiltak. Anleggsarbeid forventes å gi en midlertidig øking i samlet belastning på vannmiljø i influensområdet. Etter anleggsperioden vil ikke utbygging forverre den samlede belastningen mht. sur nedbør eller landbrukspåvirkning.

Tiltakshaver er ansvarlig for skadebegrensende tiltak, hvor § 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver) og § 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering) skal ivaretas. Dette er omtalt i kapittel 6.3.

6.6.2 Forholdet til vannressursloven

I henhold til § 11 i vannressursloven skal det «langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr».

Konsekvensene av tiltaket vurderes å kunne komme i konflikt med § 11 i vannressursloven, der veiutlegg krysser bekker eller går inn i kantsonen langs vann. Det må søkes om dispensasjon fra § 11 til Statsforvalteren.

I henhold til § 16 har allmennheten rådighet over vassdrag. Det forventes ikke at vannforekomster vil forringes slik at det begrenser allmennhetens bruk av selve vassdragene. Konsekvenser for friluftsliv og rekreasjon er vurdert under deltema friluftsliv.

6.6.3 Forholdet til vannforskriften §12

I henhold til veiledning til bruk av forskriften § 12 skal det:

«Vurderes hvordan de ulike alternativene påvirker miljøkvalitetsstandarder, medfører forringelse eller påvirker måloppnåelsen for vann, hvor vannforskriften §§ 4-8 nedfeller miljømålene for vannforekomster. (...) Det er kun forringelser der man går fra en klasse til en annen som innebærer en «forringelse» i bestemmelsens forstand, og som medfører at virksomheten må vurderes etter § 12.»

Rundskrivet *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis, T-2/16*, gir en tematisk gjennomgang av de særlig viktige nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet som skal legges til grunn ved vurdering av planforslag og tiltak og innsigelser mot disse. Rundskrivet er ikke en uttømmende gjennomgang av alle forhold som kan gi grunnlag for innsigelse på miljøområdet. Rundskrivet angir at innsigelse skal vurderes når planforslaget vil komme i konflikt med kravene i vannforskriften § 12 for å tillate ny aktivitet og nye inngrep i strid med miljømålene.

Jamfør § 4. Miljømål for overflatevann i vannforskriften, skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Multiconsults vurdering er at tiltaket ikke vil medføre varig forringelse og være i konflikt med § 4 for vannforekomstene med fastsatt tilstand og miljømål i Vann-nett. Ved realisering av alternativ 2, må håndteringen av det lille vannet på Stigafjell, som ikke er registrert som en vannforekomst, avklares.

6.6.4 Forholdet til lakse- og innlandsfiskeloven (forskrift om fysiske tiltak)

I henhold til § 1 i forskrift om fysiske tiltak er det forbud å sette i verk fysiske tiltak i vassdrag som kan medføre fare for forringelse av produksjonsmuligheter for fisk. Forbudet gjelder ikke dersom tiltaket krever konsesjon etter vassdragsreguleringsloven eller vannressursloven.

Det må søkes om tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag i forbindelse med utbygging av vindkraftverket, til Fylkeskommunen.

6.6.5 Forholdet til forurensningsloven

Vindkraftverk i drift regnes å ha et begrenset utslippspotensial (NVE, Forurensning, u.d.), og det må skilles mellom utslipp som oppstår pga. selve utbyggingen, dvs. forurensning som typisk er relatert til anleggsarbeid, og utslipp som skjer i driftsfasen. Basert på eksisterende kunnskap om forurensning fra vindkraftverk, er Miljødirektoratets vurdering at driftsutslipp fra vindkraftverk er av så begrenset karakter at det ikke kreves tillatelse etter forurensingsloven § 11. Det vises til forurensningsloven § 8 tredje ledd.

Behovet for å søke utslippstillatelse etter forurensningsloven § 11 for anleggsarbeid må vurderes. Vurderingen skal basere på en miljørisikovurdering som utføres når arbeidet er detaljert nærmere.

Ved behov for utfylling i Oslandsvatnet, må det søkes om tillatelse fra Statsforvalter. Vanlige lovverk som benyttes for denne typen saker er forurensningsforskriften kapittel 22 eller forurensningsloven § 11.

6.6.6 Forholdet til drikkevannsforskriften

Statkraft har opprettet dialog og væt i møter med IVAR og Mattilsynet ang. hensynet til reservedrikkevannskilden – Hagavatnet. Multiconsult har kartlagt private drikkevannskilder i influensområdet (vedlegg 2).

Veilederen til drikkevannsforskriften §4 utdyper forbud mot å forurense drikkevann med bl.a. følgende:

«Direkte og indirekte forurensing av det ferdige drikkevannet er forbudt. Forbudet gjelder for alle, og dette gjør denne bestemmelsen annerledes enn de andre bestemmelsene i forskriften som retter seg mot enten vannverkseier, kommune eller fylkeskommune. Forurensning av drikkevannet er forbudt, også uten at det er presisert nærmere i noe annet regelverk (Mattilsynet, u.d.).

Hagavatnet og tilhørende nedbørsfelt er båndlagt og klausulert med forbud mot bygging. Dette er regulert gjennom hensynssone i kommunens arealdel. Formelt vil et kommunalt planvedtak om utbygging gjelde foran restriksjonene hjemlet i drikkevannsforskriften. Mattilsynet har presisert i sitt høringssvar at en slik endring skal godkjennes av Mattilsynet og at det er vannverkseier som må fremme en søknad om dette.

6.6.7 Forholdet til rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

Retningslinjenes virkeområde gjelder følgende avgrensning: «vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, sideelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse (...) andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi». (LOVDATA, u.d.)

Tiltaket er ikke planlagt innenfor avgrensningen til de vernede vassdragene, og anses ikke å komme i konflikt med vernegrunnlaget.

7 Overvåkningsordninger

7.1 Resipientovervåkning

Resipientovervåkning i anleggsfasen baseres på programmet som ble gjennomført i 2024, men må detaljeres nærmere i senere prosjektfase.

I anleggsperioden anbefaler Multiconsult at resipientovervåkning suppleres med automatisk logging av pH, turbiditet, temperatur og konduktivitet. Plasseringer av slike stasjoner må vurderes nærmere, men dette vil være aktuell overvåkningsmetode bl.a. i de to bekkestrengen som drenere til Hagavatnet samt i innløpene til Hagavatnet.

Overvåkningsprogram ved en ev. utfylling i Oslandsvatnet må detaljeres dersom en utfylling skal omsøkes.

7.2 Overvåkning av anleggsvann

Det må utarbeides et program for overvåkning av anleggsvann som skal slippes ut. Programmet må stille krav til entreprenør om å dokumentere sine utslipp / påvirkninger opp mot kvalitetskrav som fastsettes for utslipp. Disse kravene baseres normalt på en miljørisikovurdering av anleggsarbeidet.

8 Data i databaser

Systematiserte data som er samlet inn i arbeidet med konsekvensutredningen skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter. Dette går frem av KU-forskriften § 24.

Resultater for vannkjemi, bunndyrundersøkelsene og elfiske blir registrert i Vannmiljø.

9 Referanser

Artsdatabanken. (u.d.). *Artskart*. Hentet 12 15, 2024 fra https://artskart.artsdatabanken.no/#map/259286,6649365/13/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22BoundingBox%22%3A%22POLYGON%20((257165.1118633395%206648091.360385001%2C2614

Artsdatabanken. (u.d.). *Artskart*.

Bjerkreim kommune. (2024). *Planprogram for Moifjellet vindkraftverk, med forslag til utredningsprogram* .

Bjørn Mejdell Larsen. (2018). *Overvåking av elvemusling i Ogna, Rogaland. Tiltaksovervåking kalking 2017–2018.* NINA.

Caboni, M. S. (2024). Estimating microplastics emissions from offshore wind turbine. *European Academy of Wind Energy*(2024-175).

Corrales, J. K. (2015). *Global Assessment of Bisphenol A.* Dose-Response.

Earthresque. (2024). *Konsentrasjoner av PFAS i jord påvirket av diffust spredt PFAS-forurensinng.* NMBU – Norwegian University of Life Sciences .

Espen Olsen Espedal, Christoph Postler, Sven-Erik Gabrielsen, Sebastian Stranzl, Turid Helle & Elisabeth Stöger. (2021). *Habitatkartlegging av Ogna og utvalgte sidebekker i 2020.* Laboratorium for ferskvannsøkologi og innlandsfiske (LFI).

Faktisk.no. (u.d.). *Dette vet vi om mikroplast fra vindturbiner*. Hentet 1 25, 2025 fra https://www.faktisk.no/artikkel/dette-vet-vi-om-mikroplast-fra-vindturbiner/112383

Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet. (2021). *Forskrift om konsekvensutredninger.* FOR-2017-06-21-854: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=forskrift%20om%20konsekvensutredninger.

Larsen, B. M., & Brørs, S. (1998). *Elvemusling Margaritifera margaritifera i Ogna, Rogaland - Utbredelse og bestandsstatus.* NINA Oppdragsmelding 537:1-20.

Larsen, B. M., Saksgård, R., & Bjerland, J. M. (2012). *Overvåking av elvemusling i Ogna, Rogaland. Tiltaksovervåkings kalking 2011.* NINA Rapport 887. 38 s. .

LOVDATA. (u.d.). Hentet 03 18, 2025 fra Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.

LOVDATA. (u.d.). *Forurensningsforskriften kapittel 2*. Hentet 12 5, 2024 fra https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12

Mattilsynet. (u.d.). *Veileder til drikkevannsforskriften*. Hentet 2 8, 2025 fra https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/veileder-til-drikkevannsforskriften?kapittel=4--4-forurensning

Michnaevsky, L. T.-J. (2024). Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume. *17*(24).

Miljødirektoratet. (2020). *Konsekvensutredninger for klima og miljø.*

Miljødirektoratet. (2023). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder.* Internett: https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger.

Miljødirektoratet. (2023, September 4). *Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø*. Hentet fra Miljodirektoratet.no: https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger

Miljødirektoratet. (2026, 02 25). *Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann*.

Miljødirektoratet. (u.d.). *Miljøstatus*. Hentet 11 15, 2023 fra Mikroplast.

Miljødirektoratet. (u.d.). *Naturbase.*

Miljødirektoratet. (u.d.). *Vannmiljø*. Hentet 6 4, 2024 fra https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/

Miljødirektoratet. (u.d.). *Vann-nett*. Hentet 1 3, 2022 fra https://vann-nett.no/portal/#/mainmap

Miljøstyrelsen. (2015). *Microplastics. Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark*.

Miljøstyrelsen. (2023). *Screeningsundersøgelse af udvaskning fra vindmøllevinger.*

Multiconsult. (2024). *KU Moifjellet vindkraftverk - Mineralressurser.*

Multiconsult. (2025). *Nye Hitra 1 vindkraftverk - KU. Konsekvensutredning vannmiljø og forurensning.*

Multiconsult. (2025). *Undersøekelser av bisphenol A.*

Naturvårdsverket. (u.d.). *Frågor och svar om vindkraft*. Hentet 2025 fra https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vindkraft/fragor-och-svar-om-vindkraft/

NIBIO. (2022). *Nitrogen i sprengstein - avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder.*

NIBIO. (2023). *E16 Bjørum – Skaret. Resultater for renseanlegg for nitrogen i 2022*.
NINA. (u.d.). *Bjerkreimsvassdraget*. Hentet fra https://www.nina.no/archive/nina/PppbasePdf/Kapitler/2007/Walseng%20Bjerkreimsvassdraget%20DN%20Notat%201%202006.pdf
NVE. (2009). *027/1 Fuglestadåna*.
NVE. (2009). *027/2 Bjerkreimsvassdraget*.
NVE. (2022). *Forslag til veiledning om nedlegging av landbasert vindkraftverk* .
NVE. (2024). *Utredningsprogram Moifjellet vindkraftverk*.
NVE. (u.d.). *Forurensning*. Hentet 1 26, 2025 fra https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft-paa-land/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/forurensning/
NVE. (u.d.). *NEVINA*. Hentet 3 5, 2024 fra http://nevina.nve.no/
Pedersen, V. (2024). *Potential Interactions of Sediment Characteristics and Oxygen Availability: Effects on Embryonic Development of Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss)*. NMBU. Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management.
Regjeringen.no. (2021). Hentet fra Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-og-vesentlige-regionale-interesser-pa-miljoomradet--klargjoring-av-miljoforvaltningens-innsigelsespraksis/id2504971/?q=T-2/16
Roseth, R., Heier, L.S. , Heggland, A., Preus, Ø.H., Skrutvold, J., Rognan, Y og Kjerkhol, H. (2021). Avrenning av partikler i anleggsprosjekter – betydning for fisk og vannmiljø . *VANN, 3*.
Sandaas, K., & Enerud, J. (2019). *Overvåking av elvemusling Margaritifera margaritifera i Fuglestadåna og Tverråna 2019.* . Hå kommune, Rogaland Fylke. Rapport 14 sider.
Solberg, A. R. (2021). Leading Edge erosion and pollution.
Time kommune. (2025). *Fastsetting av planprogram for områdeplanlegging av Mellomstrand vindkraftverk*.
Viden om Vind. (u.d.). *Vindmøllevinger og mikroplast*. Hentet 1 25, 2025 fra https://videnomvind.dk/erosion-af-vingeforkanter/

Vedlegg 1 – Rapport 10265688-01-RIM-RAP-006 – Undersøkelser Vannmiljø Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk

Rapport

Undersøkelser av vannmiljø – Moifjellet og Mellomstrand

OPPDRAGSGIVER

Statkraft

EMNE

Undersøkelser av vannmiljø

DATO / REVISJON: 20.01.2026 / 02

DOKUMENTKODE: 10265688-01-RIM-RAP-006



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

Multiconsult

RAPPORT

OPPDRAG	**KU for Moifjellet og Mellomstrand Vindkraftverk**	DOKUMENTKODE	10265688-01-RIM-RAP-006
EMNE	Undersøkelser av vannmiljø	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Statkraft**	OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Kristin Serck-Hanssen	UTARBEIDET AV	S. Buvarp / H. Myreng
KOORDINATER	Sone: 32 Øst: 322980 Nord: 650328	ANSVARLIG ENHET	10101038 Vannmiljø
KOMMUNER			

Sammendrag

Multiconsult er engasjert av Statkraft for å utrede konsekvenser for vannmiljø ved etablering av Moifjellet og Mellomstrand Vindkraftverk. Kravene til utredning er fastsatt i NVEs program og Planprogram fra Bjerkreim og Time kommuner. NVEs utredningsprogram sier bl.a. at eksisterende kunnskap skal i nødvendig grad suppleres med ny kartlegging og prøvetaking. I denne rapporten beskrives undersøkelser av vannmiljø som ble utført av Multiconsult fra mai-oktober 2024, samt vår og høst 2025.

Undersøkelsesprogram og omfang

Programmet for undersøkelsen ble satt opp med utgangspunkt i anbefalingene i veileder til vannforskriften, veileder 02:2018. Det ble utført undersøkelser av Moifjellet fra mai-okt. 2024. Det nye planområdet på Mellomstrand ble undersøkt vår og høst 2025. Til sammen 18 elve-/ bekkestasjoner ble undersøkt for vannkjemi, fisk og bunndyr. Tre stasjoner i to innsjøer ble undersøkt ved profilering og prøvetaking av vannkjemi, planteplankton og mikrobiologiske parametere.

Resultater

Tilstanden i de undersøkte vannforekomstene vurderes i jevnt over som god, men med noe variasjon mellom prøvestasjoner. Resultatene fra 2024 og 2025 gir et mer nyansert bilde av tilstanden enn det som er vist i Vann-nett.

Resultatene fra bunndyrundersøkelser viser en moderat til god økologisk tilstand for ASPT-indeksen i samtlige undersøkte vannforekomster. Det ble gjort registreringer av ørret i alle stasjoner unntatt én, og det er registreringer av fisk i de fleste vannforekomstene på Mellomstrand/Moifjellet i artskart. Dette indikerer akseptable forhold for stasjonær ørret i de fleste vassdragene. Videre er det ved feltundersøkelsene påvist laks i Ogna oppstrøms den registrerte anadrome strekningen.

Vassdragene i influensområdet regnes som forsuringsutsatte, men resultatene viser ikke spesielt store forsuringsproblemer. RAMI-indeksen for bunndyr viser hovedsakelig gode verdier, og det er ikke påvist særlig høye nivåer av labilt aluminium. Det er heller ikke påvist prioriterte metaller over god tilstand i noen av stasjonene, og tilførsler av næringssalter er liten.

Tre stasjoner (Moi1, Moi13 og Moi14) ble undersøkt for mikroplast og bisphenol A. Det ble ikke påvist plasttyper som forbindes med vindturbiner i noen av vannprøvene. Det ble heller ikke målt bisphenol A over laboratoriets rapporteringsgrense på 0,1 µg/L.

Undersøkelser av PFAS i vann og jord i tre stasjoner på Moifjellet samt i tre referansestasjoner, viser PFOS i moderat tilstand i vannprøvene fra alle undersøkte stasjoner. Resultatene fra jordprøver overholder både gjeldende og foreslått normverdi for PFOS i alle prøver.

Det er samlet mye data på de aller fleste relevante parametere, noe som antagelig gjør det mulig å vurdere signifikante endringer i fremtiden. Dersom oppfølgende undersøkelser utføres likt som denne undersøkelsen vil man oppnå et særlig godt datagrunnlag.

02	20.01.2026	Første utkast med nytt alternativ, og supplerende undersøkelser ifm. Mellomstrand. Rev00 og rev01 gjelder delrapport for Moifjellet (10252119-01-RIM-RAP-006).	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
01	10.3.2025	Revisjon etter tilbakemelding fra Statkraft	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
00	14.2.2025	Førstegangs oversendelse til oppdragsgiver	Sunniva Buvarp / Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning 5
2 Områdebeskrivelse og bakgrunnsinformasjon 5
2.1 Beliggenhet og landskap 5
2.2 Berggrunn og løsmasser 6
2.3 Vannforekomster 7
3 Gjennomføring av undersøkelse 10
3.1 Undersøkelsesprogram 10
3.2 Feltarbeid 11
3.3 Metoder 11
3.3.1 Innsjøundersøkelser 11
3.3.2 Vannprøvetaking i elver/bekker 12
3.3.3 Prøvetaking av PFAS 12
3.3.4 Bunndyrundersøkelser 13
3.3.5 Fiskeundersøkelser 14
3.4 Vurderingskriterier 14
3.4.1 Innsjøprofilering og planteplankton 14
3.4.2 Klassifisering av vannkjemi 14
3.4.3 Klassifisering av mikrobiologiske parametere 15
3.4.4 Klassifisering av jord 15
3.4.5 Klassifisering av bunndyr 15
3.4.6 Klassifisering av fisk 16
4 Resultater 16
4.1 Resultater fra innsjøprofilering og planteplankton 16
Hagavatnet 16
Oslandsvatnet 17
4.2 Resultater for vannkjemi 20
4.3 Resultater fra analyser av mikroplast og bisphenol A 31
4.3.1 Resultater for mikroplast 32
4.3.2 Resultater for bisphenol A 32
4.4 Resultater fra analyser av PFAS 33
Vannprøver 33
Jordprøver 33
Vurdering 34
4.5 Resultater fra bunndyrundersøkelser 36
4.6 Resultater fra undersøkelser av fisk 39
4.6.1 Stasjon MoiB2 39
4.6.2 Stasjon MoiB4 40
4.6.3 Stasjon MoiB5 40
4.6.4 Stasjon MoiB6 41
4.6.5 Stasjon MoiB8 42
4.6.6 Stasjon MoiB9 45
4.6.7 Stasjon MEL1 46
4.6.8 Stasjon MEL2 47
4.6.9 Prøvefiske 48
4.7 Elvemusling 49
5 Oppsummering og vurdering av resultater biologiske undersøkelser 49
6 Oppsummering og vurdering av tilstand 51
7 Referanser 54

Vedlegg

Vedlegg 1 – Bilder fra prøvestasjoner og feltarbeid
Vedlegg 2 – Analyserapporter fra Eurofins AS
Vedlegg 3 – Analyserapporter fra Pelagia Nature and Environment AB

1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Statkraft for å utrede konsekvenser for vannmiljø ved etablering av Moifjellet og Mellomstrand Vindkraftverk. Kravene til utredning er fastsatt i NVEs program (1) (2) og Planprogram fra Bjerkreim og Time kommuner (3). I NVEs utredningsprogram sies bl.a. sier følgende:

«Eksisterende kunnskap skal i nødvendig grad suppleres med ny kartlegging og prøvetaking. Det skal etableres et fysisk/kjemisk sammenligningsgrunnlag før utbygging i de potensielt berørte vassdragene. Det skal prøvefiskes etter fisk og tas bunndyrprøver i vassdrag som planlegges krysset med vei.»

I perioden mai-oktober 2024, samt i mai og oktober 2025 utførte Multiconsult feltundersøkelser av vannmiljø for å bedre kunnskapsgrunnlaget.

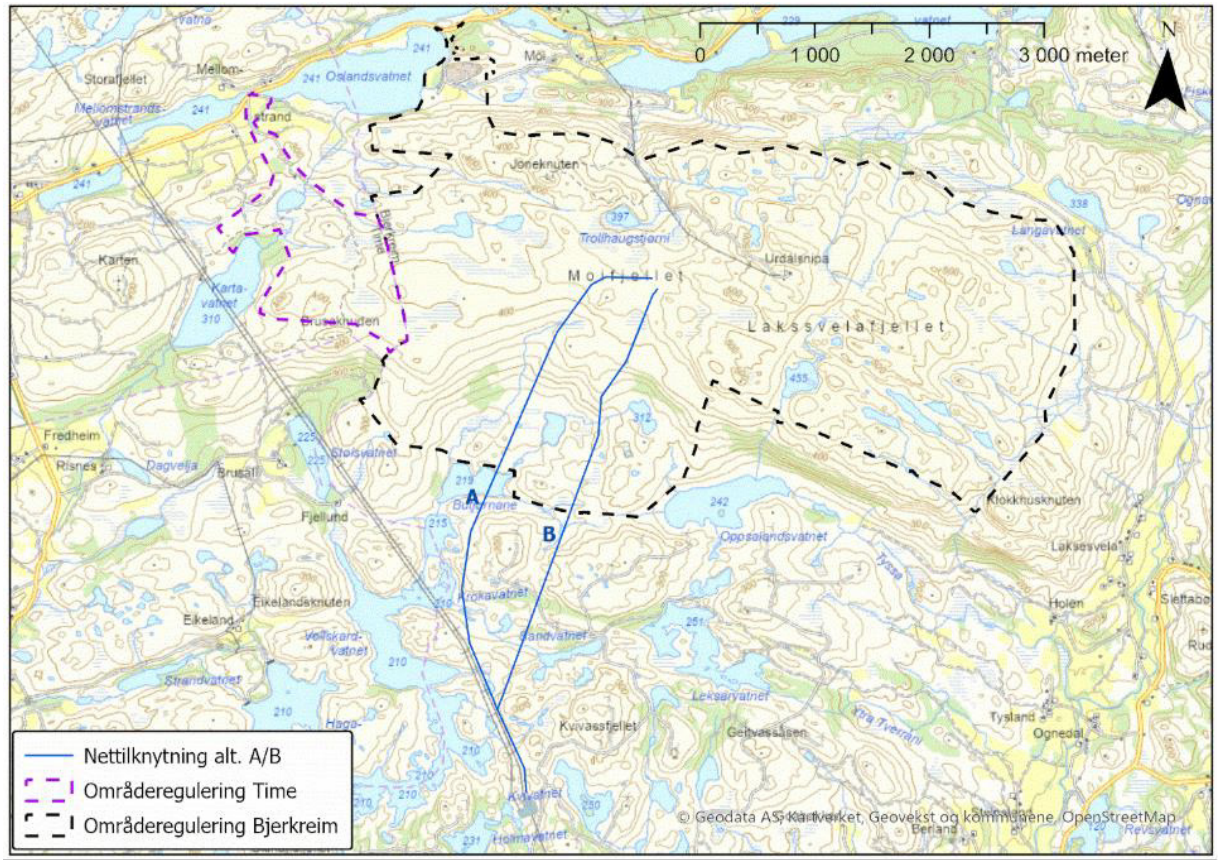
Denne rapporten beskriver de utførte undersøkelsene og resultatene fra disse. Rapporten er et viktig underlag for konsekvensutredningen av Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk.

2 Områdebeskrivelse og bakgrunnsinformasjon

2.1 Beliggenhet og landskap

Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk omfatter et planområde på totalt 17,56 km^2, fordelt på 16,12 km^2 i Bjerkreim kommune og 1,45 km^2 i Time kommune i Rogaland fylke (Figur 2-1). Området inngår i Høg-Jæren, som består av heiområder med innslag av bart fjell og sparsomt morenedekke. Landskapet har relativt fattige lyngheier med småskala jordbruksarealer i dalene. Bebyggelsen består av spredte gårder av varierende størrelse og mindre tettsteder. E39 går øst for planområdet, og en 300 kV sentralnettslinje vest for planområdet. I sør ligger Bjerkreim vindpark søndre klynge med 70 vindturbiner, i nord Stigafjellet vindkraftverk med syv vindturbiner og Måkaknuten vindkraftverk med 22 vindturbiner og i vest ligger Høg-Jæren vindkraftverk med 32 vindturbiner.

Moifjellet er høyereliggende enn det nærmeste omlandet. Høyeste punkt på planområdet er Urdalsnipa (561 moh.). Fjellet i høyden er preget av langsgående, knudrete rygger fra sørøst mot nordvest med innslag av et titalls mindre vann.



Figur 2-1. Oversiktskart av planområdet.

2.2 Berggrunn og løsmasser

Vannkjemien i et gitt område vil være preget av mineralene som avgis fra bergarter ved forvitring, samt stoffer som vaskes ut av løsmasser. Ulike bergarter viser stor variasjon i mineralsammensetning, innhold av metaller samt forvitringshastighet. Generelt vil naturlig løselighet av mineraler i berg gå langsommere enn ved oksidasjon sulfider (4).

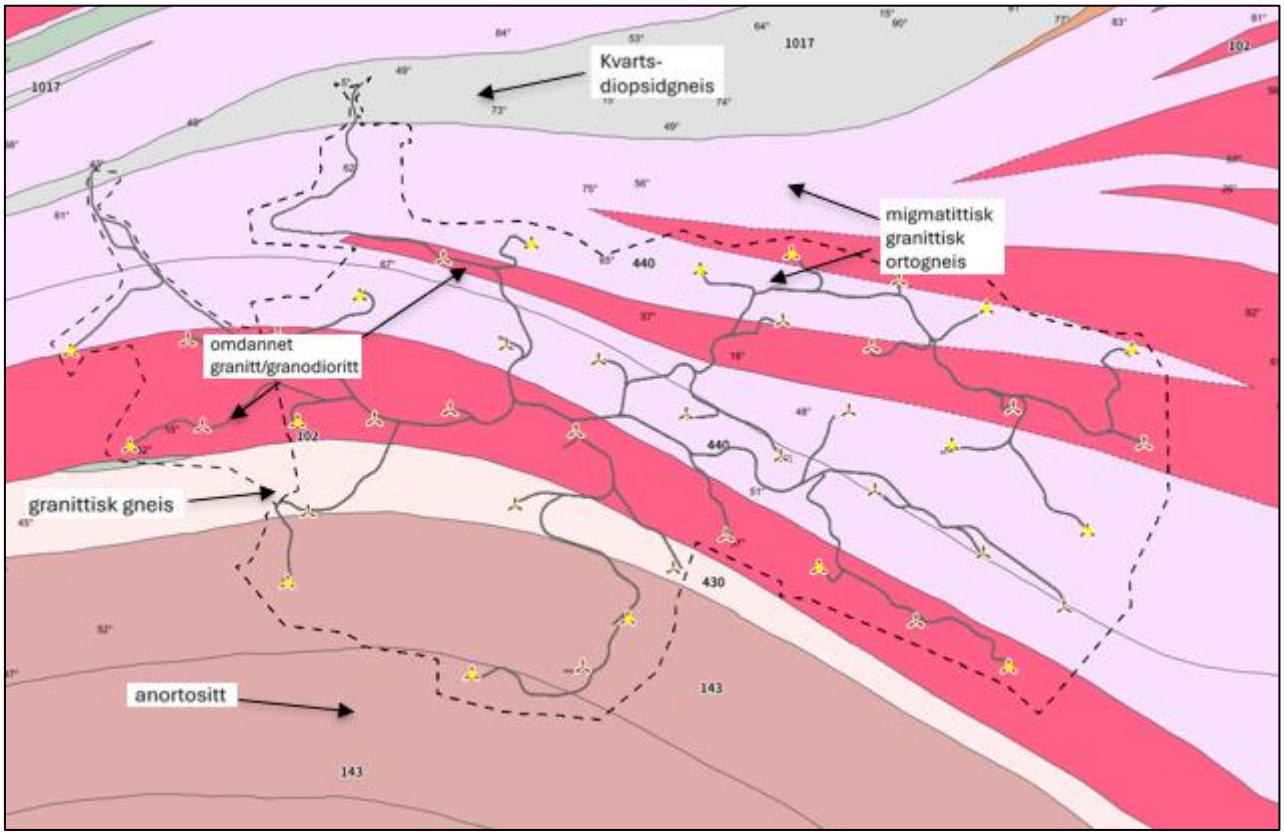
Løsmasser har også innvirkning på bakgrunnsverdier av stoffer i vann, bl.a. fungerer løsmasser både som kilder til og filtre for stoffer som transporteres i vannet. Jordsmonn avgir næringssalter, der mengden og typen næringssalter avhenger av bl.a. jordsmonnets mineralsammensetning og innhold av organisk materiale. Løsmasser som inneholder organisk materiale (humus, torv) vil bidra med organiske syrer, som påvirker vannets karbonbalanse og pH. En annen effekt av organisk materiale er at humusstoffer kan danne komplekser med metaller og påvirke mobiliteten og biotilgjengeligheten.

Berggrunnen i området ved Moifjellet består av granodioritt, migmatittisk granodioritt og granittisk ortogneis og anortositt i de sørvestre delene. Figur 2-2 viser en oversikt over bergartene på planområdet.

Granodioritter inneholder plagioklas og kvarts med små mengder mørke mineraler som biotitt og hornblende. Forvitring av granodioritt frigjør basekationer, særlig fra plagioklas samt noe jern og magnesium fra de mørke mineralene. Bergarten forventes å gi nokså nøytral pH i vann som er i kontakt med den. Granittisk ortogneis har i hovedsak en sammensetning som ligner granitt, dvs. ta den består av kvarts, feltspater og biotitt. Vann forventes å få moderat bufferevne og nokså nøytral pH pga. basekationer fra feltspat og biotitt. Anortositt er svært dominert av plagioklas, og har lite mørke mineraler som bidrar til å nøytralisere syre, noe som forventes å gi surere i vann i områder

med anortositt enn i områder med granittiske bergarter. Av hovedmineraler i disse bergartene er kvarts mest motstandsdyktig mot fysisk og kjemisk nedbrytning.

Planområdet ligger over marin grense. Det er registrert mye bart fjell i den midtre og østre delen av planområdet, med torv/myr og tynne morenemasser i de største dalsøkkene. I vestre del av planområdet er det registrert morenemateriale med stedvis stor mektighet. Rundt dreneringsveier er det generelt mye sammenhengende ur av kantete blokker. Bergpartiene er ofte preget av frostsprengning, og det er dermed også mange løse blokker i områder med bergblotninger, og det ligger også blokker i flatere terreng (trolig flyttblokker) (5).



Figur 2-2. Utsnitt fra NGUs berggrunnskart for Moifjellet/Mellomstrand og nærområdet.

2.3 Vannforekomster

Tabell 2-1 viser en oversikt over vannforekomstene i influensområdet. Tabellen viser også informasjon fra Vann-nett (6) og hvilke av prøvepunktene i undersøkelsen i 2024 og 2025 som inngår i hver vannforekomst.

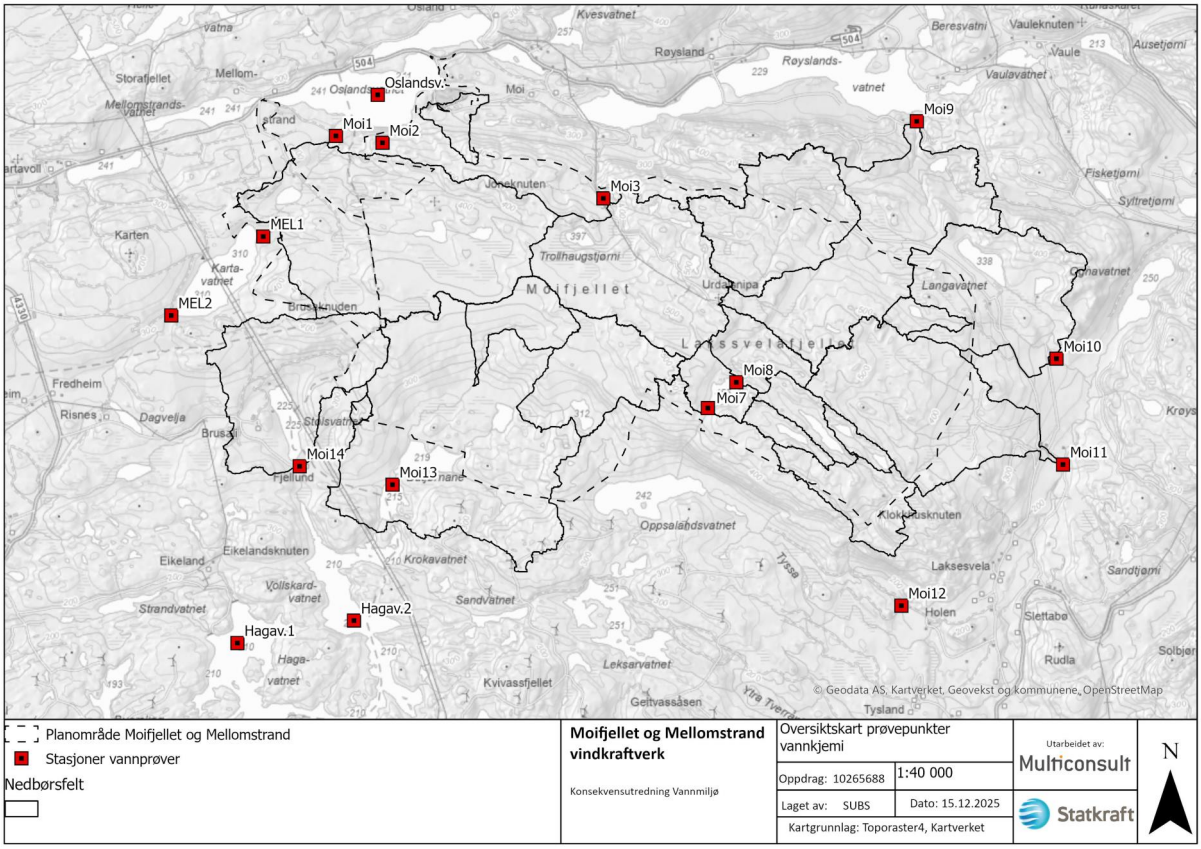
De aller fleste bekkene som ble observert på planområdet fremstår som små, og ble i felt vurdert å ha forholdvis ustabile habitater.

Figur 2-3 viser et oversiktskart over plasseringer av prøvepunkter for vannkjemiske undersøkelser. Figur 2-4 viser plasseringer av prøvepunkter for bunndyrundersøkelser og elektrofiske. Prøvepunkter for referansestasjoner for PFAS-undersøkelser er vist i eget kart i kapittel 3.3.3.

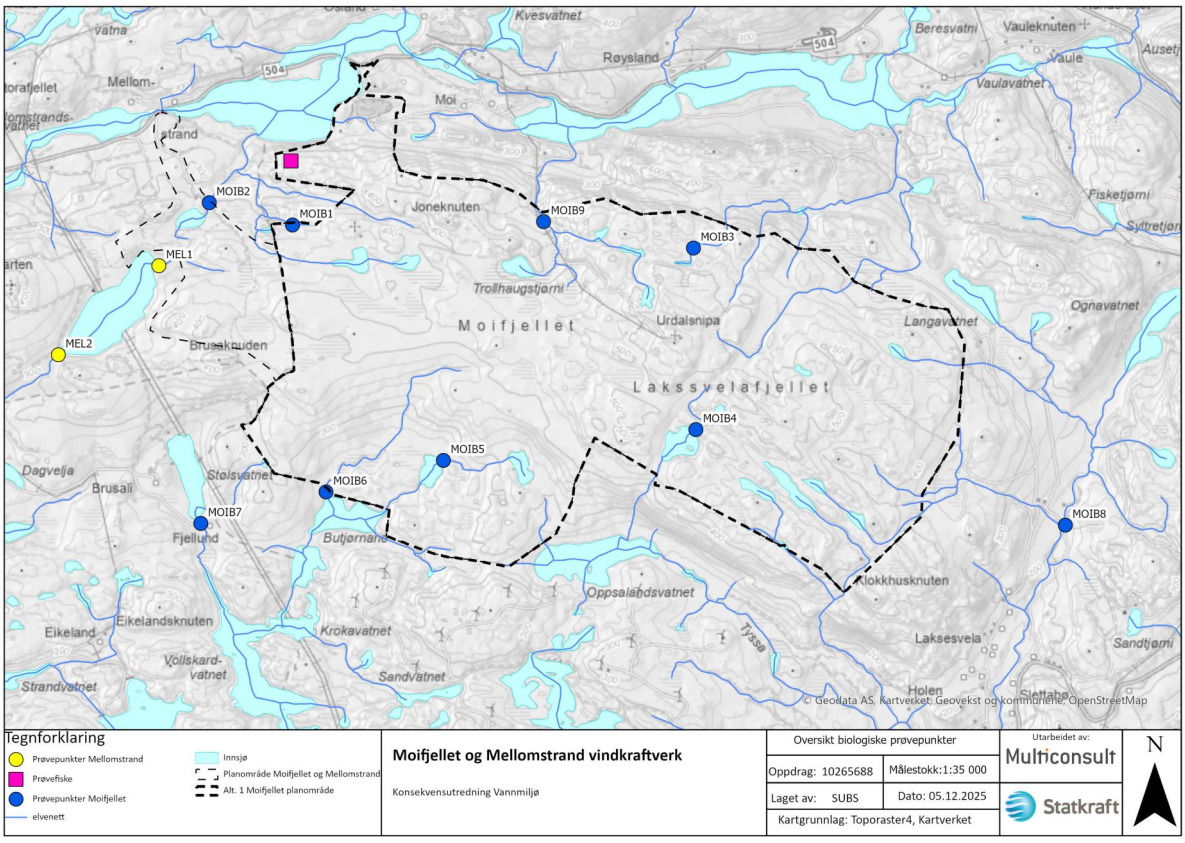
Ifølge Vann-nett er vanntypen for alle vannforekomster kalkfattig eller svært kalkfattig, dvs. forsuringsutsatte vassdrag med liten bufferevne. Tilløpsbekker til Ogna og hovedelven blir kalket som et tiltak i inneværende seksårsperiode i oppfølgningen av vannforskriften.

Tabell 2-1. Oversikt over undersøkte vannforekomster og stasjoner, med klassifisering og informasjonene fra Vann-nett og Artskart. Tilstanden i Vann-nett er angitt med presisjonen i klassifiseringen: L =lav presisjon; M = middels presisjon; H = høy presisjon.

Vannforekomster på planområdet	**Økologisk tilstand (presisjon)**	**Kjemisk tilstand (presisjon)**	**Prøve-punkter i Vannmiljø**	**Datagrunnlag i Vann-nett**	**Registreringer i Artskart (reg.år)**	**Stasjoner i 2024 og 2025**
Storrsheiåna bekkefelt (ID: 027-330-R) Nasjonal vanntype: R202d Anadrom fisk: nei	Moderat (M)	God (M)	Ja	Økologisk tilstand er satt utfra én påvirkningsanalyse og biologisk undersøkelse i nabovannforekomsten.	Ørret (1994)	Moi1 Moi2 Moi3 Moi9 MoiB1 MoiB2 MoiB3 MoiB9
Innløpsbekker Hagavatnet nord (ID: 027-103-R) Nasjonal vanntype: R202d Anadrom fisk: nei	God (M)	Udefinert	Nei	Svært mangelfullt / ingen data	Ørret (2015)	Moi13 Moi14 MoiB5 MoiB6 MoiB7
Innløpsbekker til Ognaelva (ID: 027-90-R) Nasjonal vanntype: R105 Anadrom fisk: nei	Moderat (H)	Udefinert	Ja	Svært mangelfullt i planområdet. Vassdraget kalkes med doserer på Eikeland. En stasjon ved utløp Langavatnet, der data > 20 år gamle.	Ørret (1998)	Moi7 Moi8 Moi10 Moi12 MoiB4
Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning (ID: 027-367-R) Nasjonal vanntype: R105 Anadrom fisk: nei	Moderat (M)	Udefinert	Ja	Tilstanden er satt ut ifra kjemiske målinger nederst i bekkefeltet. Det er sannsynlig at den økologiske tilstanden er bedre høyere i vassdraget enn målingene tilsier.	Røye, ørret, sik (1994) Ål (1918)	MEL1, MEL2
Vannforekomster i influensområdet						
Oslandsvatnet (ID: 027-20546-L) Nasjonal vanntype: L305 Anadrom fisk: nei	Moderat (L)	Udefinert	Ja	Mangelfullt, data fra 1970 og en prøve av kalsium, alkalitet og pH i 2011	Ål og ørret (1918)	Oslands-vatnet
Ognaelva (ID: 027-88-R) Nasjonal vanntype: R105 Anadrom fisk: nei	God (H)	Udefinert	Ja	Flere rapporter, hovedsakelig undersøkelser av fisk og elvemusling	Ål, ørret og laks (2020)	Moi11 MoiB8
Hagvatnet (ID: 027-1543-L) Nasjonal vanntype: L302d Anadrom fisk: nei	Moderat (L)	Udefinert	Ja	Data på forsuringsovervåkning fra 1980 og 90-tallet		Hagavatnet 1 og 2



Figur 2-3. Oversiktskart med plasseringer av prøvestasjoner for vannkjemi i elver, bekker og innsjøer. Sorte linjer er nedbørsfelter fra Scalgo.



Figur 2-4. Oversiktskart med plasseringer av prøvestasjoner for bunndyrundersøkelser, elektrofiske og prøvefiske.

3 Gjennomføring av undersøkelse

3.1 Undersøkelsesprogram

Programmet for undersøkelsen ble satt opp med utgangspunkt i anbefalingene i veileder til vannforskriften, veileder 02:2018 (7). Hovedhensikten var å skaffe oppdaterte data for klassifisering av tilstanden for vannforekomstene. Frekvens på prøvetaking for Moifjellet i 2024 ble utført iht. veilederen, dvs. månedlig prøvetaking fra mai-oktober for vannkjemi og innsjøprofileringer, bunndyrundersøkelsene vår og høst og elektrofiske (el-fiske) om høsten. Undersøkelsene ved Mellomstrand i 2025 ble redusert til to runder med prøvetaking av vannkjemi (vår og høst). Basert på resultatene fra undersøkelsen i 2024 ble det vurdert at to runder med vannprøvetaking var tilstrekkelig for å vurdere vannkvalitet for Mellomstrand. Bunndyr og el-fiskeundersøkelser ble utført slik som i 2024 (to runder bunndyr og én runde med el-fiske).

Vannkjemiske parametere ble valgt for å gi et godt bilde av viktige vannkjemiske komponenter samt potensielle forurensninger knyttet til anleggsarbeid og vindkraftverk. I innsjøene ble det inkludert mikrobiell prøvetaking og analyse, selv om dette ikke er klassifiseringsparametere i vannforskriften (Hagavatnet er reservedrikkevannskilde).

Jamfør veileder 02:2018 er både begroingsalger og bunndyr følsomme for forsuring og eutrofi, og bunndyr ble valgt som biologisk indikator. I innsjøer ble det valgt planteplankton som biologisk indikator, da planteplankton responderer raskt på endrede tilførsler av næringssalter.

Prøvestasjonene ble plassert utfra vurderinger av nedbørsfelt og forventet anleggsaktivitet. EUs vanndirektiv åpner opp for representativ overvåking (8), og det ble tatt hensyn til dette prinsippet. I vannforskriften er overvåkingsomfang for eksempel redusert ved at større bekkefelt ofte defineres som én vannforekomst. Metoden med representativ overvåkning benyttes hovedsakelig i områder som er lite påvirket eller som er påvirket av langtransportert forurensning. Tilstanden i vannforekomster som ikke er undersøkt, antas da å være tilsvarende som i de overvåkede vannforekomstene (9).

Tabell 3-1 viser en oversikt over hvilke parametere som ble analysert og undersøkt på de forskjellige stasjonene.

Tabell 3-1. Oversikt over hvilke parametere som ble undersøkt på de forskjellige stasjonene i 2024 (X) og 2025 (Y).

Stasjon	Undersøkte parametere				
	Profilering	Planteplankton	Vannkjemi	Bunndyr	El-fiske / prøvefiske
Moi1			X		
Moi2			X		
Moi3 /MoiB9			X	X	X
Moi6			X		
Moi7			X		
Moi8/MoiB4			X	X	X
Moi9			X		
Moi10			X		
Moi11/MoiB8			X	X	X
Moi12			X		
Moi13			X		
Moi14/MoiB7			X	X	
MoiB1				X	
MoiB2				X, Y	X Y
MoiB3				X	
MoiB5				X	
MoiB6				X	X
Hagavatnet1	X	X	X		

Hagavatnet2	X	X	X		
Oslandsvatnet	X	X	X		
MEL1			Y	Y	Y
MEL2			Y	Y	Y

Kjemisk analyser ble utført av det akkrediterte laboratoriet Eurofins AS. Biologiske parametere ble analysert av Pelagia Nature and Environment AB.

Vannprøver fra elv / bekk ble analysert for:

- As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, U (metallanalyser på filtrerte prøver), alkalinitet, reaktivit, labilt og ikke-labilt aluminium, pH, Ca, Cl, K, Mg, Na, SO4, tot-N, NH4, NO3-NO2, tot-P, PO4, konduktivitet, suspendert stoff, turbiditet og TOC

Vannprøver fra innsjøer ble analysert for:

- Alkalinitet, reaktivit, labilt og ikke-labilt aluminium, pH, Ca, Cl, K, Mg, Na, SO4, tot-N, NH4, NO3-NO2, tot-P, PO4, konduktivitet, suspendert stoff, turbiditet, TOC, klorofyll a, planteplankton, kimtall, E. coli og koliforme bakterier.

I innsjøstasjonene ble det også utført månedlig profilering av turbiditet, O_2-innhold, pH og temperatur.

I Moi1, Moi13 og Moi14 ble det inkludert analyser av mikroplast, bisphenol A og PFAS i én runde. Mikroplasttyper som ble analysert var: polyetylen (PE), polypropylene (PP), polystyren (PS), akrylnitril-butadien-styren (ABS), polymetylmetakrylat (PMMA), polykarbonat (PC), polyvinylklorid (PVC), polyetylentereftalat (PET), polyamid 6 (PA6), polyamid-6,6 (PA 66) og polyuretaner (PU).

Undersøkelser av PFAS ble gjort på 35 PFAS-forbindelser. Det ble tatt prøver av både vann og jord i tre stasjoner på planområdet, samt i tre referansestasjoner i regionen.

3.2 Feltarbeid

Feltarbeid ble utført av miljørådgivere fra Multiconsult i perioden mai-oktober 2024 for undersøkelsesprogram Moifjellet, og i mai og oktober 2025 for Mellomstrand. Bilder fra prøvestasjoner og feltarbeid er vist i kap. 4.6 og i vedlegg 1.

Prøvetaking av vann, bunndyr og elektrofiske, samt kartlegging av akvatisk naturmangfold ble i 2024 utført av Sunniva Buvarp, Rakel Bjørngaard og Anette Oppistov.

Prøvetaking og befaring av elver/bekker ble utført av Alexander Engebretsen og Henrik Myreng i mai 2024. Innsjøprofilering og resterende prøvetaking av elver/bekker i 2024 ble utført av Martin Due Hauge, Jonas Atterås og Mads Trulssen.

I 2025 ble feltarbeidet utført av Sunniva Buvarp, Silje Halvorsen og Henrik Myreng.

3.3 Metoder

3.3.1 *Innsjøundersøkelser*

Undersøkelsene ble utført med grunnlag i relevante standarder og metoder (veileder 02:2018 og NS-EN 16698:2015).

Det ble utført in situ-målinger av profiler med en nykalibrert YSI XO3 multiparametersonde koblet via kabel til en håndholdt enhet som viser aktuell dybde i tillegg til temperatur, pH, konduktivitet, turbiditet og oksygeninnhold. Sonden ble låret 1-2 m mellom hver avlesning, og avlesningene ble gjort når sensorene gav stabile verdier. Det ble også samlet inn vann- og planktonprøver.

Profilering og prøvetaking ble gjort over innsjøenes antatt dypeste punkter. Det ble tatt blandprøver av sjiktet over epilimnion med en standard Ruttner-vannhenter. Prøvene ble analysert for klorofyll-a og vannkjemiske parametere.

Det ble gjennomført innsamling gjennom sesongen av planteplankton i innsjøstasjonene. Prøvetakingen ble gjennomført på de antatt dypeste partiene i innsjøene og etter gjeldende veiledning i 02:2018 (8). Prøvene av planteplankton ble tatt som blandprøver av sjiktet over epilimnion og fiksert med surgjort Lugols løsning. Planktonanalyser ble utført av Pelagia Nature & Environment AB.

3.3.2 *Vannprøvetaking i elver/bekker*

Vannprøvetaking ble utført iht. relevante standarder og metoder (jf. Prøvetaking – Del 2: Veiledning i prøvetakingsteknikker, NS-EN ISO 5667-1-2006). For å få representative prøver ble flaskene holdt ca. 10-20 cm under overflaten med munningen pekende mot strømmen i områder med god vannhastighet. I små bekker og perioder med liten vannføring er dette ikke mulig å gjennomføre som beskrevet, og vannprøver må tas høyere i vannet eller hentes opp med små prøveflasker. Dette må tilpasses for å unngå opphvirvling av partikler fra bunnen, noe som er en av de vanligste feilkildene ved denne typen prøvetaking.

Prøvene ble oppbevart kjølig og mørkt og levert til Eurofins AS umiddelbart etter avsluttet feltarbeid. Metaller ble analysert på filtrerte prøver (0,45 µm). Filtrering ble gjort av laboratorium.

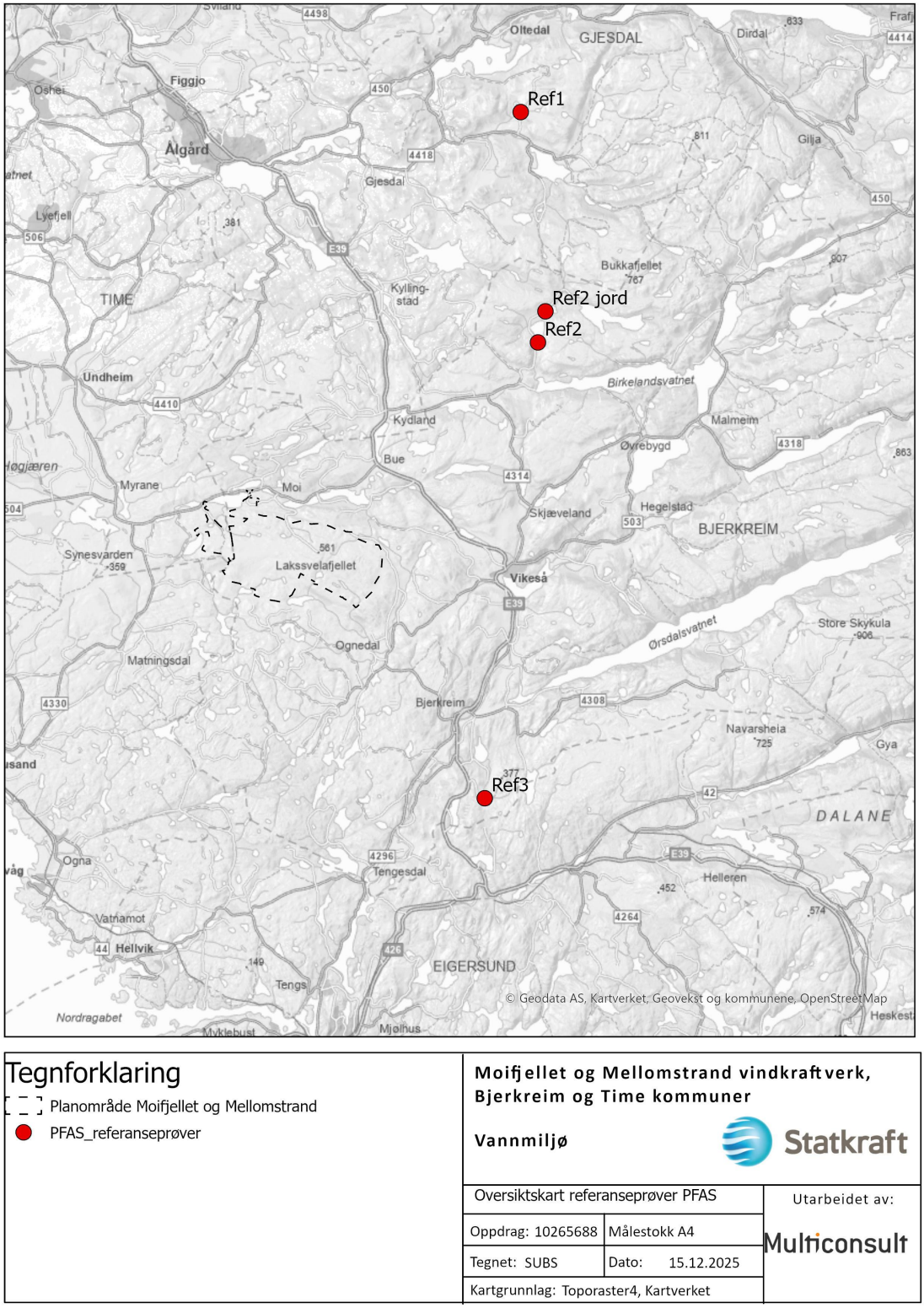
3.3.3 *Prøvetaking av PFAS*

Det ble tatt blandprøver av jord i dybder fra 0-20 cm under terrengoverflaten med håndholdt jordspyd. For å få en så representativ prøve for området som mulig, ble det for hvert prøvepunkt tatt stikk fra fem hull innenfor en radius på 5 m fra prøvepunktet.

Vannprøver ble tatt direkte på emballasje som var klargjort av laboratorium.

Prøvetakingen ble utført etter prinsipper utarbeidet av amerikanske miljømyndigheter (Michigan Dep. of Environment), som gir retningslinjer for å redusere faren for kontaminering (10) (11).

På grunn av en forventning om diffus, langtransportert påvirkning fra PFAS, ble det valgt ut tre referansestasjoner i regionen som sammenligningsgrunnlag (Figur 3-1). Referansene ble valgt utfra registreringer i Vann-nett og avstand til lokale PFAS-kilder (en planlagt referansestasjon ble flyttet, da det ble oppdaget traséer for langrenn i nærområdet).



Tegnforklaring

Planområde Moifjellet og Mellomstrand

PFAS_referanseprøver

Moifjellet og Mellomstrand vindkraftverk, Bjerkreim og Time kommuner

Vannmiljø

Statkraft

Oversiktskart referanseprøver PFAS		Utarbeidet av: Multiconsult
Oppdrag: 10265688	Målestokk A4	
Tegnet: SUBS	Dato: 15.12.2025	
Kartgrunnlag: Toporaster4, Kartverket		

Figur 3-1. Oversiktskart som viser plasseringer av stasjoner der det ble tatt referanseprøver av PFAS.

3.3.4 *Bunndyrundersøkelser*

Bunndyrundersøkelse ble gjennomført med sparkemetoden (beskrevet i NS EN-ISO 10870:2012 og NS-EN 16150:2012). Prøvematerialet ble fiksert på 96 % rektifisert sprit i felt. Prøvene ble oppbevart kjølig og mørkt, og sendt til Pelagia Nature & Environment AB for analyse. Analyseresultatene er benyttet til beregninger av forsuringsindeks (RAMI) og eutrofiindeks (ASPT).

3.3.5 *Fiskeundersøkelser*

Elfiske ble gjennomført etter metodikk beskrevet i Forseth & Forsgren (12), og NS-EN-14011:2003 (13). Elfiske ble gjennomført ved bruk av apparat Terik-FA55. Der det ble elfisket med to eller tre overfiske er resultatene brukt til å beregne antall fisk per 100 m^2 etter Bohlins metode (14).

Prøvefiske ble gjennomført etter metodikk NS-EN-14757:2015 (15). Prøvefiske ble gjennomført med ett nordisk oversiktsgarn bestående av 12 ulike maskevidder. Garnet ble satt ut i vannforekomsten over natten.

3.4 Vurderingskriterier

3.4.1 *Innsjøprofilering og planteplankton*

I innsjøer er sprangsjikt det dybdeintervallet der det skjer endring i vannmassens egenskaper. Endringer kan være kjemiske (kjemoklin / kjemisk endring) eller temperaturbetinget (termoklin). Innsjøer i Norge som vanligvis er islagt om vinteren, sirkulerer normalt to ganger i året, vår og høst. Det er primært vindeksponering og temperaturendringer i vannet som forårsaker sirkulasjonen. Dersom vannlaget i bunnen blir tyngre pga. salt vil sirkulasjonen gå langsommere, og innsjøer kan slutte å fullsirkulere. Dette kan medføre stagnerende, oksygenfattig bunnvann. Sirkulasjonen i innsjøer avhenger av en rekke naturgitte forhold som temperatur, klima, vannets ionesammensetning, vindpåvirkning, størrelse, form og dybde. Generelt forteller profileringer mye om den aktuelle innsjøens dynamikk. Det er fastsatt klassegrenser for oksygeninnhold i bunnvann (veileder 02:2018).

Planteplankton brukes til å måle eutrofieringspåvirkning. Planteplankton kan klassifiseres i alle vanntyper, og det er satt referansetilstand og klassegrenser for syv vanntyper. Fire indekser benyttes til klassifisering av planteplankton: klorofyll a, totalt biovolum av planteplankton, indeks for artssammensetning (PTI) og biomasse av cyanobakterier (blågrønnalger). De fire indeksene som er utviklet for planteplankton er godt korrelert med innhold av total fosfor i innsjøen. Klorofyll a er det viktigste pigmentet i planktonalgenes fotosyntese, og gir også et mål på biomassen av planteplankton (denne parameteren analyseres av kjemisk laboratorium).

Vannprøver fra innsjøene og planktonindekser er klassifisert iht. veileder 02:2018.

3.4.2 *Klassifisering av vannkjemi*

Klassifiseringer er utført iht. veileder 02:2018 (2) og M-608/2016 (5). I veileder 02:2018 angis klassifiseringssystem for forskjellige vanntyper i Norge. Innholdet av bl.a. næringssalter, humusstoffer og pH blir sett i sammenheng med vanntypen i det aktuelle området, dvs. at det i veilederen etterstrebes å ta høyde for naturlige bakgrunnsverdier og variasjoner.

Veileder M-608/2016 brukes for å klassifisere miljøtilstanden i vann, sediment og biota mht. metaller, organiske forbindelser og prioriterte miljøgifter. Systemet er bygget opp med tilstandsklasser som vist i Tabell 3-2. Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismer i vann og sediment. Grensene er basert på informasjon fra laboratorietester og risikovurderinger av akutt og kronisk giftvirkning på organismer. Tabell 3-3 viser klassegrensene for prioriterte metaller, som i vannforskriften er delt opp under vannregionsspesifikke stoffer og prioriterte stoffer. Vannregionsspesifikke stoffer er støtteparametere til økologisk tilstand, mens prioriterte stoffer benyttes i klassifisering av kjemisk tilstand.

Tabell 3-2. Klassifiseringssystem for vann og sediment. Tabellen er hentet fra veileder M608/2016.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, $PNEC_{akutt}$	Øvre grense: $PNEC_{akutt}$* AF[1)]	

AF: sikkerhetsfaktor

Tabell 3-3. Tilstandsklasser for metaller. Tabell fra veileder M-608/2016.

Tilstandsklasser for ferskvann	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
Metaller (µg/L)	Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved korttids-eksponering	Omfattende akutt toksisk effekt
Prioriterte miljøgifter					
Bly	0-0,02	0,02-1,2	1,2-14	14-57	>57
Kadmium*	0-0,003	0,003-0,08	0,08-0,45	0,45-4,5	>4,5
Nikkel	0-0,5	0,5-4	4-34	34-67	>67
Vannregionspesifikke					
Kobber	0-0,3	0,3-7,8		7,8-15,6	>15,6
Krom	0-0,1	0,1-3,4			>3,4
Kvikksølv	0-0,001	0,001-0,47	0,047-0,07	0,07-0,14	>0,14
Sink	0-1,5	1,5-11		11-60	>60
Arsen	0-0,15	0,15-0,5	0,5-8,5	8,5-85	>85

*Toksisiteten av kadmium er avhengig av konsentrasjonen av vannets hardhet (CaCO3).

3.4.3 *Klassifisering av mikrobiologiske parametere*

Bakterieinnhold i innsjøer og vassdrag er ikke en klassifiseringsparameter i vannforskriften. Men mikrobiologiske parametere er viktige for andre typer bruksinteresser (fiske, jordvanning, drikkevann, rekreasjon og bading) av vann og vassdrag.

Resultatene for bakterieinnhold fra Hagavatnet og Oslandsvatnet er sammenlignet med grenseverdier og tiltaksgrenser i Drikkevannsforskriften vedlegg 1.

3.4.4 *Klassifisering av jord*

Jordprøver er vurdert opp mot normverdier i forurensningsforskriften kapittel 2.

3.4.5 *Klassifisering av bunndyr*

Klassifiseringer av bunndyr utført iht. veileder 02:2018 (2). Når det gjelder bunndyr, gir artslister og artssammensetningen som fremkommer ved prøvene indikasjoner på økologiske forhold. Basert på disse kan man beregne et sett indekser som gir grunnlag for klassifisering av forsuring (RAMI (River Acidification Macroinvertebrate Index) og næringssalter (ASPT-indeks (Average Score per Taxon)).

Klassegrenser og referanseverdier for indeksene er vist i Tabell 3-4 og Tabell 3-5. Begge indeksene er basert på indikatorarter som kan gi noe tilfeldige utslag pga. utførelse av prøvetaking, stedlige forhold, tidligere hendelser i vassdraget mm. ASPT-indeksen er sensitiv for oksygennivå i sediment, og slår derfor ikke kun ut på eutrofi, men også organisk stoff. Biologiske prøver viser generell variasjon, og tolkning av resultater blir sikrere ved å inkludere flere års tidsserier. Da humusavrenning er sur (fra naturens side), er RAMI-indeksen ikke godt egnet for vurdering av humøse vassdrag.

Tabell 3-4. Klassegrenser og referanseverdier for ASTP-indeksen. Tabellene er hentet fra veileder 02:2018.

Tabell 5.8a Klassegrenser og referanseverdi, absoluttverdier, for bunndyrindeksen ASPT for fastsettelse av økologisk tilstand i elver påvirka av eutrofi og organisk belastning.						
Vanntype	referanseverdi	svært god	god	moderat	dårlig	svært dårlig
Alle	6,9	>6,8	6,8–6,0	6,0–5,2	5,2–4,4	<4,4

Tabell 3-5. Klassegrenser og referanseverdier for RAMI-indeksen. Tabellene er hentet fra veileder 02:2018.

Tabell 5.7a Klassegrenser og referanseverdier for bunndyrindekser for fastsettelse av økologisk tilstand i forsurede elver.				
Tilstandsklasse	RAMI	RAMI	Forsuringsindeks-1	Forsuringsindeks-2
	Svært kalkfattige, klare	Kalkfattige, klare	Alle klare	Alle klare
referanseverdi	4,08	4,5	Ikke definert	Ikke definert
svært god	>3,47	>3,87	1[1]	1[1,2]
god	>3,29–3,47	>3,69-3,87	>0,77–1	>0,77–1,0
moderat	>3,08–3,29	>3,48-3,69	>0,5–0,77	>0,5–0,77
dårlig	>2,89–3,08	>3,28-3,48	>0,25–0,5	>0,25–0,5
svært dårlig	≤2,89	≤3,29	≤0,25	≤0,25

3.4.6 *Klassifisering av fisk*

Omfanget av undersøkelsen er ikke tilstrekkelig til å utføre klassifisering av økologisk tilstand for fisk etter veileder 02:2018. I henhold til veilederen skal det minst ha vært gjennomført fiskeundersøkelser hvert 2. andre år, ved flere stasjoner i elva. Det er kun gjennomført én runde med elfiskeundersøkelser. Vurdering av fisketettheter, funksjonsområder og habitater ved stasjonene gir likevel en indikasjon på tilstanden og er viktige faktorer i en helhetsvurdering av vassdragene.

4 Resultater

4.1 Resultater fra innsjøprofilering og planteplankton

Figur 4-1 viser resultater fra profilering av Hagavatnet og Oslandsvatnet fra mai-oktober 2024. Tabell 4-1 viser målinger av oksygeninnhold i bunnvann i innsjøene. Tabell 4-2 viser resultater fra analyser av planteplankton. Tabell 4-3 viser resultater fra analyser av mikrobiologiske parametere.

Hagavatnet

Temperaturkurvene viser at profileringen startet i etterkant av vårsirkulasjonen, da det i mai hadde oppstått en liten temperaturgradient (termoklin) fra ca. 8 til 12 meters dybde. Utover sommersesongen steg temperaturen i overflatelaget (epilimnion) til 16 °C i august, og sprangsjiktet strakk seg ned til ca. 18 meters dybde. Ved siste profilering i oktober hadde Hagavatnet sirkulert, og det ble ikke målt noen temperaturgradient. I oktober lå temperaturen på 6 °C i hele vannsøylen.

Turbiditeten var lav gjennom hele måleperioden og det er ikke registrert noen tetthetssjikt med høyere turbiditet enn andre steder.

Innholdet av oksygen under sprangsjiktet var godt gjennom hele sesongen, med lavest målt oksygenmetning på 50 % i september. I oktober viser profilet at bunnvannet er blitt tilført oksygen pga. høstsirkulasjonen. Klassifisering viser at tilstanden mht. O_2 er god i begge stasjoner i vannet (Tabell 4-1).

Siktedypet i Hagvatnet 1 var 6,8 m i gjennomsnitt og i Hagavatnet 2 var det 5,8 m, noe som tilsvarer god tilstand.

pH som ble logget er forholdsvis lav, og i Hagavatnet 2 ble det målt pH ned mot 4 i august/september. Dette er under pH som kan dannes fra CO^2/karbonatsystemet. Resultatene kan skyldes en pågående effekt fra tidligere forsuringsproblemer. Det bemerkes også at sensorer har en innebygd måleusikkerhet som det må tas høyde for. Kjemiske analyser av overflateprøver tyder på at sensorene logget noe lavere pH enn det som kom frem ved kjemisk analyse.

Resultatene for planteplankton (Tabell 4-2) viser samlet svært god tilstand i begge stasjoner. Det er forholdvis små variasjoner mellom stasjonene og prøvetakingsrundene, men PTI-indeksen[1] er gjennomgående noe svakere i stasjon 2 enn i stasjon 1.

Analyser av kimtall, *E. coli* og koliforme bakterier viser noe tilførsler av disse til overflatelaget. Det er gjennomgående lave tall for *E. coli,* der høyeste påviste verdi er 3 MPN/100 mL i august i stasjon 1. I begge stasjoner er det påvist overskridelse av grenseverdien i drikkevannsforskriften (DVF) for kimtall i august og oktober. Koliforme bakterier er påvist i overflatevannet i alle måneder.

Oslandsvatnet

Som for Hagvatnet, viser temperaturkurvene at profileringen startet i etterkant av vårsirkulasjonen, da det i mai hadde oppstått en liten temperaturgradient (termoklin) fra ca. 6 til 12 meters dybde. Utover sommersesongen steg temperaturen i overflatelaget (epilimnion) til 17 °C i juli, og sprangsjiktet strakk seg ned til ca. 16 meters dybde. Ved siste profilering i oktober hadde vannet sirkulert, og det ble ikke målt noen temperaturgradient. I oktober lå temperaturen på 8 °C i hele vannsøylen.

Innholdet av oksygen er høyt vår og høst og viser at vannet har fullsirkulert i 2024. Utover sommersesongen faller imidlertid oksygeninnholdet i bunnvannet (hypolimnion) ned til 1-2 mg/L O_2 og i bunnvannet falt O_2-metningen til ≈ 10 % i september. Det er metningen som avgjør oksygentilgangen for dyr som puster med gjeller, og en metning på < 50 % er ugunstig for laksefisker (16). Persentilene for O_2 (Tabell 4-1) viser dårlig tilstand. Siktedypet var på 5,5-6 m som tilsvarer god tilstand.

pH i Oslandsvatnet ligger på mellom 6 og 7, dvs. ½ - 1 enhet høyere enn i Hagavatnet.

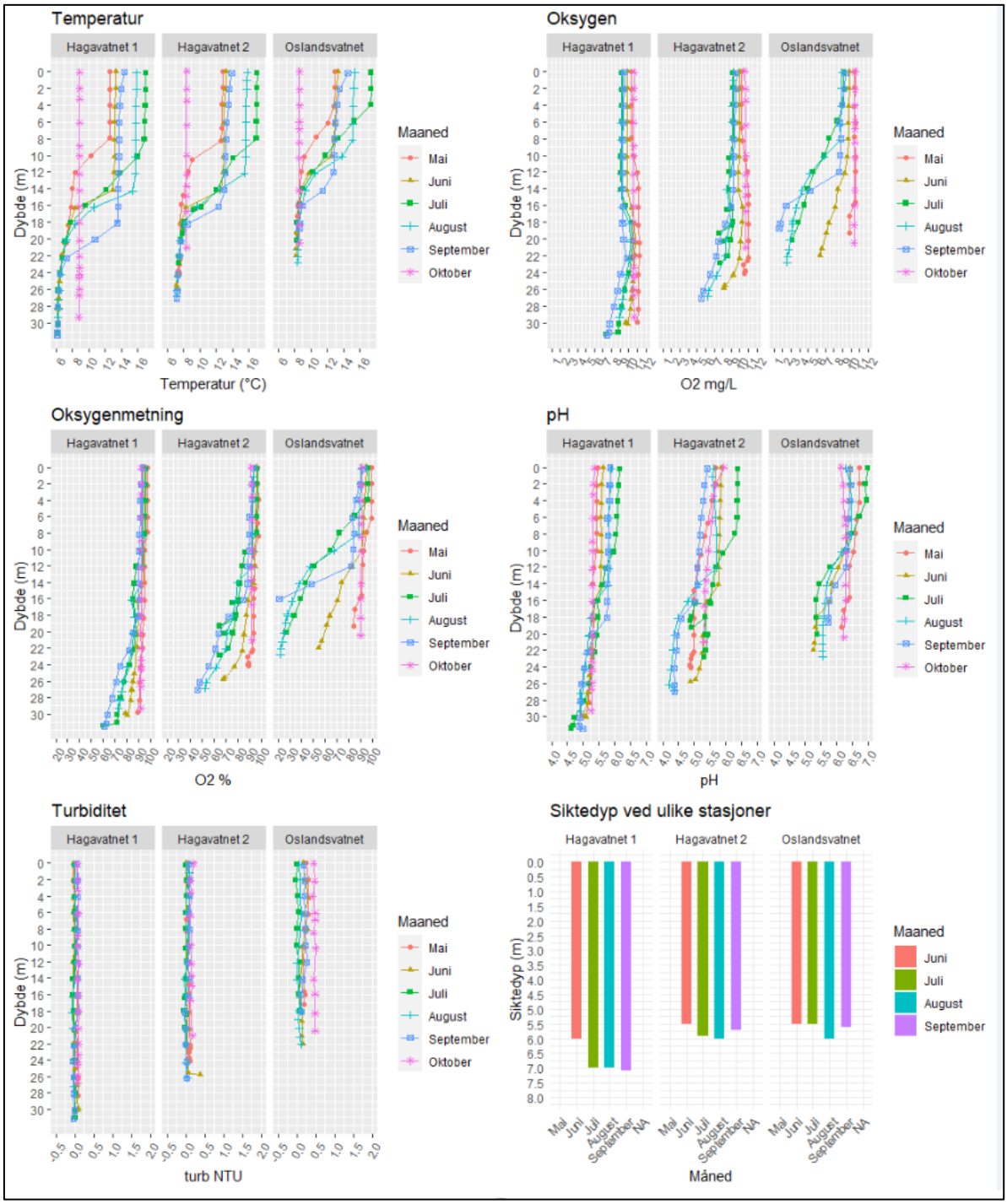
Resultatene for planteplankton Tabell 4-2 gir samlet sett i god tilstand, men planktonmålingene viser noe mer næringsrike forhold i Oslandsvatnet enn i Hagavatnet. Planktonresultatene samsvarer godt med resultatene for næringssalter (Figur 4-9 og Figur 4-11), da målingene av tot-N og tot-P også viser noe høyere nivåer i Oslandsvatnet enn i Hagavatnet.

Resultatene for kimtall, *E. coli* og koliforme bakterier viser tilførsler til overflatelaget. Det er påvist *E. coli* over rapporteringsgrensen på 1 MPN[2]/100 mL i fire av seks måneder, med høyeste verdi på 62

[1] PTI = Phytoplankton Trophic Index. Indeksen brukes til å vurdere trofinivået (næringsstatusen) i vannmasser
[2] MPN = most probable number

MPN/100 mL. For kimtall overskrides drikkevannsgrensen i tre av seks målinger, og utenom i mai ligger innholdet av koliforme bakterier fra 89 til >200 MPN/100 mL.

I begge stasjoner er det påvist overskridelse av grenseverdien i drikkevannsforskriften (DVF) for kimtall i august og oktober. Koliforme bakterier er påvist i overflatevannet i alle måneder.



Figur 4-1. Resultater fra profilering i Hagavatent (to stasjoner) og Oslandsvatnet fra mai-oktober 2024.

Tabell 4-1. Persentiler for målinger av oksygeninnhold i bunnvann i innsjøene i sesongen 2024. Klassifisering er gjort iht. veileder 02:2018 for klarvannsjøer.

Prøvestasjon	5 persentil O_2 (mg/L)	50 persentil O_2 (mg/L)
Hagavatnet 1	7.7	10.2
Hagavatnet 2	6.2	9.0
Oslandsvatnet	1.9	4.2

Tabell 4-2. Resultater fra analyser av planteplankton. Innsjøtyper er L305.

Prøvestasjon	Dato	Status				
		Biovolum	Klorofyll a	PTI	Cyanomax	Status uten cyanomax
Hagavatnet 1	16.05.2024	1	1	0.81	1	0.9
	20.06.2024	1	1	0.88	0.99	0.94
	01.08.2024	0.79	0.89	0.97	0.92	0.91
	29.08.2024	0.79	0.8	0.99	0.91	0.89
	13.09.2024	0.98	1	0.86	1	0.92
	17.10.2024	1	1	0.84	1	0.92
Gjennomsnitt		**0.93**	**0.95**	**0.89**	**0.97**	**0.91**
Hagavatnet 2	16.05.2024	1	1	0.87	1	0.93
	20.06.2024	0.73	1	0.7	1	0.78
	01.08.2024	0.71	0.89	0.87	0.91	0.84
	29.08.2024	0.66	0.8	0.77	0.94	0.75
	13.09.2024	0.8	1	0.51	1	0.71
	17.10.2024	1	1	0.62	1	0.87
Gjennomsnitt		**0.82**	**0.95**	**0.72**	**0.98**	**0.81**
Oslandsvatnet	16.05.2024	0.35	0.61	0.86	1	0.67
	20.06.2024	0.77	0.66	0.93	1	0.82
	01.08.2024	1	0.96	0.84	1	0.91
	29.08.2024	1	1	0.68	1	0.84
	13.09.2024	1	0.76	0.67	1	0.77
	17.10.2024	0.76	0.96	0.46	1	0.66
Gjennomsnitt		**0.81**	**0.83**	**0.74**	**1.00**	**0.78**

Tabell 4-3. Resultater fra analyser av mikrobiologiske parametere i Hagavatnet og Oslandsvatnet fra mai-oktober 2024. Grenseverdier i drikkevannsforskriften (DVF) (17) er vist til høyre. Grenseverdiene gjelder produsert vann til drikkevannsabonnenter og legges ikke til grunn for å vurdere kjemisk eller økologisk tilstand.

Lokalitet	Parameter	Enhet	Dato						Grense DVF
			16.5.	20.6.	1.8.	21.8.	19.9.	17.10.	
Hagavatnet 1	Kimtall 22°C	cfu/ml	39	43	77	140	47	210	100
	E. coli	MPN/100 ml	<1	<1	<1	3	<1	<1	0
	Koliforme	MPN/100 ml	1	95	200	170	>200	>200	0
Hagavatnet 2	Kimtall 22°C	cfu/ml	19	60	69	150	67	170	100
	E. coli	MPN/100 ml	<1	<1	<1	2	2	2	0
	Koliforme	MPN/100 ml	3	>200	>200	>200	>200	>200	0
Oslandsvatnet	Kimtall 22°C	cfu/ml	16	88	96	780	110	150	100
	E. coli	MPN/100 ml	<1	8	<1	62	11	5	0
	Koliforme	MPN/100 ml	4	170	<200	<200	<200	89	0

4.2 Resultater for vannkjemi

Figur 4-2 til Figur 4-11 viser sammenstilte resultater fra analyser av vannkjemiske parametere (analyser av mikroplast og PFAS er beskrevet i egne kapitler).

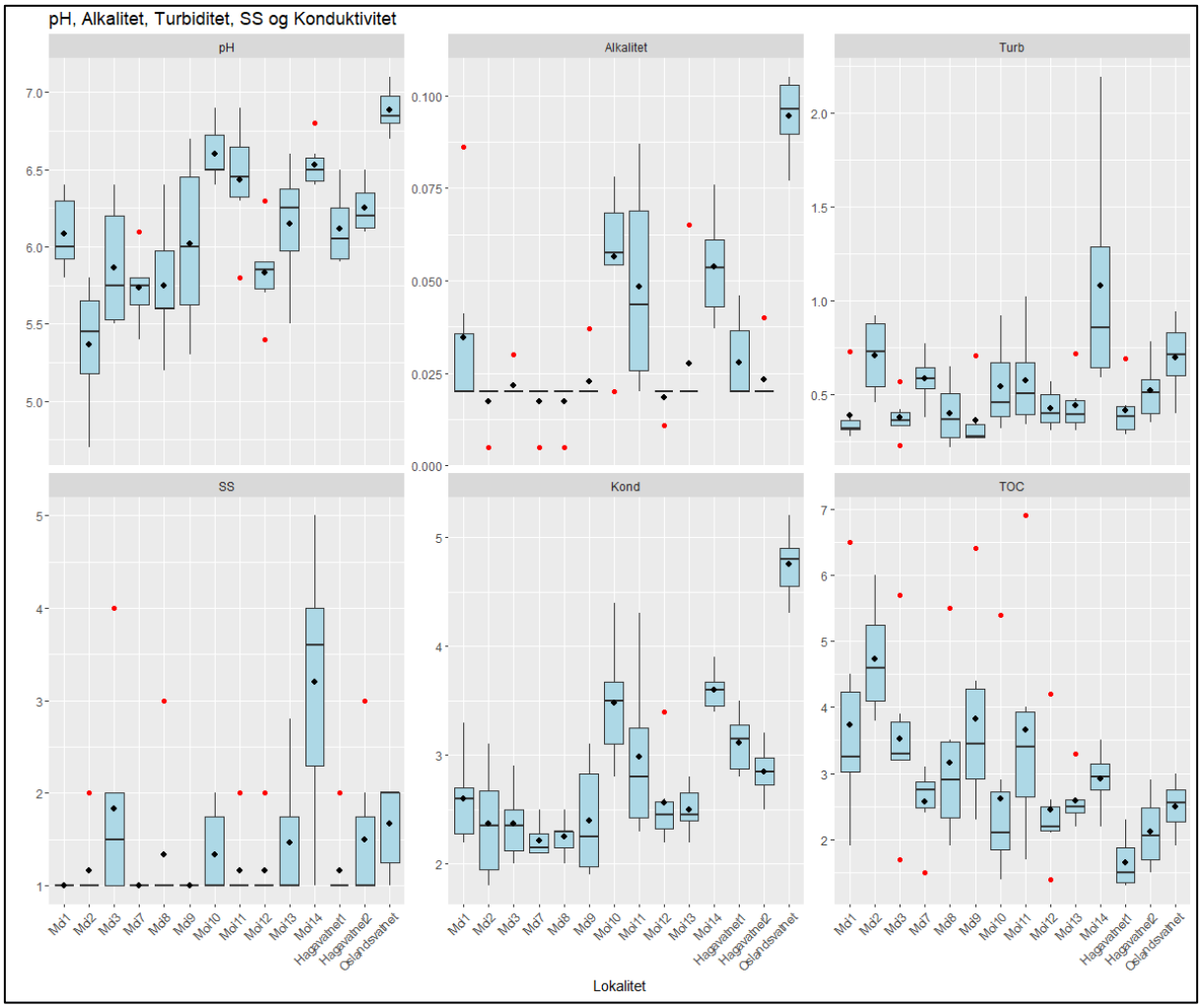
Vannkvaliteten kan generelt beskrives som ionefattig med lav bufferevne. pH er svakt sur, der de aller fleste verdiene ligger mellom 5,6 og 6,6. Oslandsvatnet har noe høyere pH og innhold av nitrogen enn de andre vannforekomstene. For vanntypen R202d, som gjelder for vannforekomstene utenom Ogna med tilløpsbekker, er nedre grense for god tilstand mht pH 5,6. pH for Moi2 er dermed i moderat tilstand, men resterende målinger av pH i samme vannforekomst er i god tilstand. pH i Ogna er også i god tilstand, men i to stasjoner i tilløpsbekkene (Moi7 og Moi8) er pH ca. 5,7 og i moderat tilstand for vanntypen R105. Labilt aluminium er en forsuringsparameter, men viser jevnt over relativt gode verdier. Moi 2 og Moi 3 viser imidlertid et noe forhøyet nivå av labilt aluminium og er i moderat tilstand.

Resultatene for Fuglestadåne (vanntype R105), som ble undersøkt i 2025, viser en forventet vannkjemi, basert på resultatene fra 2024. pH, hovedioner, næringssalter og prioriterte metaller varierer innenfor samme spenn som i stasjonene som ble undersøkt i 2024, dvs. ionefattig vann med lav bufferevne. Det er påvist en nitrogenverdi i moderat tilstand i stasjonen MEL2, rett nedstrøms utløpet av Kartavatnet. Resultatene tyder på at nitrogeninnholdet øker mellom innløp og utløp av vannet, men utover det ene resultatet for tot-N er øvrige målinger av næringssaltene i svært god og god tilstand. I Vann-nett er Fuglestadåne oppstrøms anadromstrekning klassifisert i moderat økologisk tilstand mht. innholdet av tot-P. Stasjonene MEL1 og MEL2 ligger høyt oppe i nedbørsfeltet, og økte nivåer av tot-P ser ikke ut til å gjøres seg gjeldende i dette vassdragsavsnittet. Innholdet av arsen og prioriterte metaller er i svært god og god tilstand.

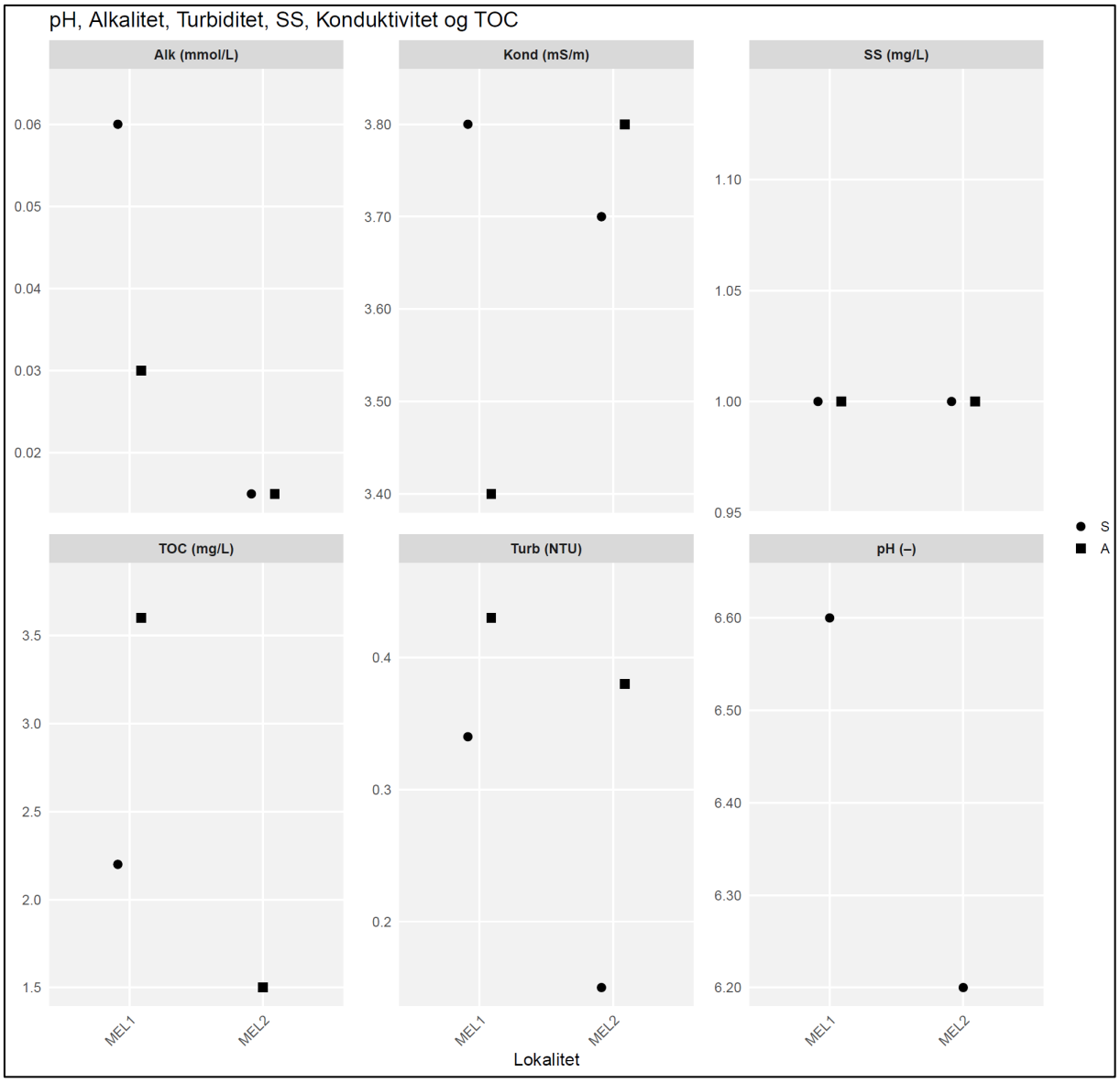
Innholdet av de prioriterte og vannregionspesifikke metallene er i god og svært god tilstand i alle stasjoner som er undersøkt i 2024 og 2025.

Når det gjelder næringssalter, skiller Moi 10 seg ut med nitrogeninnhold i dårlig tilstand. Resultatene skyldes denne stasjonenes nærhet til dyrket mark.

Av innsjøene er det observert noe mer næringsstoffer i Oslandsvatnet enn i Hagavatnet. Oslandsvatnet er i moderat tilstand mht. nitrogen, mens fosforinnholdet er i god tilstand. I Hagavatnet er både nitrogen og fosfor i god tilstand, noe som samsvarer godt med resultatene for planteplankton.



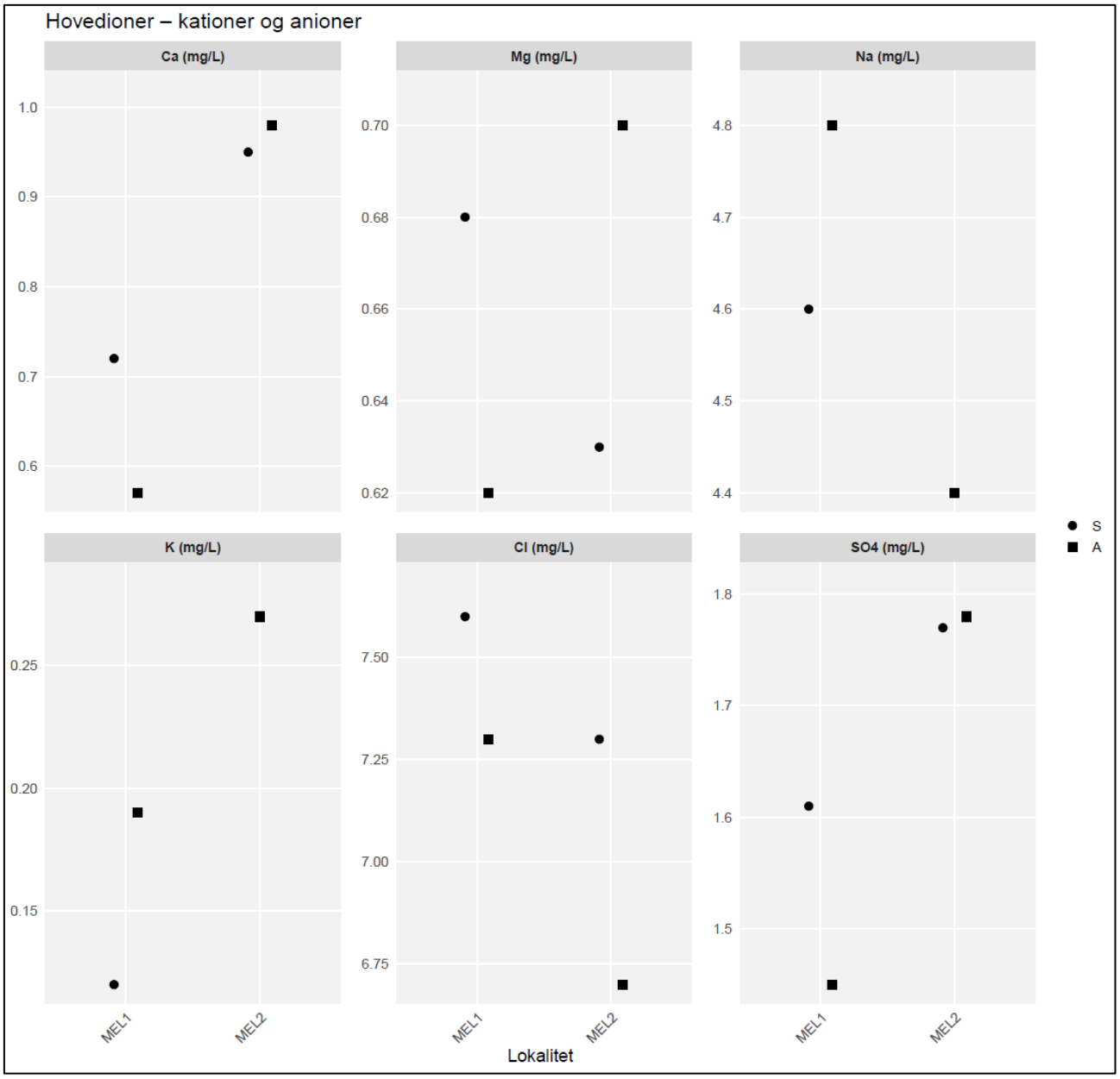
Figur 4-2. Boksplott for parametere som forteller om generell vannkvalitet for stasjoner som ble undersøkt i 2024 (Moifjellet). Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter.



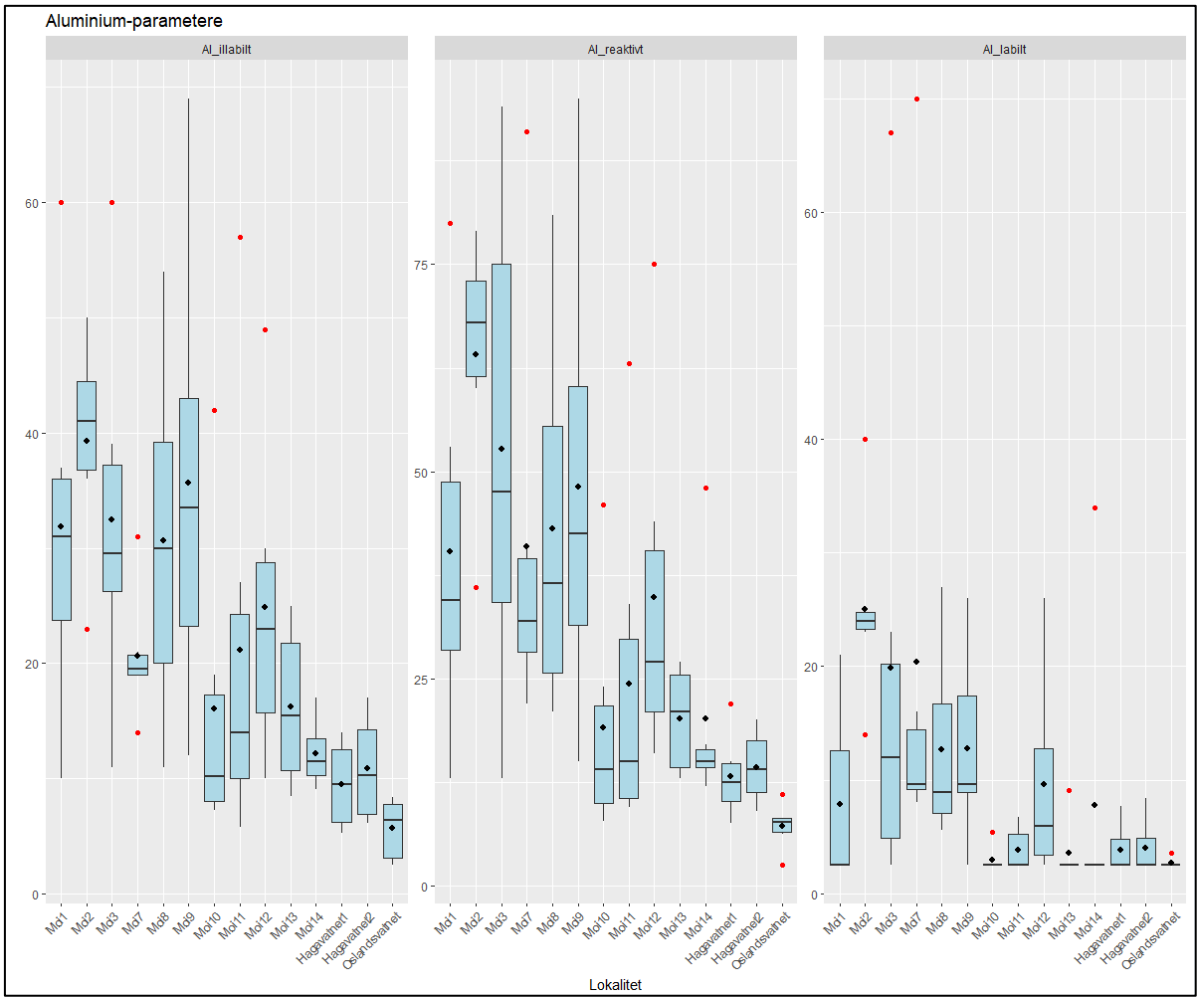
Figur 4-3. Plott for parametere som forteller om generell vannkvalitet for stasjoner som ble undersøkt i 2025 (Mellomstrand). S = spring / vår. A = autumn / høst.



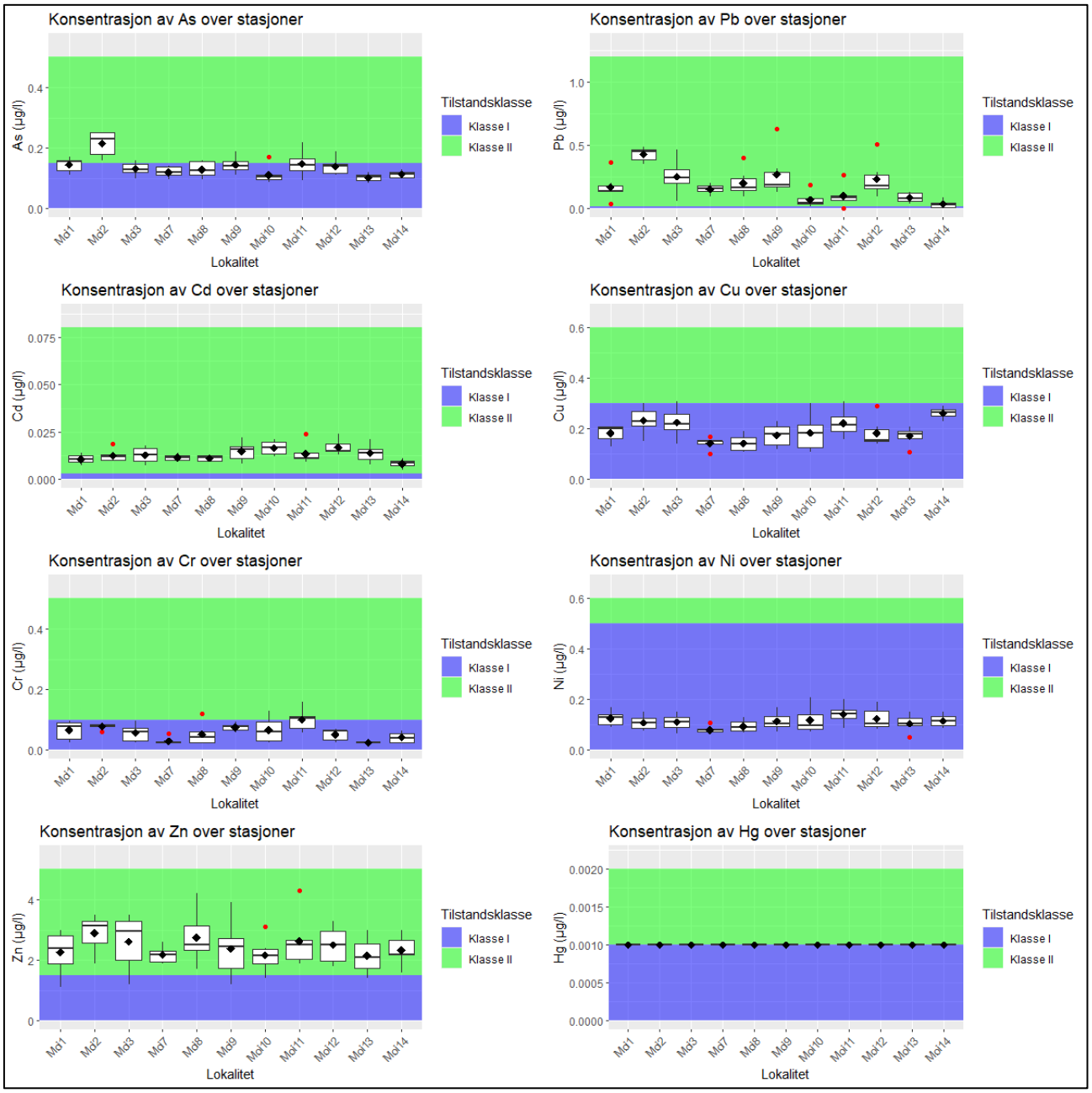
Figur 4-4. Boksplott for hovedioner. Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter.



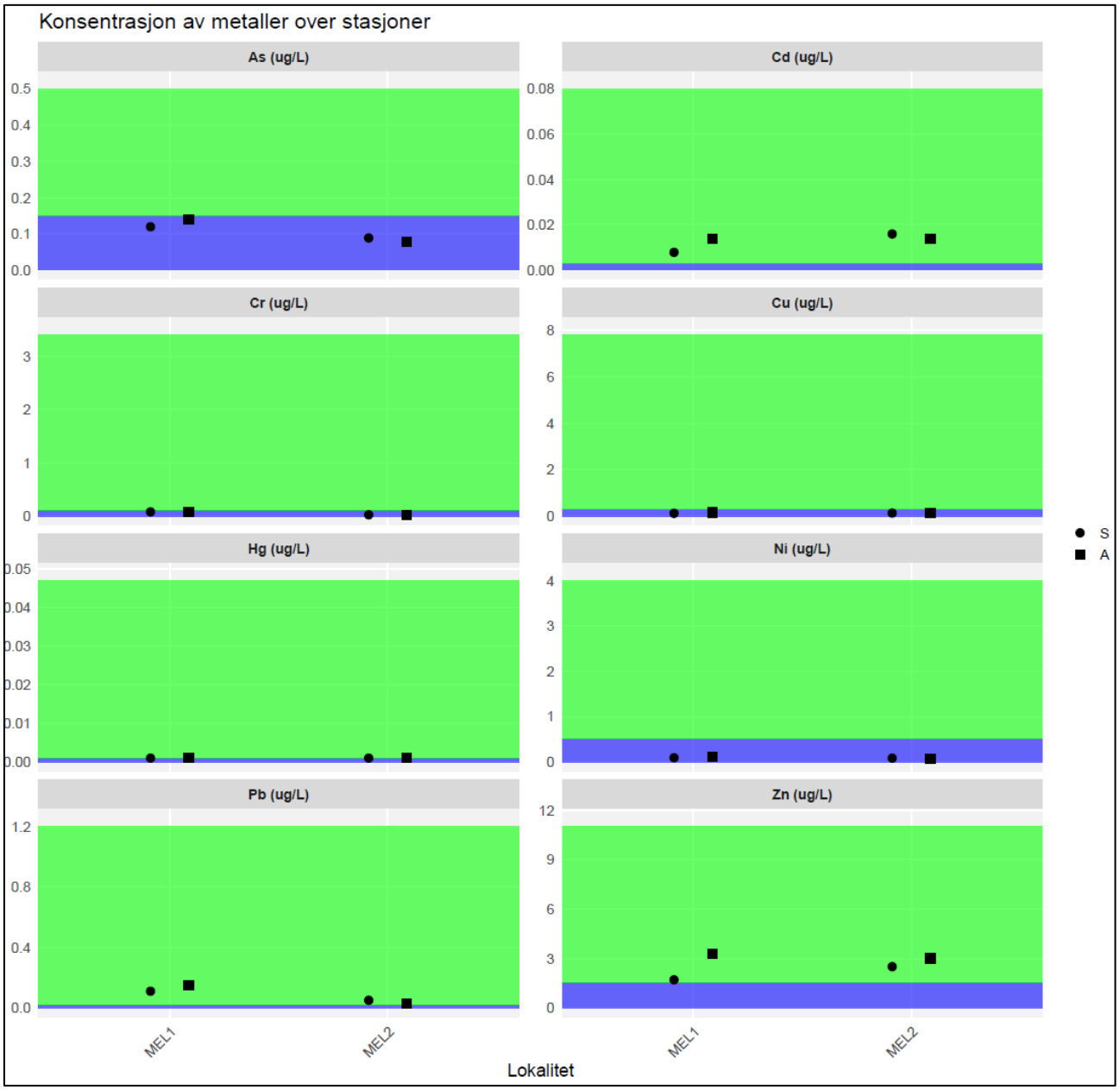
Figur 4-5. Plott for hovedioner for stasjoner som ble undersøkt i Fuglestadåne i 2025. S = spring / vår. A = autumn / høst.



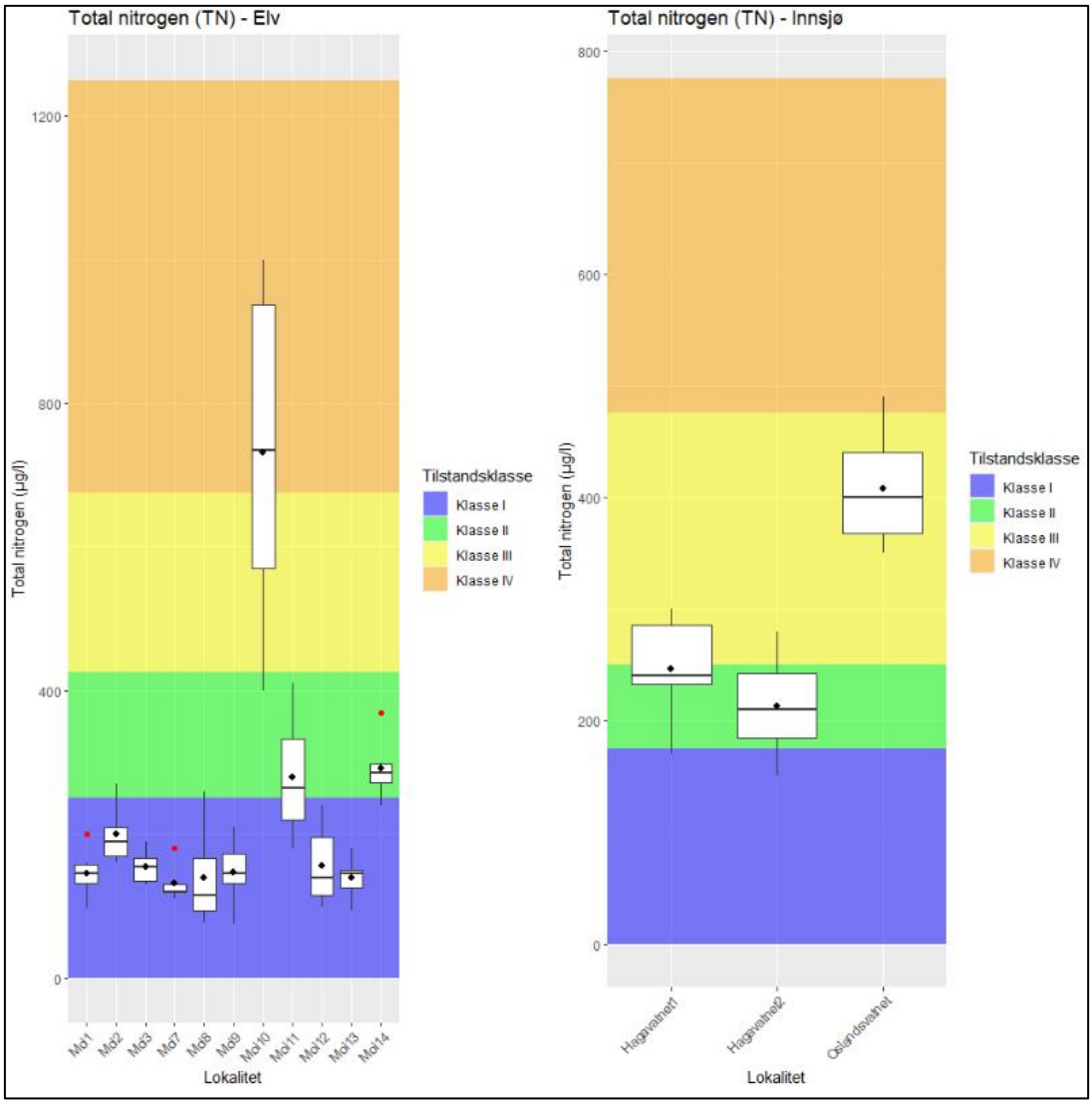
Figur 4-6. Boksplott for aluminiumsparametere. Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter.



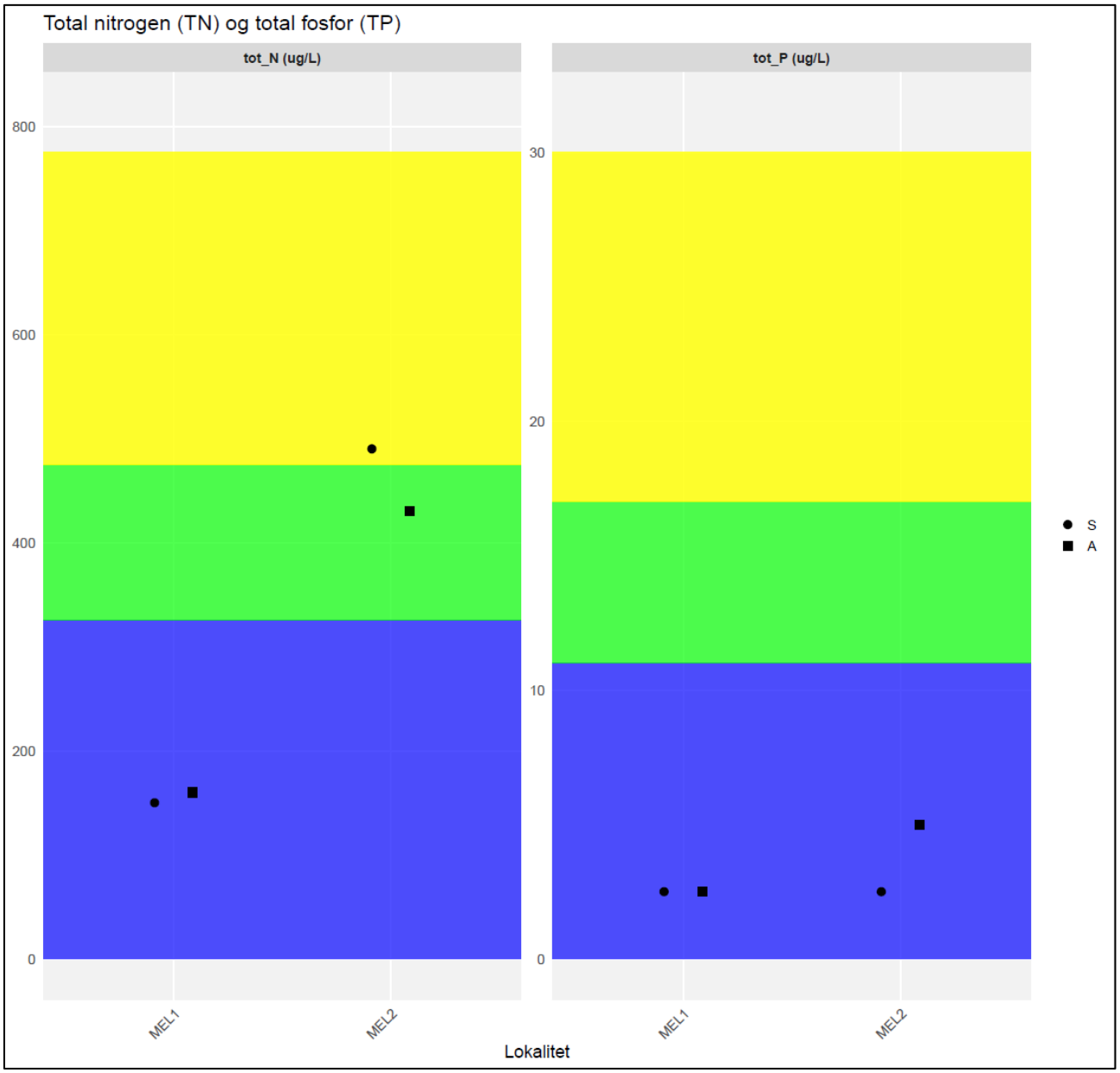
Figur 4-7. Boksplott for Miljødirektoratets prioriterte og vannregionspesifikke metaller i bekker/elver. Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter. Bakgrunnsfargene viser tilstandsklasser er fra veileder M-608.



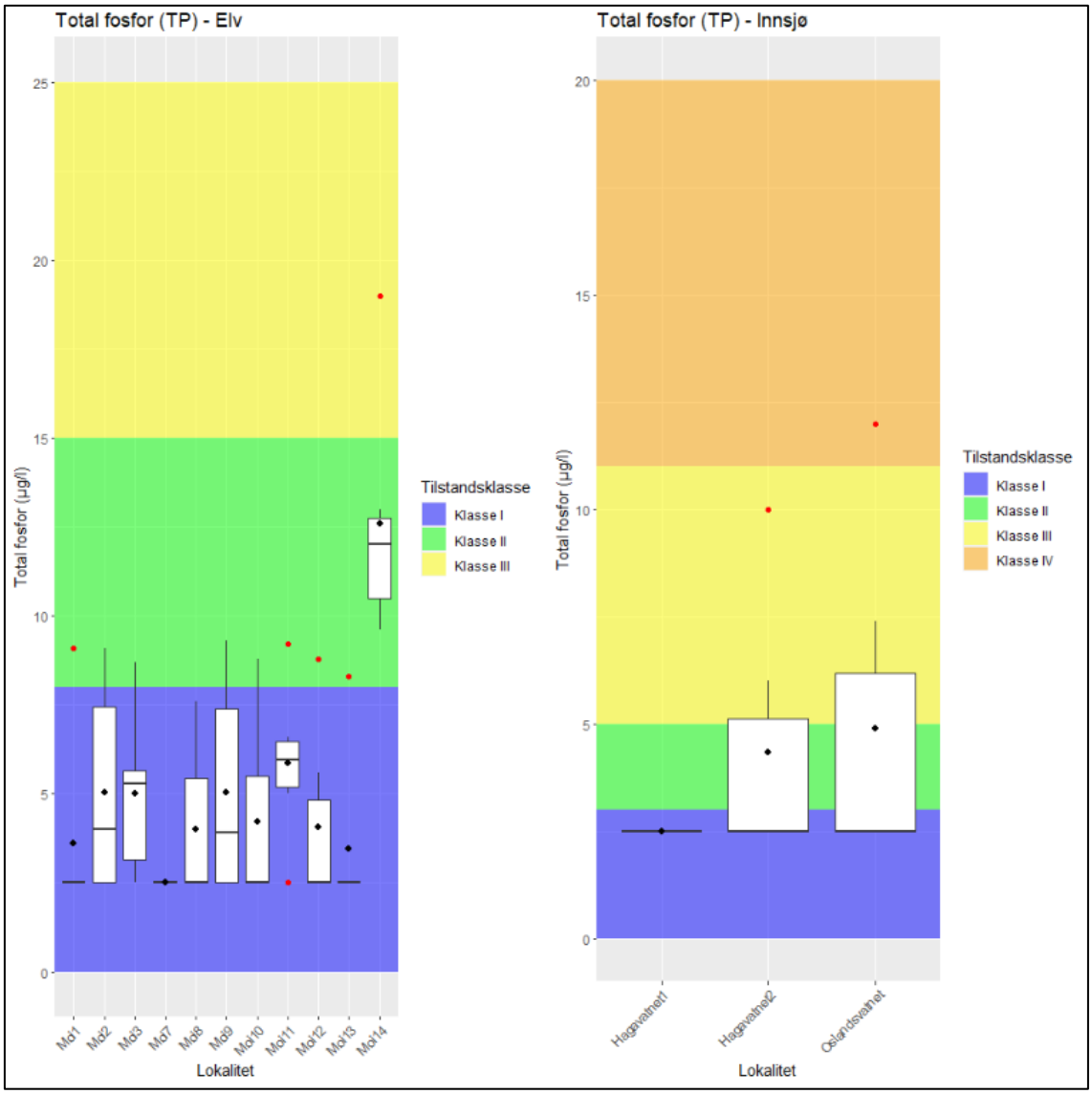
Figur 4-8. Plott for Miljødirektoratets prioriterte og vannregionspesifikke metaller fra Fuglestadåne i 2025. S = spring / vår. A = autumn / høst. Bakgrunnsfargene viser tilstandsklasser fra veileder M608.



Figur 4-9. Boksplott for totalnitrogen i elv/bekk og innsjøer. Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter. Bakgrunnsfargene viser tilstandsklasser fra veileder 02:2018.



Figur 4-10. Plott for tot-N og tot-P i stasjoner som ble undersøkt i Fuglestadåne i 2025. S = spring / vår. A = autumn / høst. Bakgrunnsfargene viser tilstandsklasser fra veileder 02:2018



Figur 4-11. Boksplott for totalfosfor i elv/bekk og innsjøer. Median = streker, gjennomsnitt = sorte punkter og avvikende verdier = røde punkter. Bakgrunnsfargene viser tilstandsklasser fra veileder 02:2018.

4.3 Resultater fra analyser av mikroplast og bisphenol A

Tabell 4-4 viser resultater fra analyser av mikroplast og bisphenol A i tre stasjoner, der Moi 1 ligger i den nordre delen av planområdet. Moi13 og Moi14 ligger rett sør for planområdet, i nedslagsfeltet som drenerer til Hagavatnet.

Tabell 4-4. Resultater fra analyser av mikroplast og bisphenol A i tre stasjoner i nedslagsfeltet til planområdet.

Plasttype	**Enhet**	**Prøvestasjon**		
		Moi 1	**Moi 13**	**Moi 14**
Polyetylen (PE)	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Polypropylene (PP)	µg/L	21,9	12,8	11,8
Polystyren (PS)	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1
Akrylnitril-butadien-styren (ABS)	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Polymetylmetakrylat (PMMA)	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Polykarbonat (PC)	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Polyvinylklorid (PVC)	µg/L	<3,0	<3,0	<3,0
Polyetylentereftalat (PET)	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2
Polyamid 6 (PA6)	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1
Polyamid-6,6 (PA 66)	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Sum kvantifiserte polymere	µg/L	21,9	12,8	11,8
Polyurethane (PU)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5
Bisphenol	**Enhet**	**Moi1**	**Moi13**	**Moi14**
Bisphenol A	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1

4.3.1 *Resultater for mikroplast*

Det er ikke påvist innhold av polykarbonatplast eller polyuretaner, som er de vanligste plasttypene i turbinvinger.

Av de elleve plasttypene som ble analysert, er det kun påvist innhold av polypropylen. Konsentrasjoner er målt mellom 11,8 og 21,9 µg/L.

Det foreligger ikke grenseverdier for mikroplast, og det er vanskelig å vurdere betydningen av et gitt tall for en plasttype. Mikroplast blir målt både som antall biter i forskjellige størrelsesfraksjoner pr. et prøvevolum og på vektbasis. Det bemerkes at prøvene fra Moifjellet kun representerer tre analyser fra én prøverunde med et lite vannvolum fra stikkprøvetaking, og at resultatene derfor har stor usikkerhet.

Polypropylen (PP) har en rekke bruksområder, inkludert tekstiler, emballasje og bygningsmaterialer. Så vidt Multiconsult er kjent med, benyttes de ikke i større vindmøller, bl.a. fordi egenskapene til PP endres for mye med temperaturendringer.

I tekstilindustrien er PP populære i sportsklær og andre typer tøy hvor fukttransport er viktig (18). Polypropylenfibre har lav tetthet og flyter på vann. Flere studier har vist at mikroplast spres med vind, og f.eks. har NIVA rapportert at PP, PVC og PET er målt som de dominerende vindavsatte plasttypene både på Birkenes og Svalbard (19). Det er vanskelig å konkludere sikkert med årsaken til at PP ble påvist. Feil under analyse eller ev. kontaminering under prøvetaking kan heller aldri utelukkes fullstendig.

4.3.2 *Resultater for bisphenol A*

I vannforskriften regnes bisphenol A som et vannregionsspesifikt stoff, og har en miljøkvalitetsstandard på 1,5 µg/L, målt som årlig gjennomsnitt i ferskvann (AA-EQS-verdi[3]).

[3] AA-EQS = annual average - environmental quality standard, dvs. aritmetisk årsgjennnomsnitt for et stoff. Årsgjennomsnittet skal ikke medføre negative virkinger ved kronisk eksponering. AA-EQS tilsvarer tilstandsklasse II / god tilstand i veileder M608/2016.

Resultatene er lavere enn rapporteringsgrensen på 0,1 µg/L. Innholdet av bisphenol A i disse prøvene var dermed >15 ganger lavere enn miljøkvalitetsstandarden, og prøvestasjonene er i god tilstand mht. bisphenol A.

4.4 Resultater fra analyser av PFAS

Tabell 4-6 Tabell 4-7 viser resultater fra analyser av PFAS-forbindelser i vann og jord i tre stasjoner på Moifjellet og i tre referansestasjoner.

Vannprøver

I alle stasjoner er det påvist innhold av PFOS og i Moi1 er det påvist PFHxS så vidt over kvantifiseringsgrensen (LOQ).

Av PFAS-forbindelsene er det kun PFOA og PFOS som har grenseverdier i vannforskriften. Miljøkvalitetsstandarden for PFOA i ferskvann er 9,1 µg/L som årlig gjennomsnitt (7). Klassegrenser for PFOS i ferskvann er gitt i veileder M-608, der bakgrunnsverdi er fullstendig fravær av PFOS, øvre grense for god tilstand er 0,00065 µg/L (0,65 ng/L) og øvre grense for moderat tilstand er 36 µg/L. Som resultatene viser, er det påvist PFOS i moderat tilstand i alle undersøkte stasjoner. Det er ikke signifikant forskjell på gjennomsnittene av PFOS mellom referansestasjonene og stasjonene på Moifjellet (5 % konfidensnivå, p = 0,12, ensidig t-test). Det bemerkes at statistisk testing på så få observasjoner har betydelig usikkerhet.

Det er ikke ennå fastsatt grenseverdi for PFAS i norsk drikkevann. Under revisjon av EUs drikkevannsdirektiv ble det satt en grenseverdi på 100 ng/L for summen av 20 PFAS. De nye grenseverdiene for PFAS i drikkevannsdirektivet gjelder ikke før 2026 (20). Folkehelseinstituttet har vurdert at sum 4 PFAS på 2 ng/L vil gi helsemessig trygg eksponering, når EFSAs tålegrense for sum 4 PFAS legges til grunn.

Alle resultater er godt under grensen for summen av 20 PFAS. Moi1, Moi13 og Ref.2 er over FHIs anbefaling på 2 ng/L for summen av 4 PFAS.

Jordprøver

Tabell 4-5 gir en beskrivelse av jordprøvene som ble tatt på Moifjellet og i referansestasjonene, samt beskrivelse av terreng ved prøvetakingsstasjonene. Utvalgte bilder er vist i vedlegg 1.

Tabell 4-5. Beskrivelse av jordprøver som ble analysert for innhold av PFAS.

Prøvestasjon	Beskrivelse av jordprøve	Beskrivelse av terreng
Moi 1	Mørk brun jord med mye organisk materiale/ humus	Hellende terreng like nord for stasjon i bekk
Moi 13	Mørk brun jord med mye organisk materiale/ torv/ humus	Svakt hellende terreng like vest for stasjon i bekk
Moi 14	Lys brun jord med sand, grus og organisk materiale/ humus	Svakt hellende terreng like nord for stasjon i bekk
Ref.1	Mørk brun jord med mye organisk materiale/ torv/ humus	Relativt bratt skråning like nordøst for stasjon i bekk, ovenfor et beiteområde
Ref.2	Mørk brun jord over lys brun sand med mye organisk materiale/ torv/ humus. Lyng	Relativ slakt terreng ca. 1 km sør for stasjon i bekk
Ref.3	Mørk brun jord med mye organisk materiale/ torv/ humus	Relativt bratt skråning like nordøst for stasjon i bekk, ovenfor et beiteområde

Det er påvist åtte forskjellige PFAS-forbindelser i jordprøvene. Med unntak av PFHxS, som er lavere enn LOQ i Moi14 og Ref.1, er det de samme PFAS-forbindelsene som påvises i alle prøvene.

I forurensningsforskriften kapittel 2 angis det en normverdi for PFOS i jord på 0,1 mg/kg (100 µg/kg) (21). Et forslag om å endre normverdien for PFOS til 2 µg/kg ligger ute på høring (22), men tidspunkt for en eventuell endring er ikke kjent. I innspill til høringen er det blitt trukket frem usikkerheter. En viktig usikkerhet er konsentrasjoner av PFOS i jord utenfor områder med betydelig forurensningskilder, bl.a. hvordan den foreslåtte normverdien på 2 µg/kg vil være når den sammenlignes med konsentrasjoner som finnes i slike områder pga. diffus PFOS-forurensning.

Resultatene i Tabell 4-7 overholder både gjeldende og foreslått normverdi i alle prøver. Det er ikke signifikant forskjell på summen av påvist PFAS mellom stasjonene på Moifjellet og referansestasjonen. P-verdien, inkl. sum av ½ LOQ, er 0,47, og uten ½ LOQ er den 0,28 (5 % konfidensnivå, ensidig t-test).

Vurdering

Det bemerkes at resultatene for PFAS kun er basert på én analyserunde og at grunnlaget for å vurdere forskjeller i resultater mellom planområdet og referanser er relativt svakt.

Resultatene viser likevel det som forventes utfra kjent kunnskap om PFAS-spredning; PFAS gjenfinnes så å si overalt, ettersom stoffene spres globalt og medfører diffus forurensning. Dette skyldes bl.a. stoffegenskaper som gjør at PFAS spres med flere transportveier, som f.eks. atmosfærisk transport, regn, partikkelavsetning og havstrømmer.

I 2024 publiserte Earthresque en rapport som redegjør for PFOS-nivåer i jord i områder som er diffust forurenset (23). For PFOS lå medianverdier på 0,1-0,3 µg/kg TS, men med konsentrasjoner opp til 2 µg/kg TS. Resultatene for PFOS i jord fra Moifjellet og referansestasjonene ligger innenfor dette intervallet.

I området rundt Moifjellet er det flere vindkraftverk. Det er ikke knyttet substansielle mistanker til PFAS-tilførsler fra vindkraftverk, selv om muligheten kanskje ikke kan utelukkes fullstendig. Ifølge en rapport fra den danske Miljøstyrelsen (24) vil mistanken i så fall være knyttet til urenheter i produksjonen eller spormengder i tilsetningsstoffer i turbindblader, og da i mengder som ikke krever registering etter REACH-regelverket. I Miljøstyrelsens studie ble det påvist PFAS i svært lave nivåer i utlekkingstester på nedknust materiale fra turbinblader på deponi. Resultatene ble imidlertid vurdert som nokså usikre av forfatterne. Det bemerkes at analyseresultater fra nedknust materiale ikke kan overføres direkte til en driftssituasjon, der turbinbladene i all hovedsak er intakte og utlekkingspotensialet vil være svært mye lavere.

Tabell 4-6. Resultater fra analyser av 35 PFAS-forbindelser i vann.

Parameter	Enhet	Prøvestasjon					
		Moi1	Moi13	Moi14	Ref.1	Ref.2	Ref.3
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	ng/l	0,32	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	ng/l	5,7	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorbutansyre (PFBA)	ng/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Perfluorpentansyre (PFPeA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorheksansyre (PFHxA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorheptansyre (PFHpA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluoroktansyre (PFOA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluornonansyre (PFNA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluordekansyre (PFDeA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluordodekansyre (PFDoA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluortridekansyre (PFTrA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Perfluortetradekansyre (PFTA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	ng/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluornonansulfonat (PFNS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Sum PFAS 4 (EU EFSA)	ng/l	6,0	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73
Sum PFAS (SLV 11)	ng/l	6,0	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73
Sum PFAS	ng/l	6,0	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73
Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	ng/l	6,0	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73
Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	ng/l	6,0	5,4	1,5	0,87	3,8	0,73

Tabell 4-7. Resultater fra analyser av 35 PFAS-forbindelser i jordprøver. Verdier over LOQ er markert med fete typer. PFOS har normverdi i forurensningsforskriften, og alle resultater er lavere enn denne.

Parameter	Enhet	Prøvestasjon					
		Moi1	Moi13	Moi14	Ref.1	Ref.2	Ref.3
4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	µg/kg TS	<0,80	<1,8	<0,50	<0,53	<0,67	<0,60
PFDA (Perfluordekansyre)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFBA (Perfluorbutansyre)	µg/kg TS	**0,51**	**1,1**	**0,18**	**0,28**	**0,29**	**0,46**
PFBS (Perfluorbutansulfonat)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	0,052
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFDS (Perfluordekansulfonat)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
PFHpA (Perfluorheptansyre)	µg/kg TS	**0,17**	**0,52**	**0,057**	**0,096**	**0,15**	**0,28**
PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
PFHxA (Perfluorheksansyre)	µg/kg TS	**0,11**	**0,31**	<0,030	**0,054**	**0,12**	**0,042**
PFHxDA (Perfluorheksansyre)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
PFHxS (Perfluroheksansulfonat)	µg/kg TS	**0,14**	**0,33**	<0,030	<0,032	**0,059**	**0,11**
PFNA (Perfluornonansyre)	µg/kg TS	**0,15**	**0,38**	**0,081**	**0,11**	**0,11**	**0,28**
PFOA (Perfluoroktansyre)	µg/kg TS	**0,80**	**3,0**	**0,089**	**0,21**	**0,90**	**1,0**
PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	µg/kg TS	**0,82**	**1,5**	**0,25**	**0,25**	**0,57**	**0,92**
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFPeA (Perfluorpentansyre)	µg/kg TS	**0,11**	**0,18**	**0,035**	**0,065**	**0,097**	**0,099**
PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
PFUnDa (Perfluorundekansyre)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	µg/kg TS	<0,32	<0,69	<0,20	<0,22	<0,27	<0,24
EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	µg/kg TS	<0,048	<0,11	<0,030	<0,032	<0,040	<0,036
FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	µg/kg TS	<0,16	<0,35	<0,10	<0,11	<0,14	<0,12
PFNS (Perfluornonansulfonat)	µg/kg TS	<0,32	<0,69	<0,20	<0,22	<0,27	<0,24
PFUnDS (Perfluoundekansulfonat)	µg/kg TS	<1,6	<3,5	<1,0	<1,1	<1,4	<1,2
PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	µg/kg TS	<1,6	<3,5	<1,0	<1,1	<1,4	<1,2
PFTrDS (Perfluortridekansulfonat)	µg/kg TS	<1,6	<3,5	<1,0	<1,1	<1,4	<1,2
Sum PFAS4 inkl. 1/2 LOQ	µg/kg TS	1,9	5,2	0,44	0,59	1,6	2,3
Sum PFAS 4 eksl. LOQ	µg/kg TS	1,9	5,2	0,42	0,57	1,6	2,3
Sum PFAS inkl. 1/2 LOQ	µg/kg TS	7,0	16	3,4	3,9	5,8	6,4
Sum oppgitte PFAS eksl. LOQ	µg/kg TS	2,8	7,3	0,69	1,1	2,3	3,2
Tørrstoff	%	37,6	17,5	76,1	57,1	45,4	50,3

4.5 Resultater fra bunndyrundersøkelser

Tabell 4-8 viser klassifisere resultater for bunndyranalyser fra vår og høst 2024, og Tabell 4-9 viser resultater fra 2025. Analyserapporter fra Pelagia Nature and Environment AB i vedlegg 3. Resultatene for RAMI-indeksen i Tabell 4-8 og Tabell 4-9 er klassifisert etter vannforekomstenes vanntype. Figur 4-12 og Figur 4-13 viser oversikt over antall EPT-taxa ved de ulike stasjonene for 2024 og 2025.

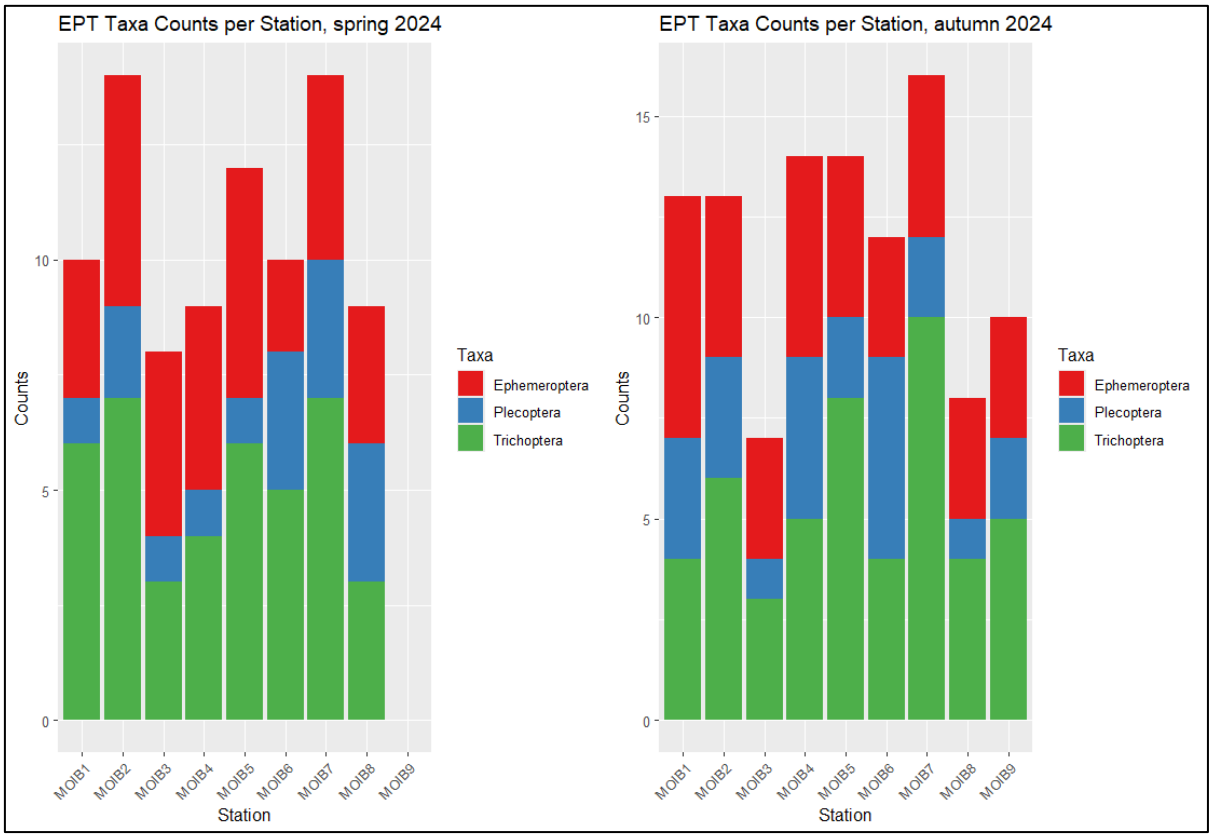
Tabell 4-8. Resultater fra analyser av bunndyr vår og høst 2024. EPT-taxa angir de tre viktigste akvatiske insektsordnene: Ephemeroptera (døgnflue), Plecoptera (steinflue) og Trichoptera (vårfluer). RAMI = river acidification macroinvertebrate index. ASPT = average score per taxon. Stasjonene er gitt samlet klassifisering basert på årsgjennomsnittet i de to høyre kolonnene.

Stasjon	Antall individer		Antall taxa		Antall EPT-taxa		RAMI-indeks		ASPT-indeks	
	Vår 2024	Høst 2024	Vår 2024	Høst 2024	Vår 2024	Høst 2024	Vår 2024	Høst 2024	Vår 2024	Høst 2024
MoiB1	2595	756	17	18	10	9	3,66	4,00	5,50	6,00
MoiB2	5306	3074	19	18	10	11	4,14	4,05	5,64	6,13
MoiB3	1250	9780	14	11	7	7	2,57	2,56	6,18	6,40
MoiB4	901	6452	11	18	4	11	2,00	2,55	5,29	6,25
MoiB5	1204	1221	18	19	8	12	3,11	3,16	5,92	6,21
MoiB6	1595	651	14	17	9	12	5,39	3,76	5,83	6,31
MoiB7	4893	1776	24	27	15	17	5,75	4,44	6,50	6,26
MoiB8	1374	1238	15	17	9	10	7,03	4,45	5,56	6,14
MoiB9*	-	355	-	16	-	11	-	3,60	-	6,29

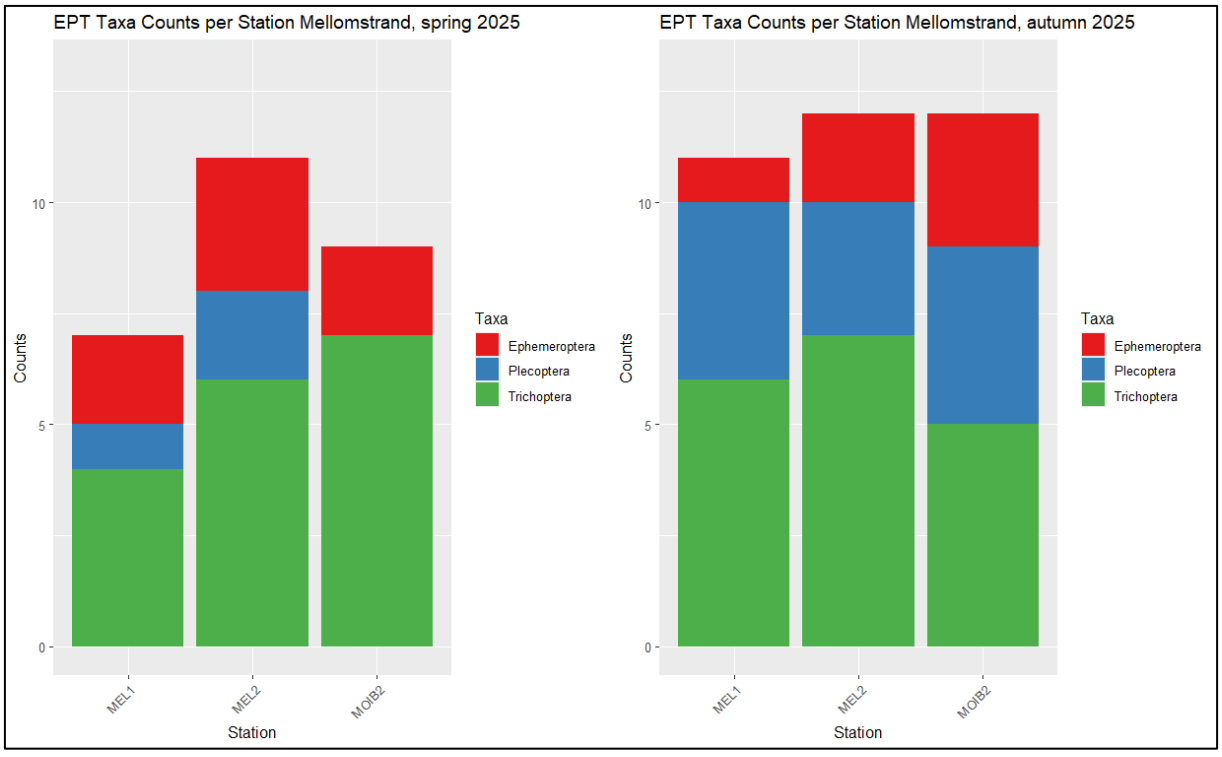
*Kun prøvetatt høsten 2024.

Tabell 4-9. Resultater fra analyser av bunndyr vår og høst 2025. EPT-taxa angir de tre viktigste akvatiske insektsordnene: Ephemeroptera (døgnflue), Plecoptera (steinflue) og Trichoptera (vårfluer). RAMI = river acidification macroinvertebrate index. ASPT = average score per taxon. Stasjonene er gitt samlet klassifisering basert på årsgjennomsnittet i de to høyre kolonnene.

Stasjon	Antall individer		Antall taxa		Antall EPT-taxa		RAMI-indeks		ASPT-indeks	
	Vår 2025	Høst 2025	Vår 2025	Høst 2025	Vår 2025	Høst 2025	Vår 2025	Høst 2025	Vår 2025	Høst 2025
MoiB2	3130	2821	17	20	9	12	4,36	4,42	5,20	6,27
MEL1	3106	2919	10	18	7	11	2,38	3,45	6,71	6,07
MEL2	5462	735	15	17	11	12	5,34	4,94	6,30	6,08



Figur 4-12. Oversikt over antall EPT-taxa ved stasjoner MOIB1-MOIB9, vår og høst 2024. Kilde: Multiconsult.



Figur 4-13. Oversikt over antall EPT-taxa ved stasjoner MEL1-2 og MOIB2, vår og høst 2025. Kilde: Multiconsult.

4.6 Resultater fra undersøkelser av fisk

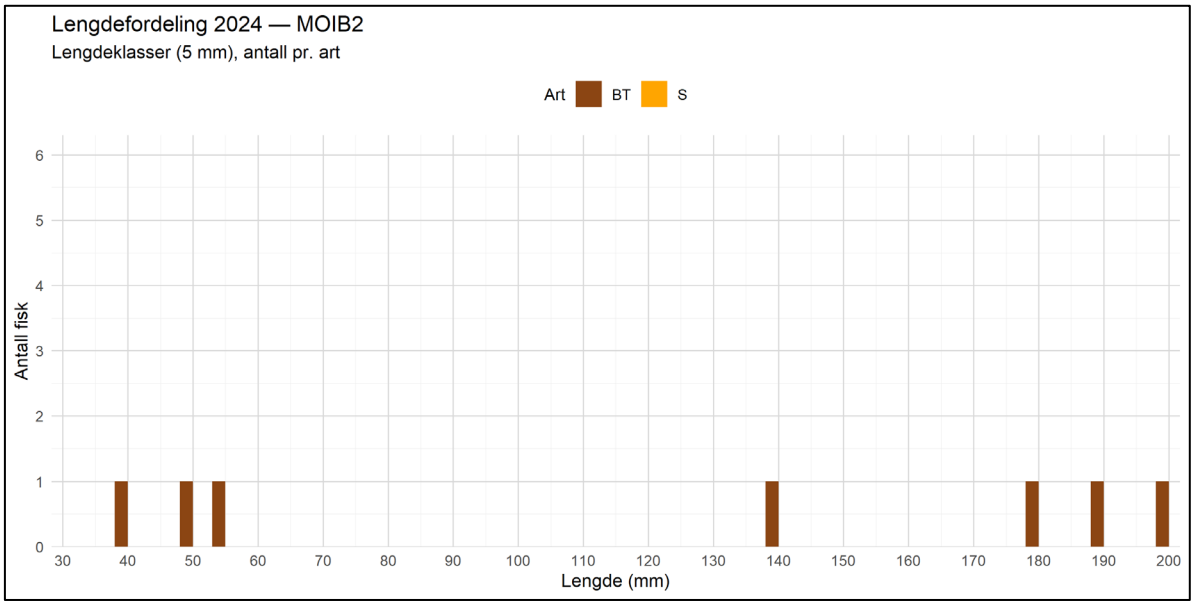
4.6.1 *Stasjon MoiB2*

I oktober 2024 ble det gjennomført el-fiske i stasjonen MoiB2 (Figur 4-14), hvor det ble gjort fangst av ni ørret. Det ble gjort fangst av 0+ ørret og >1+ ørret, samt ørreter mellom 14 og 22 cm (Figur 4-15). Flere av de store ørretene var gyteklare, og det ble derfor kun gjennomført ett overfiske.

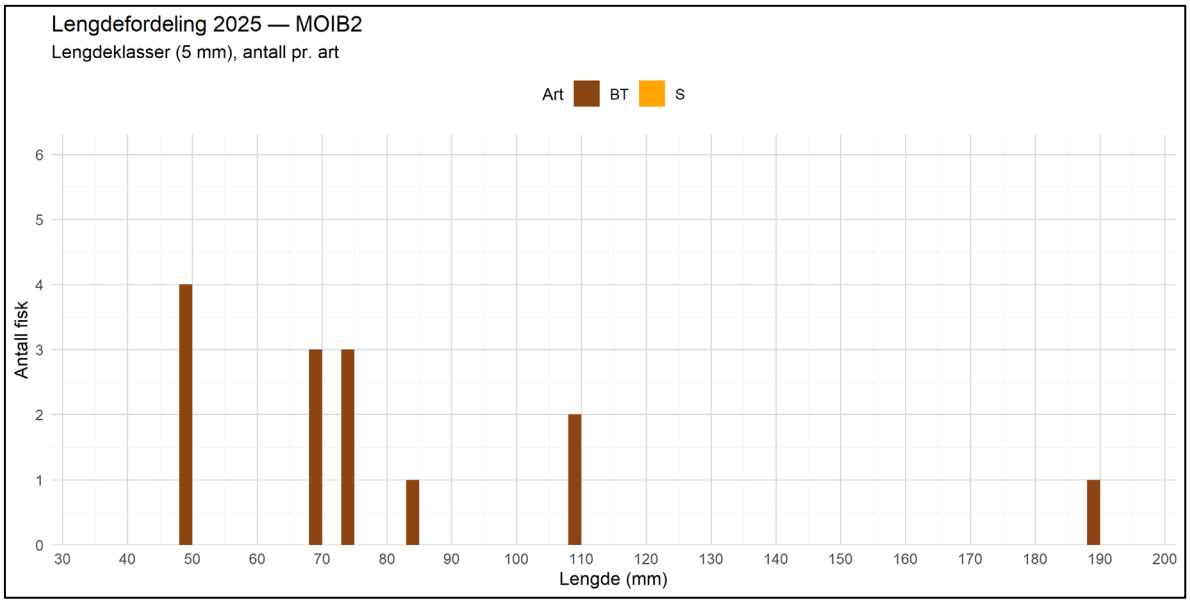
I oktober 2025 resulterte el-fisket i fangst av 14 ørret, ved to gangers overfiske. Det ble gjort fangst av alle årsklasser i 2025.



Figur 4-14. MoiB2. Foto: Rakel Bjørngaard, 24.10.2024



Figur 4-15. Lengdeforedeling av ørret fanget ved el-fiske i MoiB2, 23.10.2024. Fravær av ørret i størrelse 70-130 mm, og årsklassen 1+ (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).



Figur 4-16. Legefordeling av ørret fanget ved el-fiske i MoiB2, 01.10.2025 (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).

4.6.2 *Stasjon MoiB4*

Elfiske i MoiB4 ga ingen fangst av fisk. Figur 4-17 viser et bilde av stasjonen



Figur 4-17. MoiB4. Foto: Sunniva Buvarp, 24.10.2024

4.6.3 *Stasjon MoiB5*

Det var planlagt å gjennomføre el-fiske ved stasjonen MoiB5 (Figur 4-18). På grunn av en teknisk feil med anodestangen ble det likevel ikke gjennomført el-fiske ved denne stasjonen. Det ble imidlertid fanget to ørreter i håven ved bunndyrprøvetaking, i størrelsen 100-130 mm.



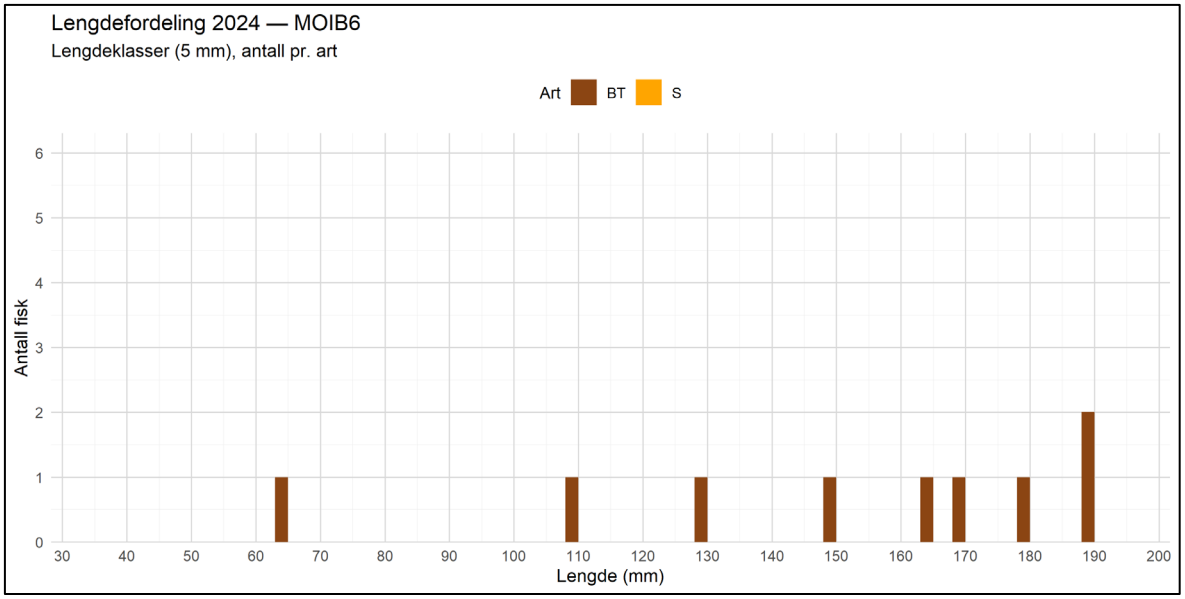
Figur 4-18. MoiB5. Til venstre: sett mot nedstrøms. Til høyre: sett mot oppstrøms. Foto: Sunniva Buvarp, 23.10.2024

4.6.4 ***Stasjon MoiB6***

Under elfiske i MoiB6 (Figur 4-19) ble det observert svært mye fisk i årsklasser >1+. Kun et fåtall av disse fiskene ble fanget, da det ikke er ønskelig å forstyrre gyting. Lengdefordelingen på fisk som ble fanget er vist i Figur 4-20



Figur 4-19. MoiB6. Til venstre: Sett mot nedstrøms. Til høyre: sett oppstrøms. Foto: Sunniva Buvarp, 23.10.2024



Figur 4-20. Lengdeforedeling av ørret fanget ved el-fiske i MoiB6, 23.10.2024 (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).

4.6.5 *Stasjon MoiB8*

I MoiB8 ble det gjort fangst av både ørret og laks (Figur 4-22). Stasjonen ble overfisket to ganger. Se oversikt over art og lengde i Tabell 4-10 og lengdefordeling av fisk i Figur 4-23. Fisketettheten er 30,08 laksefisk /100 m^2, eller 22,5 laks/100 m^2 og 8 ørret/100 m^2.



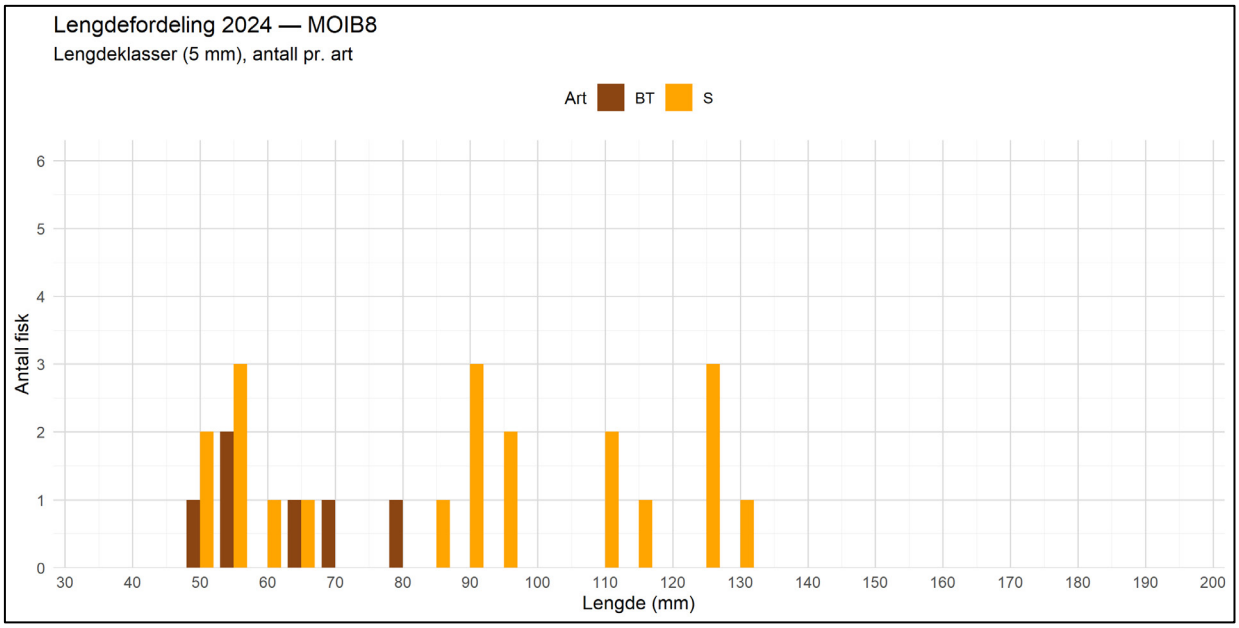
Figur 4-21. MoiB8. Bilde tatt mot oppstrøms, ved start av el-fiske. Foto: Rakel Bjørngaard, 22.10.2024



Figur 4-22. Til venstre: laks, til høyre: ørret. Foto: Rakel Bjørngaard, 22.10.2024

Tabell 4-10. Lengder og art fanget ved el-fiske på stasjon MOIB8, 22.10.2024. R1=overfiske 1, R2= overfiske 2, Ø=ørret, L=laks.

R1	**Art**	Ø	Ø	Ø	Ø	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	Lengde (mm)	65	79	70	50	90	130	116	124	125	89	57	53	85	95	58	56	65	50	50
R2	**Art**	Ø	Ø	L	L	L	L	L												
	Lengde (mm)	55	54	110	110	95	125	90												



Figur 4-23. Lengdeforedeling av laksefisk (laks og ørret) fanget ved elfiske, 22.10.2024 (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).

4.6.6 *Stasjon MoiB9*

I stasjon MoiB9 ble det gjort fangst av en ørret på 135 mm. Figur 4-24 viser et bilde av stasjonen. Det ble også observert en ørret som ikke ble fanget, anslått å være i størrelsen 120-130 mm.



Figur 4-24. MoiB9, sett mot nedstrøms. Foto: Sunniva Buvarp, 23.10.2024

4.6.7 *Stasjon MEL1*

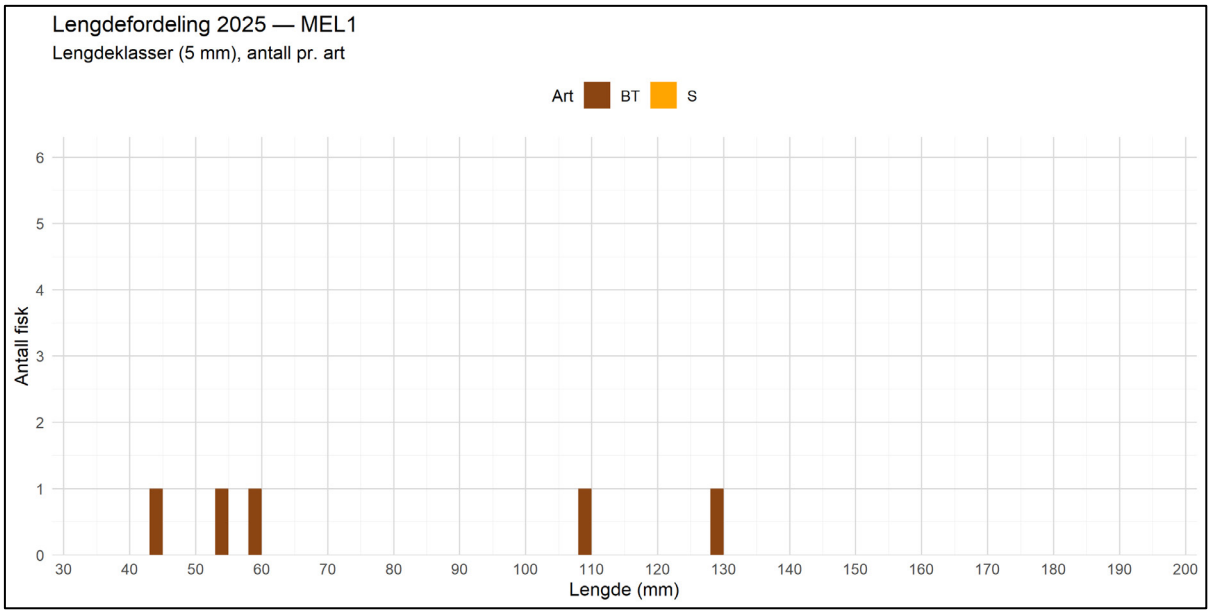
MEL1 ble el-fisket i oktober 2025. El-fisket resulterte i fangst av fem fisk. Det ble i tillegg observert flere fisk av størrelsen >130 mm. Det ble gjort fangst av ungfisk, både 0+ og >1+. Oversikt over lengder er vist i Tabell 4-11. Bilde av stasjonen er vist i Figur 4-25.

Tabell 4-11. Art og lengde på fisk fanget på MEL1, 1. oktober 2025.

Art	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Lengde i mm	130	110	45	50	60



Figur 4-25. Stasjon MEL1. Foto: Sunniva Buvarp, 15. mai 2025.



Figur 4-26. Lengdefordeling av laksefisk (laks og ørret) fanget ved elfiske ved stasjon MEL1, 1.10.2025 (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).

4.6.8 *Stasjon MEL2*

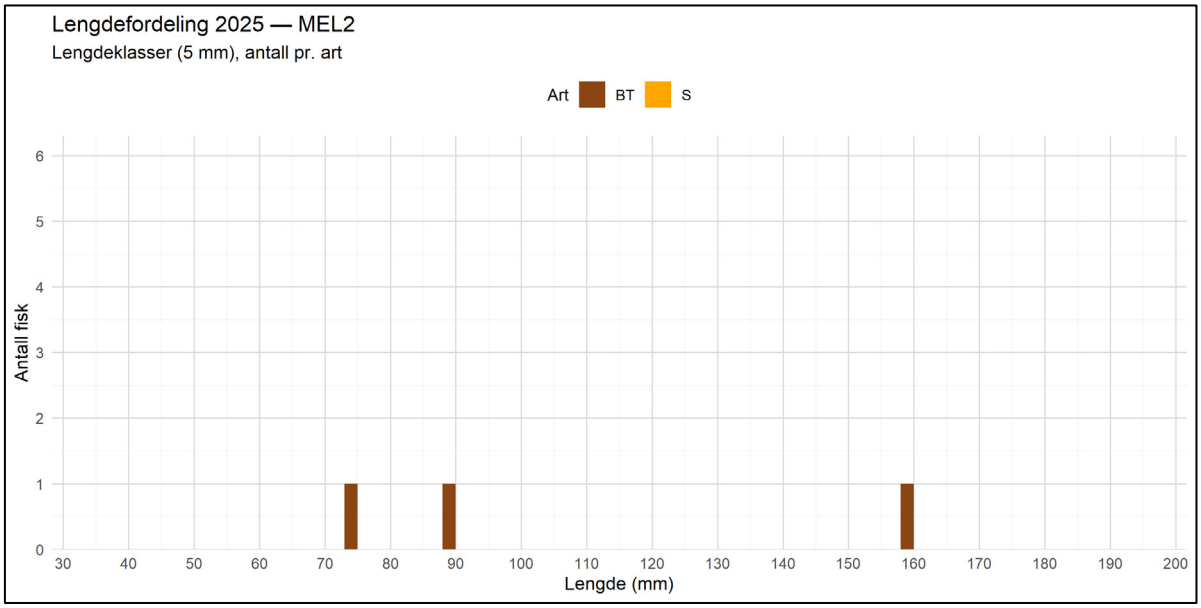
MEL2 ble el-fisket oktober 2025. Elfisket resulterte i fangst av tre fisk. Det ble i tillegg observert flere fisk i størrelsen 90-130 mm. Det ble el-fisket er areal på 50 m^2, på grunn av den lave fangsten ble det ikke overfisket et større areal. Det ble gjort fangst av 0+ og >1+ ved denne stasjonen. Oversikt over lengder er vist i Tabell 4-11. Bilde av stasjonen er vist i Figur 4-27.

Tabell 4-12. Art og lengde på fisk fanget på MEL2, 1. oktober 2025.

Art	Ø	Ø	Ø
Lengde i mm	130	110	45



Figur 4-27. Venstre: MEL2 i mai 2025. Høyre: MEL2 lenger oppstrøms i oktober 2025. Foto: Sunniva Buvarp, 1. oktober 2025.



Figur 4-28. Lengdefordeling av laksefisk (laks og ørret) fanget ved elfiske ved stasjon MEL2, 1.10.2025 (tegnforklaringen i figuren viser antall laksefisk, der BT = ørret, S = laks).

4.6.9 *Prøvefiske*

Prøvefisket med nordisk oversiktgarn i det svært lille vannet på Stigafjell (Figur 4-29) ga ingen fangst av fisk. Både informasjon fra grunneier og prøvefisket tyder at det er fisketomt. Grunneiere har informert om at de ikke har hatt fangst av fisk ved stangfiske i dette vannet.



Figur 4-29. Vannet på Stigafjell hvor prøvefiske er gjennomført, oktober 2024.

4.7 Elvemusling

I Statsforvalterens tillatelse til fiskeundersøkelser ble det trukket frem interesse for: «… *eventuelle observasjoner av elvemusling i øvre del Ogna eller i sidebekker til Ogna».*

Det ble tatt «stikkprøver» ved flere punkter i stasjonen MoiB8 og nedstrøms til Steinslandsbekken i 2024. Ved stikkprøvetakingen ble det brukt vannkikkert og omtrent ett minutt på hvert punkt for å forsøke å observere elvemusling. Det ble ikke gjort observasjoner av elvemusling ved stikkprøvene.

5 Oppsummering og vurdering av resultater biologiske undersøkelser

Multiconsult har gjennomført undersøkelser av fiskebestander, bunndyr og enkle elvemuslingsundersøkelser ved Moifjellet og Mellomstrand. I både 2024 og 2025 ble det gjennomført bunndyrundersøkelser i mai og oktober, samt fiskeundersøkelser i oktober. Elvemuslingsundersøkelser ble gjennomført i oktober 2024.

Resultatene fra bunndyrundersøkelser 2024 og 2025 viser en moderat til god økologisk tilstand i samtlige undersøkte vannforekomster.

RAMI-indeksen[4] tyder på forsuringspåvirking i stasjonene MoiB3, MoiB4 og MEL1, som fikk svært dårlig til dårlig tilstand både ved vår- og høstrunden (2024 for MoiB3 og 4, 2025 for MEL1). Det var lave til ingen forekomster av den forsuringsfølsomme slekten *Baetis* i disse stasjonene, som medfører dårlig tilstand på RAMI-indeksen. Det påpekes at vannforekomster i Sør-Norge ofte er utsatte for

[4] Forsuringsindeks

forsuring, og man ville forventet lignende resultater ved de andre undersøkte stasjonene også. Det kan være flere faktorer som påvirker disse resultatene, blant annet humusinnhold fra myrer, miljøforhold under prøvetaking og usikkerhet ved prøvetaking. RAMI-indeksen er beheftet med usikkerhet ved resultater av svært dårlig og dårlig tilstand, da det er tilstedeværelse av arter som bestemmer indeksen. Høy tilstedeværelse av arter medfører en høy indeksverdi og er et sikrere resultatet enn resultater med lave indeksverdier (7).

Påvirkning fra forsuring på vannforekomstene i Sør-Norge har vist seg ikke å være optimale for laksefisk. Det er likevel gjort registreringer av fisk i alle undersøkte stasjoner unntatt én, og det er registreringer av fisk i de fleste vannforekomstene på Moifjellet i artskart (25). Dette indikerer akseptable forhold for stasjonær fisk, i hovedsak ørret, i flere av vassdragene. Videre er det ved feltundersøkelsene påvist laks i Ogna oppstrøms den registrerte anadrome strekningen.

Elfiskeundersøkelsene i 2024 ble gjennomført samtidig som gyting pågikk. Dette resulterte derfor i reduserte undersøkelser for ikke å forstyrre gyteperioden. Det ble observert mye gytefisk i størrelsen 100-200 mm som ikke ble fanget. Det ble fokusert på å fange fisk av yngre årsklasser, og det ble elfisket spesifikt i områder hvor det var forventet å finne dette. Dette gjelder spesielt for stasjonene MoiB2, MoiB6 og MoiB8.

På stasjon MoiB2 ble det i 2024 fanget årsklassene 0+ og >1+, men ingen 1+. Dette kan være på grunn av konkurranse med eldre gytende fisk eller interkohort-konkurranse hvor en årsklasse utkonkurrerer en annen årsklasse. Det kan imidlertid være andre faktorer som har påvirket dette resultatet, både naturlige forhold og forhold ved utførelse av elfiske. I 2025 ble det fanget fisk av 1+ årsklassen, som var å forvente ettersom det var året før gjort fangst av 0+. Det ble i tillegg gjort fangst av 0+ og >1+ ved denne stasjonen i 2025. Fangsten av fisk for begge år er imidlertid såpass liten, at vurderinger er svært usikre.

I stasjonen MoiB6 ble det i 2024 observert svært mye gytefisk, som ikke ble fanget. Det ble kun gjennomført ett overfiske i denne stasjonen, av hensyn til pågående gyting. På denne stasjonen ble det kun gjort fangst av en 0+, og få 1+.

Stasjon MoiB8 var den største fangsten av 0+ ved alle prøvepunktene i 2024. Denne strekningen er i kart markert som ikke-anadrom, men det ble påvist laks i denne stasjonen under feltarbeidet i oktober 2024. Det ble også observert gytefisk av i størrelser ved denne stasjonen som ikke ble fanget. Disse var betydelig større enn gytefisken observert ved de andre stasjonene. På denne stasjonen var alle årsklasser til stede og jevnt representert.

I MoiB9 ble det fanget en ørret, og observert en ørret som ikke ble fanget. Disse var av årsklasse >1+.

Det konkluderes med at det er forekomster av bekkeørret i alle undersøkte bekker på Moifjellet og Mellomstrand, unntatt MoiB4. Det vurderes at stasjonene MoiB6 og MoiB8 er viktige funksjonsområder for fisk, både til gyting og oppvekst, basert på en runde med elfiske. Kulverten under veien ved stasjon MoiB2 kan fungere som vandringshinder ved lav vannføring, ellers forekom det kun naturlige vandringshindre. Innløps- og utløpsbekken (MEL1 og 2) til Kartavatnet hadde lav fangst av fisk, og undersøkelsesområdet hadde lite egnede forhold for gyting. Ved utløpet av Kartavatnet (ved MEL2) har Fuglestadåna periodevis lite vann. Bekkene og elven vurderes likevel å være viktige funksjonsområder for fisk, da dette er to av tre bekker med forbindelse til Kartavatnet. Den siste bekken går bratt gjennom terrenget og har antagelig stor deler som er utilgjengelig for fisk.

I tillegg til elfiskeundersøkelser ble det gjort observasjoner av mye fisk i Steinlandsbekken og i utløpsbekken ved Stølsvatnet, i 2024. Ved vårrunden i 2025 ble det observert fisk i myrsig planområdet for Moifjellet og Mellomstrand, Time kommune.

Under feltarbeid med vannprøvetaking er det blitt observert fisk i tilløpsbekker til Hagavatnet, det er gjort observasjoner av fisk som står i bekkene og vak i stilleflytende områder.

Den rødlistede arten ål (EN) er registrert i Hagavatn, Oslandsvatnet, Røyslandsvatnet. Kartavatnet og Ognaelva. Registreringene i Ognaelva er fra 2016, Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet er fra 1970 og 1987, mens de resterende registreringene er registrert 1918, fra Hartvig Huitfeldt-Kaas' publikasjon *Ferskvandsfiskenes utbredelse og innvandring i Norge*. Disse eldre registreringene er beheftet med usikkerhet. Ålen har vært i nedgang over de siste tiårene, på bakgrunn av blant annet utbygging av vannkraft som hindrer opp- og nedvandring.

I forbindelse med kalking av Bjerkreimsvassdraget ble flere innsjøer undersøkt i 2005. Ål ble da registrert i Bjerkreimselva og i Oslandsvatnet (26).

Det ble ikke registrert ål ved feltarbeid i Ognaelva. Det ble ikke spesifikt utført undersøkelser på åleforekomster under feltarbeid. Med såpass nye registreringer i Oslandsvatnet og Bjerkreimsvassdraget antas det forekomster av ål i området i dag også. Registreringene er også fra etter etablering av vannkraftverk i Bjerkreimsvassdraget, som indikerer vandringsmuligheter for ålen forbi vannkraftverkene. I Ognaelva er det også registrert ål i etterkant av etablering av vannkraftverk.

Det ble gjennomført enkle stikkprøver etter elvemusling i Ogna, og Steinlandsbekken, uten observasjoner. Det påpekes at undersøkelsene ble gjennomført på vanntemperatur på rundt 10 grader, dette kan påvirke hvor synlige muslingene er grusen, da de kan trekke seg lenger ned i grusen ved kjøligere vanntemperaturer. I elvemuslingbasen er det registrert elvemuslingforekomster til oppstrøms Øvrabøvatnet i Ogna (27). Stikkprøver ble gjort ned til ca. 6 km oppstrøms Øvrabøvatnet. Det er i 1997 gjennomført undersøkelser i Steinslandsbekken, men uten funn (28). Det ble heller ikke observert elvemusling i Steinslandsbekken i oktober 2024. Det konkluderes med at feltundersøkelser gjennomført i oktober 2024 underbygger eksisterende kunnskapsgrunnlag om utbredelse av elvemusling i Ognavassdraget.

Det påpekes at det for alle stasjoner, med unntak av MoiB2, er kun gjennomført en runde med elfiskeundersøkelser, som gjør at resultatene er beheftet med usikkerhet. I tillegg måtte elfisket i 2024 begrenses pga. gyteperioden, noe som antagelig påvirket fangsten av ulike årsklasser både i form av fangstinnsats og konkurranse om plasser. Under gyting er det å forvente noe større konkurranse om plasser i bekkene da voksen og gyteklar fisk kan fortrenge yngre fisk i søk om plass til gyteområder og skjulområder.

6 Oppsummering og vurdering av tilstand

Tabell 6-1 og Tabell 6-2 oppsummerer tilstanden for de undersøkte parameterne som har klassegrenser. Tilstanden er markert med fargekodene som benyttes i veileder 02:2018 (7) og M-608/2016 (29).

Tilstanden vurderes i jevnt over som god, men med en del variasjoner mellom stasjoner, også innad i samme vannforekomst.

Resultatene fra 2024 og 2025 gir ikke grunn til å overprøve tilstandsklassifiseringen i Vann-nett, men de gir et mer nyansert bilde. Innad i alle bekkefelter vil det stort sett være en viss variasjon mellom bekkestrengene og forskjellige habitater, og jamfør veileder 02:2018 benyttes prinsippet om at «verste parameter styrer».

Vassdragene i influensområdet regnes som forsuringsutsatte, men resultatene indikerer ikke spesielt store forsuringsproblemer. RAMI-indeksen for bunndyr viser overraskende gode verdier, med unntak av RAMI indeksen i MoiB3 og MoiB4. Det er ikke påvist særlig høye nivåer av labilt aluminium med

tanke på foruringsproblematikk, det er kun to av fire stasjoner i Storrsheiåna bekkefelt som er i moderat tilstand. Resterende resultater for labilt aluminium er i god tilstand.

Resultatene fra bunndyrundersøkelser viser en moderat til god økologisk tilstand i samtlige undersøkte vannforekomster. Det ble gjort registreringer av ørret i alle stasjoner unntatt én, og det er registreringer av fisk i de fleste vannforekomstene på Moifjellet i artskart. Dette indikerer akseptable forhold for stasjonær fisk, i hovedsak ørret, i de fleste vassdragene. Det ble ved feltundersøkelsene påvist laks i Ogna oppstrøms den registrerte anadrome strekningen. Det er tidligere registrert ål (EN) i innsjøene Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet innenfor influensområdet som indikerer vandringsmuligheter for ål opp Bjerkreimsvassdraget, og forhold egnet for oppvekst av ål. Det ble ved feltarbeid ikke registrert elvemusling i undersøkt strekning av Ognaelva, og det er ikke tidligere registrert i denne strekningen.

Det er ikke påvist prioriterte metaller over god tilstand i noen av stasjonene, og tilførsler av næringssalter er liten.

Resultatene fra 2024 tyder på at Hagavatnet er i god tilstand i stedet for moderat, som angitt i Vann-nett. Tilstandsklassifiseringen av Oslandvatnet i Vann-nett er basert på måling av pH fra 2011. pH ble den gang målt til 5,18, noe som gir dårlig tilstand for vanntypen. Målingene fra 2024 viser en pH på 6,84 og svært god tilstand mht. pH. Nitrogeninnholdet og O^2-innhold i bunnvannet i 2024 tilsier at Oslandsvatnet er i moderat tilstand.

Tre stasjoner (Moi1, Moi13 og Moi14) ble undersøkt for mikroplast og bisphenol A. Det ble ikke påvist plasttyper som forbindes med vindturbiner i noen av vannprøvene. Det ble heller ikke påvist bisphenol A over laboratoriets rapporteringsgrense på 0,1 µg/L. Innholdet av bisphenol A i disse stasjonene var dermed >15 ganger lavere enn miljøkvalitetsstandarden, og prøvestasjonene er i god tilstand mht. bisphenol A. Det bemerkes at prøvetakingen ble gjort ved stikkprøvetaking av små vannmengder og at resultatene har stor usikkerhet.

Det ble utført undersøkelser av PFAS i vann og jord i Moi1, Moi13 og Moi14 samt i tre referansestasjoner i regionen. Resultatene viser PFOS i moderat tilstand i vannprøvene fra alle undersøkte stasjoner. Det er ikke forskjell i tilstandsklassifiseringen av PFOS mellom referansestasjonene og stasjonene på Moifjellet. Resultatene fra jordprøver overholder både gjeldende og foreslått normverdi for PFOS i alle prøver. Resultatene viser det som kan forventes utfra kjent kunnskap om PFAS-spredning; PFAS gjenfinnes så å si overalt, ettersom stoffene spres globalt og medfører diffus forurensning.

Nivåsettingen av dagens økologiske tilstand for vannforekomstene kan diskuteres, men datagrunnlaget som er etablert gir uansett et godt underlag for å vurdere endringer under og etter en ev. utbygging. Det er samlet mye data på de aller fleste relevante parametere, noe som antagelig gjør det mulig å vurdere signifikante endringer i fremtiden. Dersom oppfølgende undersøkelser utføres likt som denne undersøkelsen vil man oppnå et særlig godt datagrunnlag.

Tabell 6-1. Oppsummering av tilstanden for de forskjellige undersøkte parameterne i elver og bekker. Tilstanden er markert med fargekodene som benyttes i veileder 02:2018. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand.

Vannforekomst	Stasjon	Økologisk tilstand		Støtteparametere til økologisk tilstand					Kjemisk tilstand	
		Bunndyr		tot-P	tot-N	VRS*	pH	LAI	Prioriterte stoffer	PFAS
		RAMI	ASPT							
Storrsheiåna bekkefelt (ID: 027-330-R)	Moi1	-	-	3,6	146		6,0	7,8		
	MoiB1	3,83	5,75	-	-	-	-	-	-	-
	Moi2	-	-	5,0	650		5,2	25,0		-
	MoiB2	4,24	5,81	-	-	-	-	-	-	-
	MoiB3	2,57	6,29	-	-	-	-	-	-	-
	Moi3/ MoiB9	3,60	6,29	5,0	155		5,7	19,8		-
	Moi9	-	-	5,0	148		5,8	12,8		-
Innløpsbekker til Ognaelva (ID: 027-90-R)	Moi7	-	-	2,5	993		5,7	20,4		-
	Moi8/ MoiB4	2,28	5,77	4,0	140		5,6	12,7		-
	Moi10	-	-	4,2	732		6,6	3,0		-
	Moi12	-	-	4,1	156		5,8	9,6		-
Ognaelva (ID: 027-88-R)	Moi11/ MoiB8	5,74	5,85	5,9	280		6,3	3,8		-
Innløpsbekker Hagavatnet nord (ID: 027-103-R)	Moi13	-	-	3,5	139		6,0	3,6		
	Moi14/ MoiB7	5,10	6,38	12,6	292		6,5	7,8		
	MoiB5	3,14	6,07	-	-	-	-	-	-	-
	MoiB6	4,58	6,07	-	-	-	-	-	-	-
Fuglestadåna oppstrøms anadrom strekning (ID: 027-367-R)	MEL1	2,92	6,39	2,5	155		6,6	9,3		-
	MEL2	5,14	6,19	3,8	460		6,2	5,2		-

* VRS = vannregionsspesifikke stoffer. Disse stoffene benyttes ikke til å klassifisere kjemisk tilstand, men inngår som støtteparametere til økologisk tilstand.

Tabell 6-2. Oppsummering av tilstanden for de forskjellige undersøkte parameterne i innsjøene. Tilstanden er markert med fargekodene som benyttes i veileder 02:2018. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand.

Vannforekomst	Stasjon / Innsjø	Økologisk tilstand			Støtteparametere			
		Plante-plankton	O^2-50 pers. (bunnvann)	Siktedyp	tot-P	tot-N	pH	LAI
Hagvatnet (ID: 027-1543-L)	Hagavatnet1	0,91	10,2	6,8	2,5	246,7	6,07	3,9
	Hagavatnet2	0,81	9,0	5,8	4,3	213,3	6,23	4,0
Oslandsvatnet (ID: 027-20546-L)	Oslandsvatnet	0,78	4,2	5,7	4,9	408,3	6,86	2,7

7 Referanser

1. **NVE.** *Utredningsprogram Moifjellet vindkraftverk.* 2024. 202309277-100.
2. —. *Fastsettelse av utredningsprogram for Mellomstrand vindkraftverk, Time kommune i Rogaland.* 2025. 202504668-37.
3. **Bjerkreim kommune.** *Planprogram for Moifjellet vindkraftverk, med forslag til utredningsprogram .* 2024. Sak 033/24.
4. **Statens vegvesen.** *Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet.* 2015. Rapport nr: 389.
5. **Multiconsult.** *KU Moifjellet vindkraftverk - Mineralressurser.* 2024. 10252119-01-RIGberg-RAP-002.
6. **NVE.** Vann-nett. [Internett] [Sitert: 10 9 2021.] https://vann-nett.no/portal/#/mainmap.
7. **Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften.** *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifseringssystem for kystvann, grunnvann, innjsøer og elver.* 2018_rev27.10.20. Veileder 02:2018.
8. **European Commission.** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance document no. 7. Monitoring under the Water Framework Directive.* 2003. Guidance document no. 7..
9. **Miljødirektoratet.** *Eksempelsamling for tiltaksorientert overvåking.* 2018. M-997.
10. **Michigan Department of Environmental Quality.** *Soil PFAS Sampling.* 2018. 800-662-9278.
11. **Michigan Department of Environment, Great Lakes, and Energy.** *Surface Water PFAS Sampling.* 2022. 800-662-9278.
12. **Forseth, T. og Forsgren, E.** *El-fiskemetodikk Gamle problemer og nye utfordringer.* - NINA rapport 488. 74 s. : s.n., 2008.
13. **Standard Norge.** *Norsk standard NS-EN 14011:2003. Water quality - Sampling of fish with electricity.* 2003.
14. **Bohlin, T., et al.** *Electrofishing—theory and practice with special emphasis on salmonids.* s.l. : Hydrobiologia, 173, pp.9-43., 1989.
15. **Standard Norge.** *NS-EN 14757:2015. Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets.* 2015.
16. **Rosten, T.W.** *Oksygen i vann - hva er det beste for fisken?* 2009. VANN: 04_2009.
17. **LOVDATA.** Forskrift om vannforsyning og drikkevann. [Internett] [Sitert: 15 1 2025.] https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868.
18. **Store Norske Leksikon.** Polypropylen. [Internett] [Sitert: 3 12 2024.] https://snl.no/polypropylen.
19. **NIVA.** *Monitoring of microplastics in the Norwegian environment (MIKRONOR).* 2023. M-2624.
20. **Mattilsynet.** PFAS i mat, drikkevann og fôr. [Internett] [Sitert: 4 12 2024.] https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/uonskede-stoffer-i-mat/miljogifter/ulike-typar-miljogifter/Pfas-i-mat-drikkevann-og-f%C3%B4r.
21. **LOVDATA.** Forurensningsforskriften kapittel 2. [Internett] [Sitert: 5 12 2024.] https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12.
22. **Miljødirektoratet.** Forslag om endring av normverdi for PFOS i vedlegg 1 i forurensningsforskriften kapittel 2. [Internett] [Sitert: 5 12 2024.] https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2020/april-2020/forslag-om-endring-av-normverdi-for-pfos-i-vedlegg-1-i-forurensningsforskriften-kapittel-2-/.
23. **Earthresque.** *Konsentrasjoner av PFAS i jord påvirket av diffust spredt PFAS-forurensinng.* s.l. : NMBU – Norwegian University of Life Sciences , 2024. RCN project 310042.
24. **Miljøstyrelsen.** *Screeningsundersøgelse af udvaskning fra vindmøllevinger.* 2023. Miløprojekt nr. 2242.
25. **Artsdatabanken.** Artskart. [Internett] u.d. https://artsdatabanken.no/.
26. **NINA.** *Bjerkreimsvassdraget.*
27. —. Elvemuslingbasen . [Internett] https://kart.gislink.no/elvemusling/.
28. **Larsen, B. M. og Brørs, S.** *Elvemusling Margaritifera margaritifera i Ogna, Rogaland - Utbredelse og bestandsstatus.* - NINA Oppdragsmelding 537: 1-20. : s.n., 1998.
29. **Miljødirektoratet.** *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota.* 2016. M608_ rev. 30.10.2020.

Vedlegg 1

Bilder fra feltarbeid – stasjoner for vannprøvetaking



Figur 1. Moi 1 på god vannføring i august 2024. Under befaring ble det observert ørret i bekken, og det ble elektrofisket oppstrøms denne stasjonen.



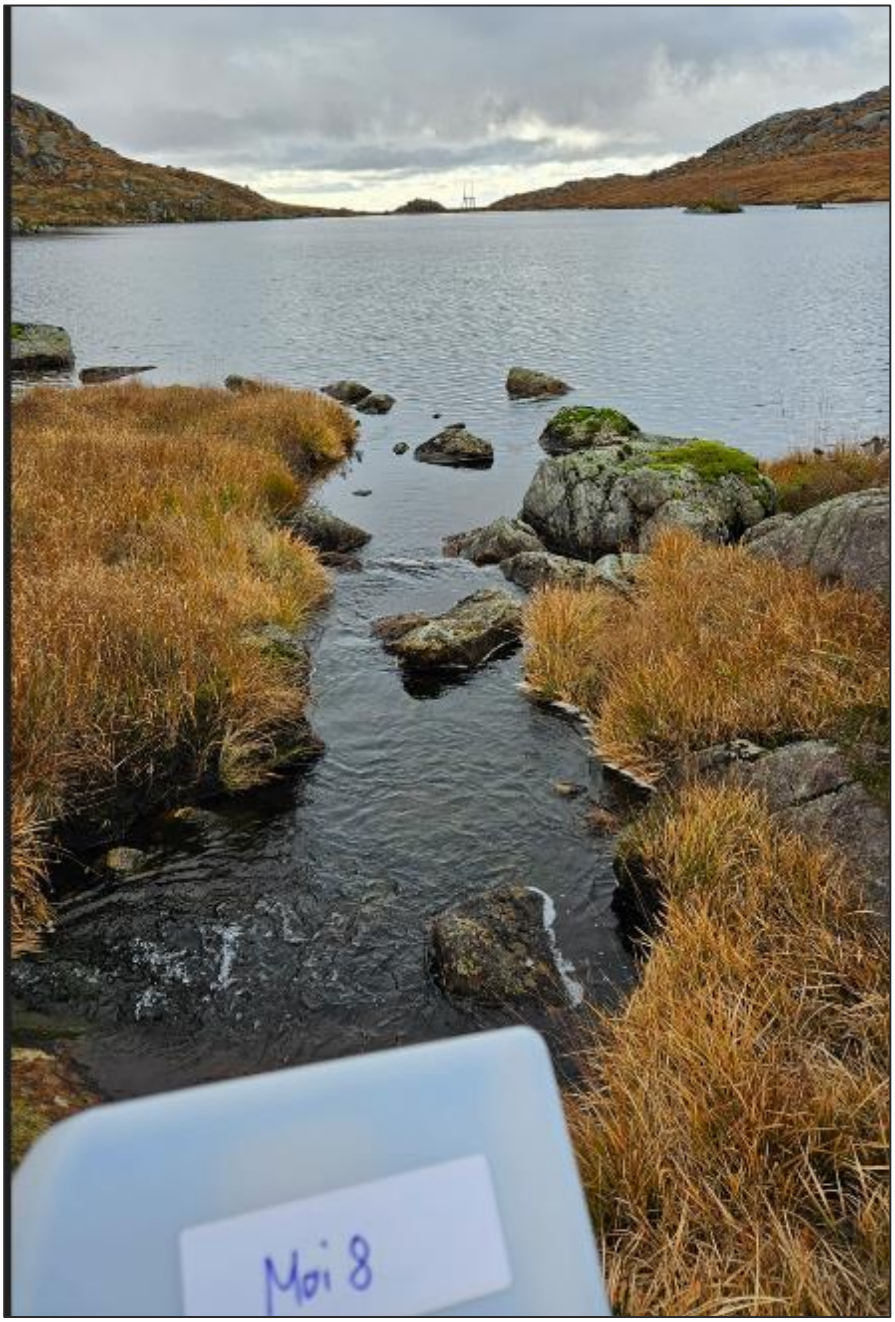
Figur 2. Moi 2 i oktober 2024. Vannet ble prøvefisket og er med stor sannsynlighet fisketomt.



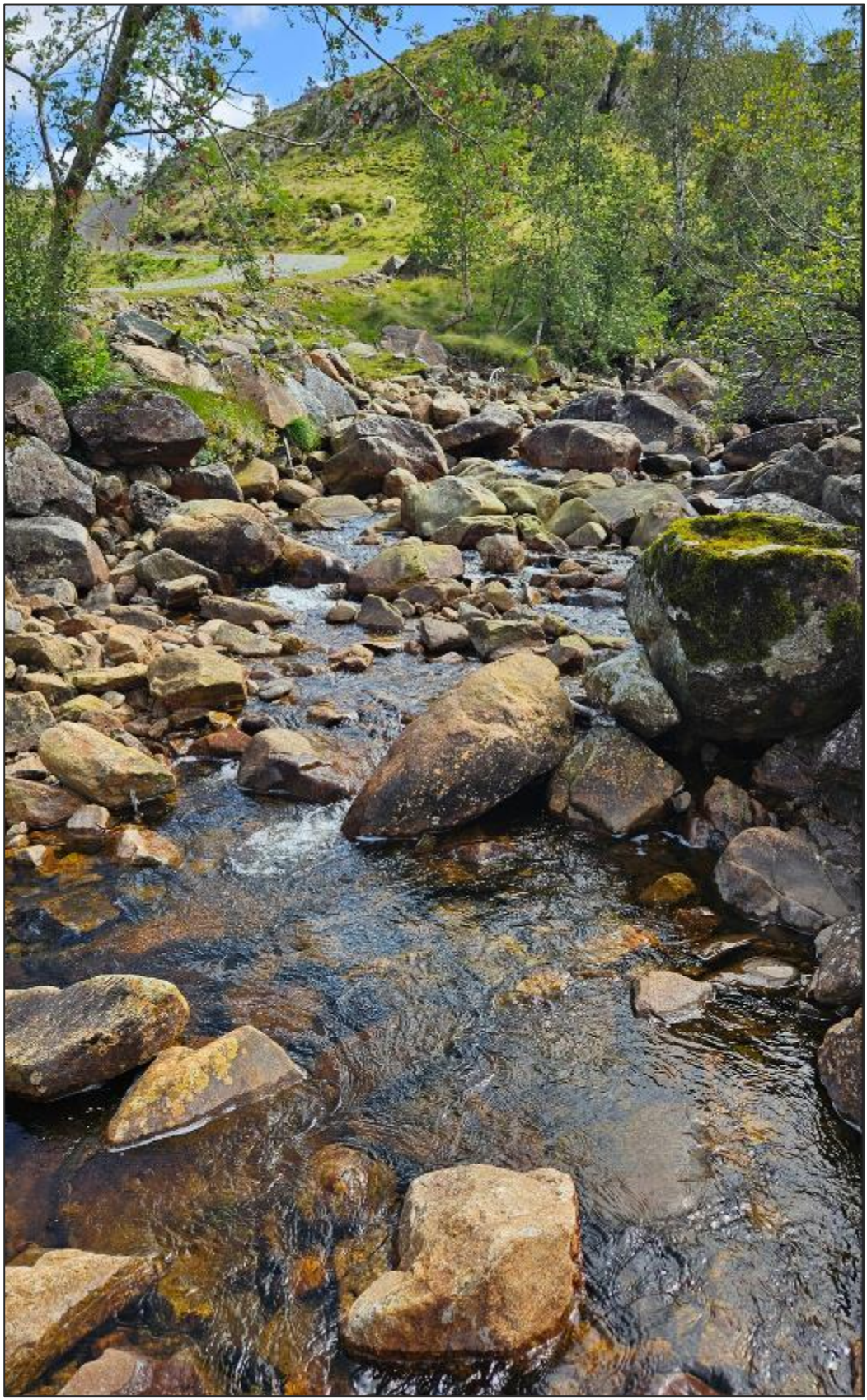
Figur 3. Moi 3 i juli 2024.



Figur 4. Moi 7 i oktober 2024. Stasjonen ligger rett oppstrøms Syltretjørn. Urdalsnipa skimtes i bakgrunnen.



Figur 5. Moi 8 i oktober 2024. Stasjonen ligger rett nedstrøms utløpsoset fra Syltretjørn.



Figur 6. Moi 9 i juli 2024. Stasjonene ligger i en fiskeførende del av bekken.



Figur 7. Moi 10 i juli 2024.



Figur 8. Moi 11 i august 2024.



Figur 9. Moi 12 i oktober 2024.



Figur 10. Moi 13 på nokså god vannføring i august 2024. Tilløpselv til Hagavatnet.



Figur 11. Moi 14 i juli 2024.



Figur 12. Moi 4 i mai 2024. Bekken ble befart og det ble tatt én vannprøve. Den ble vurdert som såpass liten og ustabil at den ble tatt ut av programmet.



Figur 13. Moi 5 i mai 2024. Bekken ble befart og det ble tatt én vannprøve. Den ble vurdert som såpass liten og ustabil at den ble tatt ut av programmet. Det ble ikke tatt bilde av Moi 6, men denne stasjonen var også i en tilsvarende bekk, og ble tatt ut av programmet.



Figur 14. MEL1 i mai 2025. Stasjonen ligger rett oppstrøms innløpet til Kartavatnet. Bekken ble befart og det ble tatt bunndyr- og vannprøver vår og høst.



Figur 15. MoiB2 i mai 2025. Det ble tatt bunndyrprøver vår og høst i både 2024 og 2025 i stasjonen.



Figur 16. MEL2 i mai 2025. Stasjonen ligger nedstrøms utløpet fra Kartavatnet.

Vedlegg 2

Analyserapporter fra Eurofins AS

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004594-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004594XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-002**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi1	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.31	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.3	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.086	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.77	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	140	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	6.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	48	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	10	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.040	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0073	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.82	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.61	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.096	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004595-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004595XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-003**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi2	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	5.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.88	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.6	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.02	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	8.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	2.1	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	210	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	23	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	36	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	14	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.25	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.44	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.23	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.24	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	0.081	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.35	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.078	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	3.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004596-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004596XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-004**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi3	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.23	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.9	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.030	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.67	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	5.7	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	85	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	11	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.10	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.058	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0072	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.61	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.14	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.52	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.067	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	0.011	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.16	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004599-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004599XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-005**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi4	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	5.8		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.55	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.7	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	2.2	mg/l	2	15%	Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.34	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	280	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	21	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	110	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	11	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	14	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.16	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.020	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.32	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.25	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.41	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	3.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.28	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004597-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004597XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-006**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi5	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	5.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.57	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.1	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.63	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	2.4	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	310	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
	Resultatet for TN<NOX+NH4, men innenfor måleusikkerhet.					
b)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	320	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	0.91	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	13	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	22	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	9.1	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.33	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.035	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.44	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.49	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.15	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

-Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004598-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004598XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-007**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi6	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	5.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.45	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.5	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	5.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.19	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	5.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	240	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	21	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	39	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	10	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	20	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	10	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.21	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.017	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.23	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.35	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.063	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.24	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004605-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:19

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004605XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-008**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi7	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.38	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.5	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	5.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.26	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	120	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	9.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	40	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	14	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	22	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	8.0	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.095	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.097	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.012	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.33	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.100	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.44	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.072	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.13	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004602-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:19

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004602XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-009**	Prøvetakingsdato:	21.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi8	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.1		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.65	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.5	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	<0.01	mmol/l	0.01		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	3.0	mg/l	2	15%	Intern metode
b)	Klorid (Cl)	5.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.30	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	6.4	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	2.2	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	260	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	26	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	45	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	11	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	21	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	10	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.096	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.094	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.33	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.38	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.088	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	4.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.25	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004604-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:19

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004604XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-010**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi9	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.27	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.1	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.037	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	6.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.55	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	5.3	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	41	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	12	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	15	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0085	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.65	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.12	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	0.063	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.55	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.072	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.15	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004601-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004601XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-011**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi10	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.9		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.53	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.4	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.071	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	7.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	2.11	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	6.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	2.1	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	960	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	5.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	920	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	7.9	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	5.4	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.087	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.019	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.012	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	2.2	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	1.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.072	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.48	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	4.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004603-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:19

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004603XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-012**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi11	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.7		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.55	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	4.3	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.077	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	7.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	2.03	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	5.8	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	410	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	7.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	370	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	5.8	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	9.7	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.094	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0093	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	1.4	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	0.059	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.94	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.60	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	5.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004600-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 10.06.2024 17:18

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004600XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-013**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi12	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.3		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.57	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.4	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
a)	Alkalitet	0.011	mmol/l	0.01	50%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
b)	Klorid (Cl)	7.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	2.05	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	210	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
b)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	180	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	10	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	16	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	5.9	µg/l	5	50%	Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.093	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.015	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.65	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Krom (Cr), filtrert	0.065	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.49	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.10	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), direkte	<0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
c)	Kalium (K), direkte	0.28	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	4.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004789-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 14.06.2024 09:41

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004789XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-014**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi13	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.72	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	2.7	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
b)	Alkalitet	0.020	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	2.8	mg/l	2	15%	Intern metode
c)	Klorid (Cl)	5.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
c)	Sulfat (SO4)	1.44	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
c)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
c)	**Fosfat (PO4-P)**					
c)	Ortofosfat-P	2.0	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
c)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
c)	Ammonium (NH4-N)	6.4	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
c)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	100	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
c)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
c)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
c)	Aluminium - Illabilt	8.5	µg/l	5	35%	Intern metode
c)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
c)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
d)	Arsen (As), filtrert	0.084	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Bly (Pb), filtrert	0.039	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0079	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kalsium (Ca), direkte	0.53	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
d)	Magnesium (Mg), direkte	0.45	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Nikkel (Ni), filtrert	0.050	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Sink (Zn), filtrert	1.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Uran (U), direkte	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
a)	Bisfenol A	< 0.01	µg/l	0.01		Internal Method 2233
d)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Natrium (Na), direkte	3.8	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
c) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Eurofins Environment Testing Norway (Klepp)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-24-ML-004790-02

EUNOST-00083369

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 08:01 - 14.06.2024 09:41

Referanse: KU Moifjellet, 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.
AR-24-ML-004790XX

Prøvenr.:	**436-2024-0523-015**	Prøvetakingsdato:	22.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann Naturlig forekommende vann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	Moi14	Analysestartdato:	23.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.4		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.63	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.9	mS/m	0.1	10%	NS-EN ISO 7888.
b)	Alkalitet	0.037	mmol/l	0.01	15%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff	3.2	mg/l	2	15%	Intern metode
c)	Klorid (Cl)	8.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
c)	Sulfat (SO4)	1.93	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
c)	Total Fosfor (Inline)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
c)	**Fosfat (PO4-P)**					
c)	Ortofosfat-P	2.5	µg/l	2	50%	NS-EN ISO 15681-2
c)	Total Nitrogen (Inline)	370	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
c)	Ammonium (NH4-N)	25	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
c)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	250	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
c)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
c)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
c)	Aluminium - Illabilt	10	µg/l	5	35%	Intern metode
c)	Aluminium - reaktivt	14	µg/l	5	30%	Intern metode
c)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
d)	Arsen (As), filtrert	0.10	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Bly (Pb), filtrert	0.019	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0081	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kalsium (Ca), direkte	1.2	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kobber (Cu), filtrert	0.23	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
d)	Magnesium (Mg), direkte	0.61	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Nikkel (Ni), filtrert	0.093	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Uran (U), direkte	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
a)	Bisfenol A	< 0.01	µg/l	0.01		Internal Method 2233
d)	Kalium (K), direkte	0.68	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Natrium (Na), direkte	4.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Versjon 2: med endret resultat for Uran.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
c) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 19.06.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-006897-01

EUNOKR-00061369

Prøvemottak: 16.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 16.05.2024 07:15 - 04.06.2024 07:39

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0516-010**	Prøvetakingsdato:	16.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Kjetil Barland
Prøvemerking:	Hagavatnet 1	Analysestartdato:	16.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C	39	cfu/ml	1	22-69	NS-EN ISO 6222
	E. coli	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	1	MPN/100 ml	1	<1-6	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.30	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.46	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	300	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	14	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	250	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	14	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	22	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	7.7	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=0.5	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.56	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.55	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.25	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 04.06.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-006895-01

EUNOKR-00061369

Prøvemottak: 16.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 16.05.2024 07:15 - 04.06.2024 07:38

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0516-011**	Prøvetakingsdato:	16.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Kjetil Barland
Prøvemerking:	Hagavatnet 2	Analysestartdato:	16.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C	19	cfu/ml	1	9-40	NS-EN ISO 6222
	E. coli	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	3	MPN/100 ml	1	1-9	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.2		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.37	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.45	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	280	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	17	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	250	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	12	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	20	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	8.4	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=0.8	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.57	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.49	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.25	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 04.06.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-006896-01

EUNOKR-00061369

Prøvemottak: 16.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 16.05.2024 07:15 - 04.06.2024 07:38

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0516-012**	Prøvetakingsdato:	16.05.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Kjetil Barland
Prøvemerking:	Oslandsvatnet	Analysestartdato:	16.05.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C	16	cfu/ml	1	8-34	NS-EN ISO 6222
	E. coli	< 1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	4	MPN/100 ml	1	2-11	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.0		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.86	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	5.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.077	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	9.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.42	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<2.0	µg/l	2		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	490	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	380	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	7.8	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	8.2	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	3.8	µg/l	0.1	15%	SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	2.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.93	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.54	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	5.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 04.06.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010050-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:48

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0621-001**	Prøvetakingsdato:	20.06.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 1	Analysestartdato:	21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	43	cfu/ml	1	24-76	NS-EN ISO 6222
	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	95	MPN/100 ml	1	68-140	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.29	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.53	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	300	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	15	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	230	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	8.1	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	14	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	5.5	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=0.7	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.57	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.54	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.25	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010051-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:48

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0621-002**	Prøvetakingsdato:	20.06.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 2	Analysestartdato:	21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	60	cfu/ml	1	34-110	NS-EN ISO 6222
	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.1		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.35	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.0	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.52	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	250	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	49	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	190	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	8.6	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	11	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	1.5	µg/l	0.1	15%	SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.58	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.51	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.25	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010053-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:48

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0621-003**	Prøvetakingsdato:	20.06.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Osdalsvatnet	Analysestartdato:	21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	Kimtall 22°C, 68t	88	cfu/ml	1	49-150	NS-EN ISO 6222
*	E. coli	8	MPN/100 ml	1	4-16	NS-EN ISO 9308-2
*	Koliforme	170	MPN/100 ml	1	120-270	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.74	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	4.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.091	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	9.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.47	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	410	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	45	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	280	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	5.1	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	6.2	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=3.1	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	2.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.97	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.53	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c) Natrium (Na), direkte	5.7 mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016	

Merknader:

Mikrobiologiske analyser rapporteres uakkreditert da de er analysert > 24 timer etter prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.
Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010221-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 25.07.2024 10:42

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-004**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 1
Prøvetakingsdato: 18.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	6.0		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.38	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
c)	Klorid (Cl)	4.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
c)	Sulfat (SO4)	1.36	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
c)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
c)	**Fosfat (PO4-P)**					
c)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
c)	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
c)	Ammonium (NH4-N)	10	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
c)	**Nitrat+nitritt**					
c)	Nitritt+nitrat-N	9.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
c)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
c)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
c)	Aluminium - Illabilt	37	µg/l	5	35%	Intern metode
c)	Aluminium - reaktivt	53	µg/l	5	10%	Intern metode
c)	Labilt Aluminium	16	µg/l	5	50%	Intern metode
d)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Bly (Pb), filtrert	0.20	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kalsium (Ca), direkte	0.40	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Krom (Cr), filtrert	0.097	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
d)	Magnesium (Mg), direkte	0.41	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Nikkel (Ni), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)*	**Mikroplast 27- 1000 µm**					
b)*	Polyetylen (PE)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polypropylene (PP)	21.9	µg/l	0.4		Intern metode
b)*	Polystyren (PS)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Akrylnitril-butadien-styren (ABS)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polymetylmetakrylat (PMMA)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polykarbonat (PC)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Polyvinylklorid (PVC)	<3.0	µg/l	3		Intern metode
b)*	Polyetylentereftalat (PET)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polyamid 6 (PA6)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Polyamid-6,6 (PA 66)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Sum kvantifiserte polymere	21.9	µg/l			Intern metode
b)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
b)*	Volum	1030	ml			Volumetri
a)	Bisfenol A	< 0.01	µg/l	0.01		Internal Method 2233
d)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Natrium (Na), direkte	3.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
c) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Kristiansand 25.07.2024



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010052-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:48

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-005**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 2
Prøvetakingsdato: 18.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	5.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.53	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.17	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	170	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	18	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	9.4	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	45	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	70	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	25	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.21	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.47	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.21	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.30	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.084	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.35	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	3.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010054-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:48

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0621-006**	Prøvetakingsdato:	18.06.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 3	Analysestartdato:	21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.42	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.27	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	8.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	21	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	39	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	51	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	12	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.33	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.012	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.37	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.31	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.067	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.39	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010055-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:49

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0621-007**	Prøvetakingsdato:	19.06.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 7	Analysestartdato:	21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	5.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.53	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.23	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	19	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	19	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	28	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.1	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.29	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.38	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.083	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010056-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:49

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-008**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 8
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.27	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.0	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.19	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
	TP<PO4, men innenfor MU					
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	5.5	µg/l	4	50%	NS-EN ISO 15681-2
	TP<PO4, men innenfor MU					
a)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	8.5	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	41	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	60	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	19	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.26	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0094	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.29	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.062 µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.34 mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.092 µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050 µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10 mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	2.8 mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen tubiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010220-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 25.07.2024 10:08

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-009**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 9
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.28	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	1.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.29	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	27	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.4	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	45	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	65	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	20	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.15	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.32	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.016	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.35	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.23	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.093	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.33	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	2.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 25.07.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-009121-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 08.07.2024 12:58

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-010**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 10
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.32	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.47	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	400	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	7.2	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	270	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	19	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	24	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.098	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.015	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.070	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.55	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	0.29	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 08.07.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-009122-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 08.07.2024 12:58

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-011**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 11
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.34	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.24	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	6.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	210	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	23	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	62	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	27	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	34	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	6.7	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.15	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.10	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.015	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.52	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.25	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.10	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.45	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.16	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	2.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 08.07.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010222-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 25.07.2024 10:42

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-012**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 12
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.36	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.41	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	13	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	37	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	30	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	44	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	15	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.29	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.020	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.36	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.064	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.38	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 25.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010223-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 25.07.2024 10:42

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-013**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 13
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.35	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
c)	Klorid (Cl)	5.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
c)	Sulfat (SO4)	1.38	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
c)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
c)	**Fosfat (PO4-P)**					
c)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
c)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
c)	Ammonium (NH4-N)	32	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
c)	**Nitrat+nitritt**					
c)	Nitritt+nitrat-N	41	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
c)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
c)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
c)	Aluminium - Illabilt	13	µg/l	5	35%	Intern metode
c)	Aluminium - reaktivt	18	µg/l	5	30%	Intern metode
c)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
d)	Arsen (As), filtrert	0.098	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Bly (Pb), filtrert	0.060	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kadmium (Cd), filtrert	0.012	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kalsium (Ca), direkte	0.48	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
d)	Magnesium (Mg), direkte	0.45	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)*	**Mikroplast 27- 1000 µm**					
b)*	Polyetylen (PE)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polypropylene (PP)	12.8	µg/l	0.4		Intern metode
b)*	Polystyren (PS)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Akrylnitril-butadien-styren (ABS)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polymetylmetakrylat (PMMA)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polykarbonat (PC)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Polyvinylklorid (PVC)	<3.0	µg/l	3		Intern metode
b)*	Polyetylentereftalat (PET)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polyamid 6 (PA6)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Polyamid-6,6 (PA 66)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Sum kvantifiserte polymere	12.8	µg/l			Intern metode
b)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
b)*	Volum	1030	ml			Volumetri
a)	Bisfenol A	< 0.01	µg/l	0.01		Internal Method 2233
d)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
c) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 25.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-010057-01

EUNOKR-00061990

Prøvemottak: 21.06.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.06.2024 08:00 - 22.07.2024 10:49

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0621-014**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 14
Prøvetakingsdato: 19.06.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 21.06.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.59	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.6	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.040	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
c)	Klorid (Cl)	7.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
c)	Sulfat (SO4)	1.91	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
c)	Total Fosfor (Inline)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
c)	**Fosfat (PO4-P)**					
c)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
c)	Total Nitrogen (Inline)	300	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
c)	Ammonium (NH4-N)	60	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
c)	**Nitrat+nitritt**					
c)	Nitritt+nitrat-N	180	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
c)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
c)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
c)	Aluminium - Illabilt	9.1	µg/l	5	35%	Intern metode
c)	Aluminium - reaktivt	12	µg/l	5	30%	Intern metode
c)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
d)	Arsen (As), filtrert	0.10	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0091	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kalsium (Ca), direkte	1.1	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Kobber (Cu), filtrert	0.25	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Krom (Cr), filtrert	0.056	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
d)	Magnesium (Mg), direkte	0.61	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Nikkel (Ni), filtrert	0.087	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)*	**Mikroplast 27- 1000 µm**					
b)*	Polyetylen (PE)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polypropylene (PP)	11.8	µg/l	0.4		Intern metode
b)*	Polystyren (PS)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Akrylnitril-butadien-styren (ABS)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polymetylmetakrylat (PMMA)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polykarbonat (PC)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Polyvinylklorid (PVC)	<3.0	µg/l	3		Intern metode
b)*	Polyetylentereftalat (PET)	<0.2	µg/l	0.2		Intern metode
b)*	Polyamid 6 (PA6)	<0.1	µg/l	0.1		Intern metode
b)*	Polyamid-6,6 (PA 66)	<1.0	µg/l	1		Intern metode
b)*	Sum kvantifiserte polymere	11.8	µg/l			Intern metode
b)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
b)*	Volum	1030	ml			Volumetri
a)	Bisfenol A	< 0.01	µg/l	0.01		Internal Method 2233
d)	Kalium (K), direkte	0.57	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
d)	Natrium (Na), direkte	4.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Miljø, Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168,
b)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
c) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 22.07.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011312-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 16.08.2024 09:40

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-002**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Haga 1
Prøvetakingsdato: 01.08.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	77	cfu/ml	1	44-140	NS-EN ISO 6222
	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	200	MPN/100 ml	1	140-390	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.0		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.35	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.45	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	240	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	180	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	5.3	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	7.6	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=1.6	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.63	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.57	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.27	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.8	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 16.08.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011775-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0802-003**	Prøvetakingsdato:	01.08.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Martin Due Hauge
Prøvemerking:	Haga 2	Analysestartdato:	02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	Kimtall 22°C, 68t	69	cfu/ml	1	39-120	NS-EN ISO 6222
*	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
*	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.78	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.46	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	200	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	13	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	100	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	6.4	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	9.0	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=2.5	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.65	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.51	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.22	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Mikrobiologiske analyser rapporteres uakkreditert da de er analysert > 24 timer etter prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011776-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-004**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Osdalsvannet
Prøvetakingsdato: 01.08.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	Kimtall 22°C, 68t	96	cfu/ml	1	54-170	NS-EN ISO 6222
*	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
*	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.1		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.40	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	4.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.105	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	9.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.56	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	350	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	16	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	220	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)*	**Klorofyll**					
b)*	Klorofyll A	<=1.4	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	2.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Magnesium (Mg), direkte	1.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalium (K), direkte	0.56	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c) Natrium (Na), direkte	5.8 mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016	

Merknader:

Mikrobiologiske analyser rapporteres uakkreditert da de er analysert > 24 timer etter prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen turbiditet og klorofyll oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012223-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 30.08.2024 10:00

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-005**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 1
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.28	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.041	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
b)	Klorid (Cl)	5.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.28	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
b)	**Nitrat+nitritt**					
b)	Nitritt+nitrat-N	20	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	22	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	27	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0088	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.70	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.092	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.57	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.14	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), filtrert	0.014	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17294-2:2016.
a)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
a)*	Volum	1030	ml			Volumetri
c)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)*	**Polyuretan i avløpsvann**					
a)*	Polyurethane (PU)	<0.5	µg/l	0.5		Intern metode

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen pH og suspendert stoff oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.08.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011777-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-006**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 2
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.88	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	1.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	0.90	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	190	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	13	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	1.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.3	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	43	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	66	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	23	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.25	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.47	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.21	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.28	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.077	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.34	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.086	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	0.0095	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011778-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-007**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 3
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.33	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.30	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	7.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	26	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	31	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.19	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0088	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.54	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.094	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	0.0061	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011779-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0802-008**	Prøvetakingsdato:	31.07.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Martin Due Hauge
Prøvemerking:	Moi 7	Analysestartdato:	02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.55	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.16	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	110	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	11	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	2.8	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	19	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	29	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.7	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0092	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.32	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.39	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.061	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.3	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011780-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0802-009**	Prøvetakingsdato:	31.07.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Martin Due Hauge
Prøvemerking:	Moi 8	Analysestartdato:	02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.46	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.26	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	100	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1.0	µg/l	1		NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	18	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	24	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	6.8	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.17	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0093	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.58	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.50	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.073	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011781-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-010**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 9
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.36	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.23	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	6.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	11	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	21	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	29	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	8.8	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.18	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0098	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.55	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.080	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.45	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.10	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011782-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-011**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 10
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.92	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.055	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.7	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.55	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	560	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	480	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	7.3	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	7.8	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.041	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.5	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.75	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.082	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	0.35	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	4.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011783-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-012**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 11
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.71	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.087	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.17	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	5.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	280	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	13	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	120	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	9.4	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	9.5	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.17	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.10	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.2	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.31	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.86	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	0.43	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	4.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-011784-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 23.08.2024 13:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-013**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 12
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.44	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.42	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	110	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	13	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	14	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	20	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	5.9	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.15	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Bly (Pb), filtrert	0.15	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.44	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.14	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.42	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.085	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
b)	Kalium (K), direkte	0.14	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 23.08.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012224-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 30.08.2024 10:00

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-014**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 13
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.35	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
b)	Klorid (Cl)	5.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.23	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	120	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	8.3	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	**Nitrat+nitritt**					
b)	Nitritt+nitrat-N	5.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	10	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.057	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.58	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.49	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		EN ISO 17294-2:2016.
a)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
a)*	Volum	1030	ml			Volumetri
c)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)*	**Polyuretan i avløpsvann**					
a)*	Polyurethane (PU)	<0.5	µg/l	0.5		Intern metode

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen pH og suspendert stoff oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.08.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012225-01

EUNOKR-00062612

Prøvemottak: 02.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 02.08.2024 09:10 - 30.08.2024 10:01

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0802-015**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 14
Prøvetakingsdato: 31.07.2024
Prøvetaker: Martin Due Hauge
Analysestartdato: 02.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	6.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.68	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.6	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.055	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	4.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
b)	Klorid (Cl)	8.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
b)	Sulfat (SO4)	1.89	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
b)	Total Fosfor (Inline)	10	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
b)	**Fosfat (PO4-P)**					
b)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
b)	Total Nitrogen (Inline)	270	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
b)	Ammonium (NH4-N)	19	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
b)	**Nitrat+nitritt**					
b)	Nitritt+nitrat-N	69	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
b)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
b)	Aluminium - Illabilt	11	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Aluminium - reaktivt	15	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
c)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.046	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0051	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kalsium (Ca), direkte	1.3	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.29	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.66	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), filtrert	0.14	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Uran (U), filtrert	0.055	µg/l	0.005	20%	EN ISO 17294-2:2016.
a)*	**Volum filtrert/analysert for mikroplast**					
a)*	Volum	1030	ml			Volumetri
c)	Kalium (K), direkte	0.56	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Natrium (Na), direkte	4.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)*	**Polyuretan i avløpsvann**					
a)*	Polyurethane (PU)	<0.5	µg/l	0.5		Intern metode

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Analysen pH og suspendert stoff oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen
b) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.08.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012764-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 11.09.2024 08:42

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0822-005**	Prøvetakingsdato:	21.08.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 1	Analysestartdato:	22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	140	cfu/ml	1	79-250	NS-EN ISO 6222
	E. coli	3	MPN/100 ml	1	1-9	NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	170	MPN/100 ml	1	120-270	NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.42	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.042	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.45	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	240	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	26	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	160	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	5.6	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	10	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	2.0	µg/l	0.1	15%	SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.51	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.50	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.22	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 11.09.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012765-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 11.09.2024 10:25

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0822-006**	Prøvetakingsdato:	21.08.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 2	Analysestartdato:	22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	150	cfu/ml	1	85-270	NS-EN ISO 6222
	E. coli	2	MPN/100 ml	1	<1-7	NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.49	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.040	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.95	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	17	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	81	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	6.1	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	12	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	5.7	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=3.1	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.56	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 11.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012766-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 11.09.2024 10:25

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-007**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Osdalsvannet
Prøvetakingsdato: 21.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	780	cfu/ml	1	440-1400	NS-EN ISO 6222
	E. coli	62	MPN/100 ml	1	45-89	NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.57	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	4.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.103	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	8.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.25	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	360	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	29	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	230	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	<5.0	µg/l	5		Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	7.2	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<7.2	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=1.2	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	1.9	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.94	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	5.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 11.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012689-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-008**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 1
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.73	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.1	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.79	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	200	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	22	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.5	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	60	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	80	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	21	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.17	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.37	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.014	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.42	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.088	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.42	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.17	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.14	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012690-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-009**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 2
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.92	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	1.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.10	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	270	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	29	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	11	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.0	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	50	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	74	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	24	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.25	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.49	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.20	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.085	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.32	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012691-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-010**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 3
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.57	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.0	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	4.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.11	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	5.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	190	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	23	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.7	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	60	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	83	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	23	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.15	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.47	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.018	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.36	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.27	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.097	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.37	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012692-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-011**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 7
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.77	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.28	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	120	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	10.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	11	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	20	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	35	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	16	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.18	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.27	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.14	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.054	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.34	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.082	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	1.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012693-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-012**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 8
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.2		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.52	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.04	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	21	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.5	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	54	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	81	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	27	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.40	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.26	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.33	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.10	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.5	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012694-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-013**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 9
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.71	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	1.9	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	0.96	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	210	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	22	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.4	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	69	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	95	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	26	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.19	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.63	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.022	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.32	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.080	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.33	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.17	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012695-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-014**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 10
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.72	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.0	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.078	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.35	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	600	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	370	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.4	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	42	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	46	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.17	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.19	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.020	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.6	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.30	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.100	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.58	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.21	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.44	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012696-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0822-015**	Prøvetakingsdato:	20.08.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 11	Analysestartdato:	22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	1.02	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.77	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	6.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	350	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.2	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	86	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.9	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	57	µg/l	5	20%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	63	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	6.2	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.22	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.27	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.024	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.50	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.24	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.16	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.48	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.20	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	4.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.42	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.8	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012697-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-016**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 12
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.52	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.30	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	240	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	33	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.2	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	49	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	75	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	26	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.19	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.51	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.024	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.39	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.29	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.070	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.36	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.17	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012698-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-017**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 13
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.2		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.48	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.065	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.08	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	140	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	20	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	13	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	18	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	27	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.1	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.016	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.47	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.41	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.100	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-012699-01

EUNOKR-00062937

Prøvemottak: 22.08.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 22.08.2024 08:00 - 09.09.2024 14:46

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0822-018**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 14
Prøvetakingsdato: 20.08.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 22.08.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	1.03	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.076	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	4.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.66	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	9.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	280	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	11	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	38	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	12	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	15	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.011	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0069	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.1	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.26	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.064	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.58	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.48	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	4.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 09.09.2024

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014333-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 07.10.2024 12:07

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0920-001**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Haga 1
Prøvetakingsdato: 19.09.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	Kimtall 22°C, 68t	47	cfu/ml	1	26-83	NS-EN ISO 6222
*	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
*	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.1		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.69	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.32	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	230	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	29	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	110	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	11	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	11	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	1.3	µg/l	0.1	15%	SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.51	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.43	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.19	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c) Natrium (Na), direkte	3.3 mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023	

Merknader:

Mikrobiologiske analyser rapporteres uakkreditert da de er analysert > 24 timer etter prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 07.10.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014324-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 07.10.2024 09:41

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0920-002**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Haga 2
Prøvetakingsdato: 19.09.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	67	cfu/ml	1	38-120	NS-EN ISO 6222
	E. coli	2	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.1		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.53	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	3.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.27	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	10	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	220	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	20	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	59	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	17	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	16	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=1.6	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.57	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.41	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	3.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 07.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014325-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 07.10.2024 09:42

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-0920-003**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Osdalsvannet
Prøvetakingsdato: 19.09.2024
Prøvetaker: MDH
Analysestartdato: 19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	110	cfu/ml	1	62-200	NS-EN ISO 6222
	E. coli	11	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.69	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	4.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.089	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.19	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	450	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	32	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	260	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.8	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	7.7	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	8.1	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	2.2	µg/l	0.1	15%	SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	2.0	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.84	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.52	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 07.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014013-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-004**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 1	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.32	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.36	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	9.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	28	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	29	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	33	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.15	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.55	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.20	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.072	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.47	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.14	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.9	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	0.058	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.16	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014014-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-005**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 2	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.1		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.58	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	0.90	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	9.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.2	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	3.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	36	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	60	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	24	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.17	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.37	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.019	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.28	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.081	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.45	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.1	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014015-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-006**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 3	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.37	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.18	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	8.7	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	170	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	6.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	19	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	32	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	44	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	12	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.24	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.017	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.41	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.076	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.43	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.12	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014064-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 07.10.2024 12:07

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-007**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 7	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.62	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.11	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	17	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	31	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	41	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.5	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.20	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.014	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.28	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.34	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 07.10.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014016-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-008**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 8	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.28	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	4.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.51	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	7.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	91	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	2.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	26	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	31	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	5.6	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.34	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.11	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.060	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.36	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.12	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014017-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-009**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 9	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.28	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.10	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	9.3	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	140	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	15	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	30	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	39	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.8	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.17	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.018	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.43	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.083	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.39	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.14	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	0.037	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014018-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-010**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 10	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.39	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.6	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.054	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.71	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	8.8	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	1000	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.3	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	820	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	8.4	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	8.9	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.099	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.044	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.021	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.9	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.13	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.72	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.49	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014019-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-011**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 11	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.46	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.043	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.16	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	9.2	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	250	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	110	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	12	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	13	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.080	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.74	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.56	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.14	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	0.0054	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014020-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-012**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 12	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.35	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.36	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	8.8	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	9.9	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	18	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	21	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	24	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.19	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.015	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.36	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.062	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.35	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.19	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.2	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.13	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	2.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014021-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-013**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 13	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.44	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.15	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	8.3	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	11	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	16	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	25	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	26	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.021	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.49	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.43	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	0.0067	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.0	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.
Analysene suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-014022-01

EUNOKR-00063469

Prøvemottak: 19.09.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 19.09.2024 23:20 - 30.09.2024 21:37

Referanse: 10252119-01, Moifjellet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-0920-014**	Prøvetakingsdato:	18.09.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 14	Analysestartdato:	19.09.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
*	**pH målt ved 22 +/- 2°C**					
*	pH	6.4		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	2.19	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.4	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.052	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
*	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	5.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	8.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.63	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	19	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	290	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	32	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	70	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	17	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	17	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.042	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.2	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.28	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.055	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.53	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.15	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), filtrert	< 0.0050	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.50	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.
Analysene suspendert stoff og pH oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 48 timer etter start av prøveuttak. Dette tilfredstiller ikke kravene i NS-EN ISO 19458 Prøvetaking for mikrobiologisk vannanalyse. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.09.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015831-01

EUNOKR-00063930

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 17.10.2024 16:06 - 01.11.2024 17:53

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1017-088**	Prøvetakingsdato:	17.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 1	Analysestartdato:	17.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	210	cfu/ml	1	120-370	NS-EN ISO 6222
	E. coli	<1	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.44	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.046	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.33	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	170	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	22	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	110	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.3	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	13	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	15	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=0.7	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.51	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.20	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	3.9	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 01.11.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015832-01

EUNOKR-00063930

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 17.10.2024 16:06 - 01.11.2024 17:53

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1017-089**	Prøvetakingsdato:	17.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Haga 2	Analysestartdato:	17.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	170	cfu/ml	1	96-300	NS-EN ISO 6222
	E. coli	2	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	>200	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.2		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.60	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.31	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	6.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	20	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	81	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	15	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	18	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=0.8	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	0.58	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.22	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 01.11.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015833-01

EUNOKR-00063930

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 17.10.2024 16:06 - 01.11.2024 17:53

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1017-090**	Prøvetakingsdato:	17.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Osdalsvannet	Analysestartdato:	17.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Kimtall 22°C, 68t	150	cfu/ml	1	85-270	NS-EN ISO 6222
	E. coli	5	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	Koliforme	89	MPN/100 ml	1		NS-EN ISO 9308-2
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.8		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.94	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	4.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.102	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	7.9	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	2.33	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	7.4	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	390	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	30	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	320	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	8.4	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	11	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	**Klorofyll**					
b)	Klorofyll A	<=1.4	µg/l	0.1		SS 028146
c)	Kalsium (Ca), direkte	1.9	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Magnesium (Mg), direkte	0.88	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
c)	Kalium (K), direkte	0.52	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Natrium (Na), direkte	4.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 01.11.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015483-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 11:08

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-002**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 1
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.0		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.32	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.43	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	97	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	42	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	33	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	36	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.14	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.49	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.48	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.092	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015544-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:41

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-003**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 2
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	4.7		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.46	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.1	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	8.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.05	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	5.5	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	2900	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	7.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	2800	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.1	mg/l	0.3	20%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	39	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	79	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	40	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.16	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.35	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.24	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.21	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.062	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.40	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.096	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.1	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.16	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015484-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 11:08

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1018-004**	Prøvetakingsdato:	17.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	Moi 3	Analysestartdato:	18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.36	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.5	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	8.8	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.28	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	5.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	130	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	38	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	27	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	94	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	67	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.25	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.014	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.42	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.22	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.054	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.46	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.092	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.15	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015545-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:41

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-005**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 7
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.65	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.2	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	15	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.16	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	5300	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	12	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	4300	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	21	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	91	µg/l	5	10%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	70	µg/l	5	35%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.18	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.013	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.29	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.37	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.077	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.12	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015546-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:41

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-006**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 8
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.6		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.22	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.3	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.46	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	77	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	5.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	15	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	34	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	42	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	7.9	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.16	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.012	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.35	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.36	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.068	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	< 0.10	mg/l	0.1		SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.2	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015547-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:41

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-007**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 9
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.3		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.27	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.0	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.2	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.24	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	8.1	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	76	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	32	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	37	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	46	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	9.4	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.20	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.016	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.38	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.059	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.38	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.094	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.14	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015485-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 11:08

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-008**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 10
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.38	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.060	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.74	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	870	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	6.0	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	690	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.0	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	12	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	15	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.096	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.041	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.019	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.7	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.050	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.69	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.089	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.4	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.44	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015543-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 15:25

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1018-009**	Prøvetakingsdato:	17.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerking:	Moi 11	Analysestartdato:	18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.37	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.044	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.4	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.29	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	180	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	150	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	16	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	17	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.061	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.011	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.64	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.19	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.064	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.54	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.088	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.38	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015548-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:42

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-010**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 12
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.9		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.31	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.6	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	5.5	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.43	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	5.6	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	98	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	55	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.1	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	25	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	30	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.11	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.18	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.015	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.36	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.15	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.39	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.091	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.8	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.17	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015549-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 16:42

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-011**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 13
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	5.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	0.31	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	2.8	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	<0.040	mmol/l	0.04		Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	<2.0	mg/l	2		NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	6.0	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.21	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	93	µg/l	20	40%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	9.8	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	37	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.4	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	23	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	24	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	<5.0	µg/l	5		Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.091	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.11	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.016	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.49	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.17	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.47	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.098	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.18	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	3.7	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015486-01

EUNOKR-00063932

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 18.10.2024 13:09 - 28.10.2024 11:08

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2024-1018-012**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: Moi 14
Prøvetakingsdato: 17.10.2024
Prøvetaker: Oppdragsgiver
Analysestartdato: 18.10.2024

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	6.5		4	0.2	NS-EN ISO 10523
*	Turbiditet	1.37	FNU	0.1	25%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	3.7	mS/m	1	10%	NS-EN ISO 7888.
	Alkalitet til pH 4,5	0.063	mmol/l	0.04	20%	Intern Metode basert på NS 4754-1
	Suspendert stoff, Glass Micro Fiber Filter,47mm	2.0	mg/l	2	25%	NS-EN 872
a)	Klorid (Cl)	10	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.73	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	13	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	240	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	49	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	**Nitrat+nitritt**					
a)	Nitritt+nitrat-N	120	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.9	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	14	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	48	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	34	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.13	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.091	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.010	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	1.2	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.27	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.59	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalium (K), direkte	0.55	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	4.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Merknader:

Analysen Turbiditet oppgis uakkreditert da prøven er analysert > 24 timer etter start av prøveuttak. Dette kan ha påvirket analyseresultatene.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 28.10.2024

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015573-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 29.10.2024 16:03

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-070**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 1	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.32	ng/l	0.3	31%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.7	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	6.0	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	6.0	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	6.0	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	6.0	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	6.0	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 29.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015574-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 29.10.2024 16:03

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-071**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 13	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.4	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	5.4	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	5.4	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	5.4	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	5.4	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	5.4	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 29.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015461-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 27.10.2024 20:34

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-072**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi 14	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.5	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	1.5	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	1.5	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	1.5	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	1.5	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	1.5	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 27.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015459-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 27.10.2024 20:33

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-073**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi ref. 1	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.87	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a) Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	0.87	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	0.87	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	0.87	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	0.87	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	0.87	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 27.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015460-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 27.10.2024 20:33

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-074**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi ref. 2	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.8	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	3.8	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	3.8	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	3.8	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	3.8	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	3.8	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 27.10.2024

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Kr.sand)
F. reg. NO9 651 416 18
Aegirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
miljo@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Rigedalen 15
4626 KRISTIANSAND
Attn: Kjetil Barland

AR-24-MG-015601-01

EUNOKR-00064291

Prøvemottak: 17.10.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 21.10.2024 13:36 - 30.10.2024 09:34

Referanse: Moifjellet 10252119-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**434-2024-1021-075**	Prøvetakingsdato:	16.10.2024
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	MDH
Prøvemerking:	Moi ref. 3	Analysestartdato:	21.10.2024

Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.73	ng/l	0.2	31%	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0	ng/l	2		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<1.0	ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluortridekansulfonat (PFTrDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Perfluorundekansulfonat (PFUnDS)	<0.30	ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 4 (EU EFSA)	0.73	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS (SLV 11)	0.73	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	0.73	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS 20 ((EU) 2020/2184)	0.73	ng/l		DIN38407-42 mod.
a)	Sum PFAS21 (LIVSFS 2022:12)	0.73	ng/l		DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping

a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Kopi til:

Henrik Myreng (henrik.myreng@multiconsult.no)

Kristiansand 30.10.2024

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Stavanger)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

NORSK AKKREDITERING TEST 003

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-25-ML-011420-01

EUNOST-00090540

Prøvemottak: 02.10.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 02.10.2025 09:51 - 10.10.2025 10:20

Referanse: 10265688-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**436-2025-1002-007**	Prøvetakingsdato:	01.10.2025
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Sunniva Buvarp
Prøvemerking:	MEL1	Analysestartdato:	02.10.2025

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Turbiditet	0.43	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.4	mS/m	0.1	10%	NS-EN 27888
a)	Alkalitet til pH 4,5	0.03	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
a)	Klorid (Cl)	7.3	mg/l	1	10%	NS-EN ISO 15923-1:2024
a)	Sulfat (SO4)	1.45	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	160	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	3.6	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	22	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	33	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	11	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.14	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.15	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.014	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.57	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.16	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.080	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.62	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.11	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kalium (K), direkte	0.19	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	4.8	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 10.10.2025

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Stavanger)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

NORSK AKKREDITERING TEST 003

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-25-ML-011419-01

EUNOST-00090540

Prøvemottak: 02.10.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 02.10.2025 09:51 - 10.10.2025 10:17

Referanse: 10265688-01

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**436-2025-1002-008**	Prøvetakingsdato:	01.10.2025
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Sunniva Buvarp
Prøvemerking:	MEL2	Analysestartdato:	02.10.2025

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
	Turbiditet	0.38	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.8	mS/m	0.1	10%	NS-EN 27888
a)	Alkalitet til pH 4,5	<0.03	mmol/l	0.03		Intern metode
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
a)	Klorid (Cl)	6.7	mg/l	1	10%	NS-EN ISO 15923-1:2024
a)	Sulfat (SO4)	1.78	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	430	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	1.5	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	6.0	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	11	µg/l	5	30%	Intern metode
a)	Labilt Aluminium	5.2	µg/l	5	50%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.079	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.031	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.014	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.98	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.14	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.70	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.066	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	3.0	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kalium (K), direkte	0.27	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	4.4	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 10.10.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Stavanger)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-25-ML-005270-01

EUNOST-00088387

Prøvemottak: 15.05.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 15.05.2025 15:57 - 27.05.2025 12:24

Referanse: Mellomstand

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**436-2025-0515-046**	Prøvetakingsdato:	15.05.2025
Prøvetype:	Elvevann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	MEL1	Analysestartdato:	15.05.2025

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.6		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.34	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.8	mS/m	0.1	10%	NS-EN 27888
a)*	Alkalitet til pH 4,5	0.06	mmol/l	0.03	15%	Intern metode
	Alkalitet rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 72 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
a)*	Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	3.7	mg/l	1.95	15%	Intern metode
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
a)	Klorid (Cl)	7.6	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.61	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	150	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	27	µg/l	5	25%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	37	µg/l	5	30%	NS-EN ISO 13395
a)	Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.2	mg/l	0.3	30%	NS-EN 1484
a)	**Aluminium fraksjoner (reaktivt - illabilt)**					
a)	Aluminium - Illabilt	9.3	µg/l	5	35%	Intern metode
a)	Aluminium - reaktivt	10	µg/l	5	30%	Intern metode
b)	Arsen (As), filtrert	0.12	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.11	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0079	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.72	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.12	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	0.079	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.68	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.093	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	1.7	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Uran (U), direkte	0.010	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.
b)	Kalium (K), direkte	0.12	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Natrium (Na), direkte	4.6	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 27.05.2025

Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Eurofins Environment Testing Norway (Stavanger)
F. reg. NO9 651 416 18
Fabrikkveien 10
4033 Stavanger

Tlf: +47 94 50 42 52
stavanger@etn.eurofins.com

Multiconsult Norge AS
Postboks 265 Skøyen
0213 OSLO
Attn: Henrik Myreng

AR-25-ML-005206-01

EUNOST-00088387

Prøvemottak: 15.05.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 15.05.2025 15:57 - 25.05.2025 11:36

Referanse: Mellomstand

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	**436-2025-0515-047**	Prøvetakingsdato:	15.05.2025
Prøvetype:	Elvevann	Prøvetaker:	Henrik Myreng
Prøvemerking:	MEL 2	Analysestartdato:	15.05.2025

	Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)*	pH målt ved 23 +/- 2°C	6.2		1	0.2	NS-EN ISO 10523
	pH rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 48 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
	Turbiditet	0.15	FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
	Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C)	3.7	mS/m	0.1	10%	NS-EN 27888
a)*	Alkalitet til pH 4,5	<0.03	mmol/l	0.03		Intern metode
	Alkalitet rapporteres uakkreditert da analysen er utført senere enn 72 timer etter prøvetaking. Måleusikkerhet kan være forhøyet.					
a)*	Alkalitet til pH 4,5 som HCO3	0.00	mg/l	1.95		Intern metode
	Suspendert stoff	< 2.0	mg/l	2		Intern metode
a)	Klorid (Cl)	7.3	mg/l	1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Sulfat (SO4)	1.77	mg/l	0.1	20%	NS-EN ISO 10304-1
a)	Total Fosfor (Inline)	<5.0	µg/l	5		NS-EN ISO 15681-2
a)	**Fosfat (PO4-P)**					
a)	Ortofosfat-P	<4.0	µg/l	4		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen (Inline)	490	µg/l	20	20%	NS-EN ISO 11905-1
a)	Ammonium (NH4-N)	25	µg/l	5	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat + Nitritt (Σ(NO3+NO2)-N)	430	µg/l	5	20%	NS-EN ISO 13395
b)	Arsen (As), filtrert	0.089	µg/l	0.02	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Bly (Pb), filtrert	0.050	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.016	µg/l	0.004	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kalsium (Ca), direkte	0.95	mg/l	0.05	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.13	µg/l	0.05	30%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Krom (Cr), filtrert	< 0.050	µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2023
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	0.002		Intern metode
b)	Magnesium (Mg), direkte	0.63	mg/l	0.1	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.084	µg/l	0.05	20%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					17294-2:2023
b)	Sink (Zn), filtrert	2.5 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

a) Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Stavanger 25.05.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Vedlegg 3

Analyserapporter fra Pelagia Nature and Environment AB

PELAGIA

Analysrapport 2024-08-14

UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: MOIFJELLET 2024

På uppdrag av Multiconsult AS

PELAGIA

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Ludvig Hagberg	090–702178 ludvig.hagberg@pelagia.se	Martin Johansson

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult AS utfört analys av åtta bottenfaunaprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Moifjellet, Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Jenny Lundbäck. Analys utfördes av Jenny Lundbäck och Mats Uppman, och indexberäkning utfördes av Ludvig Hagberg, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Veileder 02:2018), nedladdad 2024-02-01
- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018), nedladdad 2024-02-01

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

3. Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sidor.

Moifjellet

Det.: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-05-21/22
Analysdatum: 2024-07-11

Grupp	Taxa		MOIB1	MOIB2	MOIB3	MOIB4
Fåbørstemark	Oligochaeta		65	193	80	16
Vannmidd	Hydrachnidiae		65	1		41
Biller	Agabus guttatus				3	
	Colymbetinae				3	9
	Elmis aenea		2	328		
	Limnius volckmari			4		
	Elodes sp.		1			
Tovinger	Ceratopogonidae				16	
	Chironomidae		2275	4417	708	734
	Empididae		33	1		1
	Dicranomyia sp.			3		
	Muscidae					1
	Dicranota sp.			3		
	Simuliidae		33	194	113	24
	Diptera				1	
Døgnfluer	Baetis rhodani		7	2		
	Leptophlebia vespertina			5	25	5
Øyenstikkere	Somatochlora metallica				1	
Steinfluer	Leuctra hippopus				3	
	Leuctra sp.		67			
	Amphinemura borealis		1			
	Amphinemura sulcicollis			1	3	
	Nemoura cinerea				20	
	Protonemura meyeri		1			
Vårfluer	Hydropsyche siltalai			10		
	Oxyethira sp.		4	1	227	
	Halesus radiatus			1	2	3
	Halesus sp.		1			
	Potamophylax cingulatus		1			
	Wormaldia subnigra			1		
	Plectrocnemia sp.		34	5	29	26
	Polycentropus flavomaculatus		4	1		40
	Rhyacophila nubila		1	135		
	Trichoptera					1
Nematoder	Nematoda				16	
	Antal individer		2595	5306	1250	901
	Antal taxa		17	19	14	11
	Antal EPT-taxa		10	10	7	4
	RAMI	**Index**	3,66	4,14	2,57	2,00
		EQR	0,81	0,92	0,57	0,44
		nEQR	0,57	0,89	0,16	0,12
	ASPT	**Index**	5,50	5,64	6,18	5,29
		EQR	0,80	0,82	0,90	0,77
		nEQR	0,48	0,51	0,64	0,43
	F-1	**Index**	1,00	1,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	0,60	1,00	0,50	-

PELAGIA

Moifjellet

Det.: Jenny Lundbäck & Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-05-23
Analysdatum: 2024-07-22

Grupp	Taxa		MOIB5	MOIB6	MOIB7	MOIB8
Fåbørstemark	Oligochaeta		96	17	193	34
Vannmidd	Hydrachnidiae		65	1	1	49
Biller	Elmis aenea				199	
	Limnius volckmari		1	20	324	
	Anacaena globulus		1			
Tovinger	Ceratopogonidae		16		65	
	Chironomidae		836	993	3012	1089
	Empididae				1	33
	Dicranomyia sp.					1
	Muscidae		3			
	Dicranota sp.		1			
	Simuliidae		16	48	256	
Døgnfluer	Baetis rhodani			378		3
	Baetis subalpinus					50
	Baetis fuscatus/scambus				328	100
	Nigrobaetis niger			1		
	Caenis luctuosa				2	
	Leptophlebia vespertina		5	4	2	
Teger	Mesovelia furcata					1
Steinfluer	Siphonoperla burmeisteri				1	
	Leuctra sp.		71	37	206	2
	Amphinemura borealis				5	1
	Amphinemura sulcicollis		1		1	3
	Amphinemura sp.		52		67	
	Isoperla sp.				8	
Vårfluer	Hydropsyche siltalai			2	7	
	Hydroptila sp.			2	196	3
	Ithytrichia sp.				1	
	Oxyethira sp.		16			
	Lepidostoma hirtum				2	
	Halesus radiatus		1			
	Wormaldia subnigra			54		
	Neureclipsis bimaculata				4	
	Plectrocnemia sp.		2			1
	Polycentropus flavomaculatus		1	35		
	Tinodes waeneri				1	4
	Rhyacophila nubila		3	3	6	
	Trichoptera		1			
Muslinger	Pisidium sp.				5	
Nematoder	Nematoda		16			
	Antal individer		1204	1595	4893	1374
	Antal taxa		18	14	24	15
	Antal EPT-taxa		8	9	15	9
	RAMI	**Index**	3,11	5,39	5,75	7,03
		EQR	0,69	1,00	1,00	1,00
		nEQR	0,19	1,00	1,00	1,00
	ASPT	**Index**	5,92	5,83	6,50	5,56
		EQR	0,86	0,85	0,94	0,81
		nEQR	0,58	0,56	0,72	0,49
	F-1	**Index**	0,00	1,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	-	1,00	1,00	1,00

PELAGIA

PELAGIA

Reviderad rapport 2025-02-05
Analysrapport 2025-01-22

UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: MOIFJELLET HØST 2024

På uppdrag av Multiconsult AS

PELAGIA

Reviderad artbestämning för nattsländan *Lype reducta* till *Tinodes waeneri*

Reviderade statusklassificeringar för RAMI baserat på vattentyp enligt Tabell 1.

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Helena Lorentzdotter	090–3496163 helena.lorentzdotter@pelagia.se	Ludvig Hagberg

SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult utfört analys av nio bottenfaunaprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Moifjellet, Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Oskar Damström och Leo Kangas Valkama. Analys utfördes av Helena Lorentzdotter och Jenny Lundbäck, och indexberäkning utfördes av Helena Lorentzdotter, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Veileder 02:2018), nedladdad 2024-02-01
- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018), nedladdad 2024-02-01

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

Tabell 1. Vattentyp för respektive Lokal i Moifjellet 2024.

Lokal	Vattentyp
MOIB1	R202d
MOIB2	R202d
MOIB3	R202d
MOIB4	R105
MOIB5	R202d
MOIB6	R202d
MOIB7	R202d
MOIB8	R105
MOIB10	R202d

Statusklassificeringarna för RAMI är reviderade utifrån aktuell vattentyp enligt Tabell 1.

3. Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sidor.

Moifjellet

Det.: Helena Lorentzdotter & Jenny Lundbäck, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-10-22/23/24
Analysdatum: 2025-01-22

Grupp	Taxa		MOI B1	MOI B2	MOI B3	MOI B4	MOI B5
Fåbørstemark	Oligochaeta		1	33			49
Vannmidd	Hydrachnidiae			1		65	16
Biller	Agabus sp.				134		
	Ilybius sp.					1	
	Elmis aenea		62	32			16
	Elodes sp.		3				
Tovinger	Ceratopogonidae		1				
	Chironomidae		195	1828	516	1090	883
	Empididae		9			64	
	Muscidae		1	1		2	2
	Dicranota sp.		3	2	1	1	3
	Simuliidae		185	583	2822	4294	81
Døgnfluer	Baetis rhodani		174	170		64	
	Leptophlebia marginata		3			328	3
	Leptophlebia vespertina			33		324	2
	Leptophlebia sp.		16	65	2	1	
Steinfluer	Siphonoperla burmeisteri			33			
	Leuctra hippopus		9	155	652	11	10
	Leuctra sp.		16				
	Amphinemura sp.		10		1		51
	Nemoura cinerea				6	1	
	Protonemura meyeri		36	1		2	20
	Taeniopteryx nebulosa		4				6
	Plecoptera					64	
Vårfluer	Hydropsyche siltalai			98			5
	Hydroptila sp.			1			
	Oxyethira sp.		11		5510	1	2
	Limnephilidae		2		3	2	3
	Plectrocnemia conspersa			2	133	3	2
	Polycentropus flavomaculatus			2		133	2
	Polycentropodidae						16
	Tinodes waeneri			32			
	Rhyacophila nubila		13	2		1	1
	Rhyacophila sp.		2				48
	Antal individer		756	3074	9780	6452	1221
	Antal taxa		18	18	11	18	19
	Antal EPT-taxa		9	11	7	11	12
	RAMI	**Index**	4,00	4,05	2,56	2,55	3,16
		EQR	0,98	0,99	0,63	0,57	0,77
		nEQR	0,97	0,99	0,18	0,16	0,48
	ASPT	**Index**	6,00	6,13	6,40	6,25	6,21
		EQR	0,87	0,89	0,93	0,91	0,90
		nEQR	0,60	0,63	0,70	0,66	0,65
	F-1	**Index**	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	1,00	1,00	0,50	1,00	0,50

PELAGIA

Moifjellet

Det.: Helena Lorentzdotter & Jenny Lundbäck, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-10-22/23/24
Analysdatum: 2025-01-22

Grupp	Taxa		MOI B6	MOI B7	MOI B8	MOI B9
Fåbørstemark	Oligochaeta		17	49	1	22
Vannmidd	Hydrachnidiae			1	1	
Biller	Elmis aenea			133	24	13
	Limnius volckmari			340	5	
	Elodes sp.		1			
Tovinger	Chironomidae		313	100	82	49
	Muscidae		8	18		
	Dicranota sp.			52	14	4
	Simuliidae		33		106	169
	Tipula sp.			1		
Døgnfluer	Baetis rhodani		92	88	797	9
	Nigrobaetis niger		8			
	Caenis luctuosa			32		
	Leptophlebia marginata		24			2
	Leptophlebia vespertina		8			
	Leptophlebia sp.		40			
Steinfluer	Siphonoperla burmeisteri			80	24	7
	Leuctra hippopus		49		10	9
	Leuctra sp.			1	8	8
	Amphinemura borealis			51		
	Amphinemura sulcicollis				2	
	Amphinemura sp.			192	58	22
	Protonemura meyeri		12	34	47	9
	Isoperla sp.		8	248		
	Brachyptera risi				25	
	Taeniopteryx nebulosa		2			2
Vårfluer	Apatania sp.			1		
	Hydropsyche siltalai		2	56	1	8
	Hydroptila sp.		17	1		
	Oxyethira sp.		9			
	Ceraclea nigronervosa			1		
	Ecclisopteryx dalecarlica				4	
	Cyrnus trimaculatus			16		
	Neureclipsis bimaculata			114		
	Plectrocnemia conspersa			23		11
	Polycentropus flavomaculatus			50		1
	Tinodes waeneri				1	
	Rhyacophila nubila			72	28	6
	Rhyacophila sp.		8			4
	Sericostoma personatum			1		
Muslinger	Pisidium sp.			3		
	Sphaeriidae			17		
Snegler	Ampullaceana balthica			1		
	Antal individer		651	1776	1238	355
	Antal taxa		17	27	17	16
	Antal EPT-taxa		12	17	10	11
	RAMI	**Index**	3,76	4,44	4,45	3,60
		EQR	0,92	1,00	0,99	0,88
		nEQR	0,89	1,00	0,98	0,83
	ASPT	**Index**	6,31	6,26	6,14	6,29
		EQR	0,91	0,91	0,89	0,91
		nEQR	0,67	0,66	0,63	0,67
	F-1	**Index**	1,00	1,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	1,00	0,84	1,00	0,66

PELAGIA

Analysrapport 2024-12-02

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: MOIFJELLET 2024

På uppdrag av Multiconsult AS

Experter inom naturmiljö

Pelagia Nature & Environment AB
Fredsgatan 1 (Umestan Företagspark)
903 47 Umeå

Tel: 090-70 21 70
Mail: info@pelagia.se
www.pelagia.se

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Louise Franzén	090 349 61 67 louise.franzen@pelagia.se	Jon Karlsson

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys och indexberäkning av växtplankton.

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult AS utfört analys av 18 växtplanktonprover från tre lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Moifjellet år 2024.

2. Material och metod

Analys utfördes av Jonas Forsberg och indexberäkning utfördes av Louise Franzén, Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för växtplanktonanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyser och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Veileder 02:2018), nedladdad 2021-01-14.
- Klassifisering av miljøtilstand i vann (Vedlegg til Veileder 02:2018), nedladdad 2021-01-14.
- HELCOM combine manual. Biovolume file 2023. https://nordicmicroalgae.org/biovolume-lists/
- NS-EN 15204:2006.

Sjötyp/vanntype L-N5 har använts för alla uträkningar i enlighet med Veileder 02:2018. Oslandsvatnet tillhör sjötyp/vanntype L-N7, men eftersom inga referensvärden för växtplankton finns för denna sjötyp/vanntype har närliggande referensvärden använts.

Taxa som är potentiellt toxiska markeras med kryss (X) i artlistorna.

3. Resultat

Resultatet presenteras i nedanstående tabeller och artlistor.

Tabell 1. Biovolym, klorofyll a, PTI och biomassa för cyanobakterier för respektive lokal år 2024.

Lokal	Datum	Biovolym (mm^3/L)	Klorofyll *a* (µg/L)	PTI	Biomassa cyanobakt.
Hagavatnet 1	2024-05-16	0,04	≤0,5	1,99	0,000003
Hagavatnet 1	2024-06-20	0,10	0,7	1,92	0,00744
Hagavatnet 1	2024-08-01	0,18	1,6	1,83	0,08347
Hagavatnet 1	2024-08-29	0,18	2,0	1,81	0,09499
Hagavatnet 1	2024-09-13	0,12	1,3	1,94	0,00284
Hagavatnet 1	2024-10-17	0,04	0,7	1,96	0,00147
Hagavatnet 2	2024-05-16	0,05	≤0,5	1,93	0,0
Hagavatnet 2	2024-06-20	0,25	0,7	2,08	0,00202
Hagavatnet 2	2024-08-01	0,27	1,6	1,93	0,08742
Hagavatnet 2	2024-08-29	0,33	2,0	2,02	0,06059
Hagavatnet 2	2024-09-13	0,17	1,3	2,25	0,00193
Hagavatnet 2	2024-10-17	0,04	0,7	2,16	0,00014
Oslandsvatnet	2024-05-16	1,04	3,8	1,94	0,00160
Oslandsvatnet	2024-06-20	0,21	3,1	1,87	0,00182
Oslandsvatnet	2024-08-01	0,11	1,4	1,96	0,00139
Oslandsvatnet	2024-08-29	0,10	1,2	2,10	0,0
Oslandsvatnet	2024-09-13	0,11	2,2	2,12	0,00032
Oslandsvatnet	2024-10-17	0,22	1,4	2,30	0,0

Tabell 2. Statusklassificering (nEQR) för respektive parameter samt sammanvägda status med och utan cyanomax år 2024. Statusen indikeras med färgerna blå=svært god, grön=god, gul=moderat, orange=dålig och röd=svært dålig.

Lokal	Datum	Status					
		Biovolym	Klorofyll *a*	PTI	Cyanomax	Sammanvägd status med cyanomax	Sammanvägd status utan cyanomax
Hagavatnet 1	2024-05-16	1,0	1,0	0,81	1,0	0,90	0,94
Hagavatnet 1	2024-06-20	1,0	1,0	0,88	0,99	0,94	0,96
Hagavatnet 1	2024-08-01	0,79	0,89	0,97	0,92	0,91	0,91
Hagavatnet 1	2024-08-29	0,79	0,80	0,99	0,91	0,89	0,90
Hagavatnet 1	2024-09-13	0,98	1,0	0,86	1,0	0,92	0,95
Hagavatnet 1	2024-10-17	1,0	1,0	0,84	1,0	0,92	0,95
Hagavatnet 2	2024-05-16	1,0	1,0	0,87	1,0	0,93	0,96
Hagavatnet 2	2024-06-20	0,73	1,0	0,70	1,0	0,78	0,86
Hagavatnet 2	2024-08-01	0,71	0,89	0,87	0,91	0,84	0,86
Hagavatnet 2	2024-08-29	0,66	0,80	0,77	0,94	0,75	0,81
Hagavatnet 2	2024-09-13	0,80	1,0	0,51	1,0	0,71	0,80
Hagavatnet 2	2024-10-17	1,0	1,0	0,62	1,0	0,87	0,87
Oslandsvatnet	2024-05-16	0,35	0,61	0,86	1,0	0,67	0,78
Oslandsvatnet	2024-06-20	0,77	0,66	0,93	1,0	0,82	0,88
Oslandsvatnet	2024-08-01	1,0	0,96	0,84	1,0	0,91	0,94
Oslandsvatnet	2024-08-29	1,0	1,0	0,68	1,0	0,84	0,89
Oslandsvatnet	2024-09-13	1,0	0,76	0,67	1,0	0,77	0,86
Oslandsvatnet	2024-10-17	0,76	0,96	0,46	1,0	0,66	0,77

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-05-16
Analysdatum: 2024-10-24
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00007	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00001	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00082	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	2-3	0,00004	
Chrysophyceae	Chrysococcus	6-8	0,00088	
Chrysophyceae	Dinobryon	2-4x8-10	0,00083	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	4-6x6-8	0,00089	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	4-6x7-9	0,00067	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	3-5x4-6	0,00225	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00021	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00000	
Dinophyceae	Dinophyceae	<10	0,00255	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00283	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,01003	
Picoplankton	Picoplankton	<2	0,00102	
Trebouxiophyceae	Oocystis parva	3-4x5-6	0,00052	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00001	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00343	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01013	
Zygnematophyceae	Staurodesmus octocornis	14x10	0,00125	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,50	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,04	0,11	1,00	1,00
PTI	1,99	1,80	0,91	0,81
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,90
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,94

PELAGIA

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-06-20
Analysdatum: 2024-10-25
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00117	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00766	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,02572	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,00085	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	5-7	0,00062	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	4-6x7-9	0,00003	
Chrysophyceae	Pseudokephyrion	3-4x3-5	0,00013	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00744	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00141	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,02128	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00353	
Trebouxiophyceae	Oocystis marssonii	3-4x7	0,00022	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00056	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	<2	0,00253	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00718	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01045	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,00441	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,70	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,10	0,11	1,00	1,00
PTI	1,92	1,80	0,95	0,88
Cyano	0,01	0,00	1,00	0,99
Sammanvägd status, nEK				0,94
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,96

PELAGIA

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-01
Analysdatum: 2024-11-18
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00031	
Bacillariophyceae	Navicula	4-6x20-30	0,00007	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00324	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,01148	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,02144	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00163	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00001	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00047	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00016	
Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	4-5x12-16	0,00229	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00013	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	2x3	0,00002	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00390	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00076	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00043	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00034	
Cyanophyceae	Anathece bachmannii	0,5-1x0,8-2	0,00072	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	4x100	0,00013	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,08241	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	2,5x100	0,00015	
Cyanophyceae	Snowella litoralis	2,4-4	0,00007	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00954	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,02291	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00029	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,00103	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00004	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00017	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00043	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	2-3	0,00016	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00001	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00249	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00479	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00947	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,60	1,30	0,81	0,89
Biovolym	0,18	0,11	0,98	0,79
PTI	1,83	1,80	0,99	0,97
Cyano	0,08	0,00	0,99	0,92
Sammanvägd status, nEK				0,91
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,91

PELAGIA

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-29
Analysdatum: 2024-10-21
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,00498	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00447	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,01532	
Chlorophyceae	Coenochloris fottii	2-4	0,00165	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00286	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00001	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	7-9	0,00131	
Chlorophyceae	Quadrigula korsikovii	4x15-20	0,00009	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00023	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00510	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	4-6x6-8	0,00179	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	2-4x8-10	0,00021	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00038	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00021	
Cyanophyceae	Anathece bachmannii	0,5-1x0,8-2	0,00026	
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00003	
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	2,5-3,6	0,00016	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,09454	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00353	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,02291	
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	15x20	0,00016	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00058	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,00103	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00015	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00001	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3-4x7	0,00088	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00033	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00271	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00947	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,00	1,30	0,65	0,80
Biovolym	0,18	0,11	0,98	0,79
PTI	1,81	1,80	1,00	0,99
Cyano	0,09	0,00	0,99	0,91
Sammanvägd status, nEK				0,89
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,90

PELAGIA

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-09-13
Analysdatum: 2024-11-21
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00729	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,01014	
Chlorophyceae	Coenochloris fottii	2-4	0,00151	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00365	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x60-80	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00008	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	7-9	0,00033	
Chlorophyceae	Quadrigula pfitzeri	4x15-20	0,01432	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,00042	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	2-3	0,00020	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00507	
Chrysophyceae	Chrysococcus cordiformis	6-8	0,00174	
Chrysophyceae	Chrysolykos skujae	5-7	0,00123	
Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	4-5x12-16	0,00114	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00007	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00095	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00055	
Chrysophyceae	Spiniferomonas	5-7	0,00055	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00050	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00064	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00033	
Cyanophyceae	Anathece minutissima	0,8-1x1-2	0,00006	
Cyanophyceae	Aphanocapsa elachista	1,3-2	0,00018	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00260	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00983	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,02275	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00014	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00008	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00043	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	5-6	0,00003	
Trebouxiophyceae	Oocystis marssonii	3-4x7	0,00065	
Trebouxiophyceae	Oocystis submarina	6-8x10-12	0,00273	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00178	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00800	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01492	
Zygnematophyceae	Cosmarium	20	0,00011	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,30	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,12	0,11	1,00	0,98
PTI	1,94	1,80	0,94	0,86
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,92
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,95

PELAGIA

Hagavannet 1

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-10-17
Analysdatum: 2024-11-01
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00130	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00412	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00659	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00568	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00001	
Chlorophyceae	Quadrigula korshikovii	4x15-20	0,00021	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	2-3	0,00004	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00016	
Chrysophyceae	Chrysococcus	6-8	0,00087	
Chrysophyceae	Chrysolykos skujae	3-5	0,00009	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	4-6x6-8	0,00044	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00032	
Chrysophyceae	Mallomonas	8-12x13-17	0,00008	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00018	
Chrysophyceae	Pseudokephyrion	3-4x3-5	0,00012	
Coccolithophyceae	Chrysochromulina	2-4	0,00007	X
Cryptophyceae	Cryptomonadales	3,5x6	0,00012	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00025	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00038	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00110	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00246	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00325	
Dinophyceae	Peridinium	<10	0,00312	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00007	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00017	
Trebouxiophyceae	Oocystis parva	3-4x5-6	0,00051	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00093	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00404	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00195	
	Flagellates	5-7	0,00109	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,70	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,04	0,11	1,00	1,00
PTI	1,96	1,80	0,93	0,84
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,92
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,95

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-05-16
Analysdatum: 2024-10-18
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00090	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00051	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,2-1,5x15-20	0,00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00005	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00082	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00001	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00021	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	2-4x8-10	0,00021	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	4-6x7-9	0,00067	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	5-6x9-12	0,00136	
Chrysophyceae	Kephyrion boreale	4-6x4-6	0,00032	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00096	
Chrysophyceae	Pseudokephyrion	3-4x3-5	0,00013	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00013	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3-4x5-7	0,00012	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00034	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00353	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00655	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,01003	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00441	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00502	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01111	
Zygnematophyceae	Staurodesmus octocornis	14x10	0,00025	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,50	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,05	0,11	1,00	1,00
PTI	1,93	1,80	0,94	0,87
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,93
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,96

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-06-20
Analysdatum: 2024-10-30
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,00249	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00200	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00989	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,01685	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00001	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,02409	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	7-8	0,06891	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00510	
Chrysophyceae	Dinobryon crenulatum	4-6x6-8	0,00089	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	3-5x4-6	0,00061	
Chrysophyceae	Kephyrion boreale	4-6x4-6	0,00032	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00110	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	3,5x6	0,00097	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00051	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00064	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00061	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5x100	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanocapsa delicatissima	0,5-1,2	0,00003	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00179	
Dinophyceae	Dinophyceae	<10	0,00255	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00672	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,03764	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00353	
Dinophyceae	Peridinium inconspicuum	15x20	0,02308	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00004	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00001	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00086	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00155	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00774	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01894	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,00992	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,70	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,25	0,11	0,95	0,73
PTI	2,08	1,80	0,87	0,70
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,78
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,86

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-01
Analysdatum: 2024-11-18
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x50-80	0,00023	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	6x40-50	0,00384	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	8-12x20-30	0,00037	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00534	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,02059	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,02383	
Chlorophyceae	Desmodesmus aculeolatus	3-4x6-8	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00284	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	1,5x30-50	0,00000	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	7-9	0,00260	
Chlorophyceae	Quadrigula pfitzeri	4x15-20	0,01022	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,00506	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00069	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00253	
Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	4-5x12-16	0,00284	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00653	
Chrysophyceae	Kephyrion boreale	4-6x4-6	0,00063	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00018	
Cryptophyceae	Chroomonas	4x9	0,00055	
Cryptophyceae	Chroomonas	7x12	0,00239	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00038	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00042	
Cryptophyceae	Cryptomonas	4-5x8-12	0,00031	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00026	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00033	
Cyanophyceae	Anathece bachmannii	0,5-1x0,8-2	0,00018	
Cyanophyceae	Anathece minutissima	0,8-1x1-2	0,00006	
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	2,5-3,6	0,00013	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,08704	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,01158	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,01625	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00701	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,02988	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00203	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00056	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	4-5	0,00185	
Trebouxiophyceae	Oocystis parva	3-4x5-6	0,00068	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00279	
Trebouxiophyceae	Willea rectangularis	4-5x5-7	0,00028	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00191	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00475	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00876	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,60	1,30	0,81	0,89
Biovolym	0,27	0,11	0,95	0,71
PTI	1,93	1,80	0,94	0,87
Cyano	0,09	0,00	0,99	0,91
Sammanvägd status, nEK				0,84
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,86

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-29
Analysdatum: 2024-11-04
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,00988	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,00097	
Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	2x35-40	0,00002	
Chlorophyceae	Chlamydocapsa ampla	7x11	0,00045	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00068	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00602	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,02282	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00284	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Quadrigula pfitzeri	4x15-20	0,09143	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,02404	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00046	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00507	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	4-6x7-9	0,00134	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	5-7x11-13	0,00140	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	2-4x8-10	0,00103	
Chrysophyceae	Kephyrion boreale	4-6x4-6	0,00032	
Chrysophyceae	Spiniferomonas	3-5	0,00016	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00157	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00021	
Cryptophyceae	Cryptomonas	6x12-17	0,00246	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00026	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00133	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00242	
Cyanophyceae	Anathece bachmannii	0,5-1x0,8-2	0,00062	
Cyanophyceae	Merismopedia punctata	2,5-3,6	0,00019	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,05967	
Cyanophyceae	Snowella lacustris	1,5-3,5x2-4	0,00012	X
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00983	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00650	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00350	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,02988	
Dinophyceae	Peridinium	20-27	0,01279	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00112	
Pyramimonadophyceae	Gyromitus cordiformis	15-20	0,00764	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3-4x7	0,00130	
Trebouxiophyceae	Oocystis	5-6x8-12	0,00009	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00140	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00170	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00404	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00973	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,00	1,30	0,65	0,80
Biovolym	0,33	0,11	0,92	0,66
PTI	2,02	1,80	0,90	0,77
Cyano	0,06	0,00	0,99	0,94
Sammanvägd status, nEK				0,75
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,81

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-09-13
Analysdatum: 2024-11-22
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm^3/l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Chlamydomonas	6-10	0,00151	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00152	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00542	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00409	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,5-2x20-30	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00286	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00001	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	1,2-1,5x15-20	0,00004	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	1,5x30-50	0,00003	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00001	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x50-80	0,00003	
Chlorophyceae	Planktosphaeria gelatinosa	7-9	0,00003	
Chlorophyceae	Quadrigula pfitzeri	4x15-20	0,01719	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	7-8	0,05276	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00093	
Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	4-5x12-16	0,00229	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00022	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00390	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00475	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00797	
Cryptophyceae	Cryptomonas	15-18x30-35	0,00037	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00079	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00061	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00193	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	5-7	0,00055	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00848	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,01309	
Dinophyceae	Peridiniales	15-20	0,00511	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00002	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix gelatinosa	5x16	0,00004	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00017	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	4-5	0,00186	
Trebouxiophyceae	Crucigeniella irregularis	8-10x10-12	0,00096	
Trebouxiophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	3-4	0,00657	
Trebouxiophyceae	Oocystis marssonii	3-4x7	0,00044	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00056	
Trebouxiophyceae	Oocystis submarina	5-6x8-10	0,00001	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00212	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00662	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01045	
Zygnematophyceae	Cosmarium	35	0,00082	
	Flagellates	5-7	0,00165	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,30	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,17	0,11	0,98	0,80
PTI	2,25	1,80	0,80	0,51
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,71
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,80

PELAGIA

Hagavannet 2

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-10-17
Analysdatum: 2024-10-30
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00031	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	8-12x20-30	0,00025	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00027	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00158	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	6-8	0,00087	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00355	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00284	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	1,5x50-80	0,00000	
Chlorophyceae	Quadrigula korsikovii	4x15-20	0,00284	
Chrysophyceae	Bitrichia chodatii	9-11	0,00005	
Chrysophyceae	Chrysolykos skujae	5-7	0,00031	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	5-6x9-12	0,00161	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00032	
Chrysophyceae	Mallomonas	8-12x13-17	0,00760	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	3,5x6	0,00024	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00021	
Cryptophyceae	Cryptomonas	15-18x30-35	0,00037	
Cryptophyceae	Rhodomonas lacustris	7x12-14	0,00103	
Cyanophyceae	Merismopedia tenuissima	0,4-2,5	0,00014	
Dinophyceae	Dinophyceae	10-15	0,00495	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00009	
Trebouxiophyceae	Oocystis lacustris	6-8x10-12	0,00273	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00081	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00341	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00324	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,00219	
Zygnematophyceae	Staurodesmus octocornis	14x10	0,00025	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	0,70	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,04	0,11	1,00	1,00
PTI	2,16	1,80	0,84	0,62
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,81
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,87

PELAGIA

Oslandsvatnet

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-05-16
Analysdatum: 2024-10-18
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	12-17	0,11680	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00034	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00041	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00032	
Chrysophyceae	Mallomonas caudata	12-20x25-35	0,00025	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00237	
Conjugatophyceae	Mougeotia	6-7x60-90	0,00025	
Cryptophyceae	Chroomonas	7x12	0,00119	
Cryptophyceae	Cryptomonadales	3,5x6	0,00024	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00388	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00025	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00026	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00266	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00181	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis ovalis	5-6x7-9	0,00184	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-5x100	0,00011	
Cyanophyceae	Dolichospermum	5-7x100	0,00149	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00016	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00032	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00130	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	5-7	0,90510	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	3,80	1,30	0,34	0,61
Biovolym	1,04	0,11	0,68	0,35
PTI	1,94	1,80	0,94	0,86
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,67
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,78

PELAGIA

Oslandsvatnet

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-06-20
Analysdatum: 2024-11-06
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	7-12	0,01692	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	2-4	0,00117	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00217	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	1,2-1,5x15-20	0,00013	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00139	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00002	
Chlorophyceae	Mychonastes elegans	3x5	0,00022	
Chlorophyceae	Stauridium tetras	4-6x15-20	0,00041	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4-5	0,00158	
Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	4-5x12-16	0,00389	
Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	4-6x7-9	0,00457	
Chrysophyceae	Dinobryon suecicum	3-5x7-9	0,00111	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00976	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,04811	
Chrysophyceae	Pseudokephyrion	3-4x3-5	0,00043	
Chrysophyceae	Spiniferomonas	5-7	0,00187	
Coccolithophyceae	Chrysochromulina parva	2-4	0,00094	X
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00130	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00360	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00114	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-6	0,00011	
Cyanophyceae	Planktothrix	4x100	0,00171	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00481	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,05565	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00088	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00181	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,01112	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,02888	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	3,10	1,30	0,42	0,66
Biovolym	0,21	0,11	0,97	0,77
PTI	1,87	1,80	0,97	0,93
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,82
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,88

PELAGIA

Oslandsvatnet

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-01
Analysdatum: 2024-11-21
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00031	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	4-5x50-80	0,00006	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6x6-10	0,00153	
Chlorophyceae	Coccomonas	6-10	0,00454	
Chlorophyceae	Coenochloris fottii	2-4	0,00028	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00163	
Chlorophyceae	Monoraphidium griffithii	3-4x30-35	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	1,5x30-50	0,00002	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	2-3x30-50	0,00005	
Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	5-6	0,00297	
Chrysophyceae	Chrysococcus cordiformis	6-8	0,00438	
Chrysophyceae	Chrysolykos skujae	5-7	0,00124	
Chrysophyceae	Dinobryon borgei	2-3x7-8	0,00036	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	3-5x6-8	0,00057	
Chrysophyceae	Dinobryon korshikovii	2-4x8-10	0,00021	
Chrysophyceae	Dinobryon suecicum	3-5x7-9	0,00196	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00574	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00343	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00085	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00265	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,00569	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,00973	
Cyanophyceae	Dolichospermum	4-6	0,00027	
Cyanophyceae	Phormidium	6x100	0,00028	
Cyanophyceae	Snowella litoralis	2,4-4	0,00084	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00389	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00818	
Dinophyceae	Gymnodinium	11-13x15-20	0,00898	
Dinophyceae	Peridinium	15-20	0,00041	
Klebsormidiophyceae	Elakatothrix genevensis	3-4x15-20	0,00001	
Trebouxiophyceae	Oocystis	4-5x7-8	0,00116	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00084	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00237	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,01388	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,01666	
	Flagellates	2-3	0,00002	
	Flagellates	7-10	0,00265	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,40	1,30	0,93	0,96
Biovolym	0,11	0,11	1,00	1,00
PTI	1,96	1,80	0,93	0,84
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,91
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,94

PELAGIA

Oslandsvatnet

Det.: Jonas Forsberg, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2024-08-29
Analysdatum: 2024-11-13
Typindelning: L-N5

Grupp	Taxa	Storlek (µm)	Biovolym (mm³/l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Cyclotella	3-7	0,00031	
Bacillariophyceae	Pennales	4-6x15-25	0,00098	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	4-6	0,00160	
Chlorophyceae	Chlorophyceae	6-8	0,00088	
Chlorophyceae	Coenochloris fottii	2-4	0,00055	
Chlorophyceae	Monoraphidium dybowskii	2-6x8-12	0,00163	
Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	2,5-3x10-20	0,00030	
Chlorophyceae	Sphaerocystis	7-8	0,00754	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	4x5	0,00020	
Choanoflagellatea	Choanoflagellatea	2-3	0,00004	
Chrysophyceae	Dinobryon borgei	2-3x7-8	0,00012	
Chrysophyceae	Dinobryon suecicum	3-5x7-9	0,00261	
Chrysophyceae	Kephyrion ovale	4-6x4-6	0,00415	
Chrysophyceae	Mallomonas akrokomos	6-7x20-22	0,00544	
Chrysophyceae	Ochromonas	3-5x6-8	0,00018	
Cryptophyceae	Cryptomonas	7-8x16-18	0,00390	
Cryptophyceae	Cryptomonas	10-13x20-26	0,00475	
Cryptophyceae	Cryptomonas	13-14x26-30	0,00531	
Cryptophyceae	Plagioselmis	4-5x7-9	0,00159	
Cryptophyceae	Rhodomonas	4-6x7-9	0,01005	
Cryptophyceae	Rhodomonas	5-6x11-14	0,02250	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis ovalis	5-6x7-9	0,00062	
Dinophyceae	Gymnodinium	4-6x5-10	0,00106	
Dinophyceae	Gymnodinium	7-10x10-15	0,00327	
Dinophyceae	Peridinium	10-15	0,00353	
Telonemea	Telonema subtile	5-6x8	0,00083	
Telonemea	Telonema subtile	2-4x5-7	0,00026	
Trebouxiophyceae	Crucigenia quadrata	2-3	0,00016	
Trebouxiophyceae	Oocystis borgei	6-8x8-12	0,00250	
Trebouxiophyceae	Oocystis rhomboidea	3-4x8-10	0,00056	
Unicells classes incertae sedis	Picoplankton	<2	0,00163	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2-3	0,00423	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3-5	0,00457	

	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,20	1,30	1,00	1,00
Biovolym	0,10	0,11	1,00	1,00
PTI	2,10	1,80	0,86	0,68
Cyano	0,00	0,00	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,84
Sammanvägd status, nEK (utan Cyanomax)				0,89

PELAGIA

PELAGIA

Analysrapport 2025-06-03

UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: MELLOMSTRAND VÅR 2025

På uppdrag av Multiconsult AS

PELAGIA

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Jenny Lundbäck	090 – 6951324 jenny.lundback@pelagia.se	Helena Lorentzdotter

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult utfört analys av tre bottenfaunaprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Mellomstrand, Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna, analys och indexberäkning utfördes av Jenny Lundbäck vid Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Direktoratsgruppa for vannforvaltning. (2025-01-28). *Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann*. Vannportalen.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

3. Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sida.

Mellomstrand

Det.: Jenny Lundbäck, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2025-05-15
Analysdatum: 2025-06-03

Grupp	Taxa		MEL1	MEL2	MOIB2
Fåbørstemark	Oligochaeta				129
Vannmidd	Hydrachnidiae		1	257	130
Biller	Elmis aenea			775	228
	Limnius volckmari				68
	Anacaena globulus		6		
Tovinger	Ceratopogonidae				32
	Chironomidae		2598	2500	2020
	Empididae				1
	Muscidae			1	
	Simuliidae				385
Døgnfluer	Baetis rhodani			135	8
	Nigrobaetis niger			4	
	Leptophlebia marginata		5	4	
	Leptophlebia vespertina		7		
	Leptophlebia sp.		102		2
	Leptophlebiidae		32		
Steinfluer	Leuctra sp.		3		
	Amphinemura borealis			74	
	Amphinemura sp.			267	
	Isoperla sp.			9	
	Plecoptera		32		
Vårfluer	Hydropsyche siltalai			1	14
	Hydroptila sp.			1291	34
	Ithytrichia sp.			132	
	Oxyethira sp.		99		
	Halesus radiatus		9		
	Halesus sp.		2		
	Neureclipsis bimaculata				32
	Plectrocnemia conspersa		36	2	2
	Polycentropus flavomaculatus		142	8	7
	Polycentropus irroratus				1
	Polycentropodidae		32		
	Rhyacophila nubila			1	5
	Rhyacophila sp.			1	32
	Antal individer		3106	5462	3130
	Antal taxa		10	15	17
	Antal EPT-taxa		7	11	9
	RAMI	**Index**	2,38	5,34	4,36
		EQR	0,53	1,00	0,97
		nEQR	0,14	1,00	0,95
	ASPT	**Index**	6,71	6,30	5,20
		EQR	0,97	0,91	0,75
		nEQR	0,77	0,67	0,41
	F-1	**Index**	0,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	-	0,91	-

PELAGIA

PELAGIA

Analysrapport 2025-10-21

UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: MELLOMSTRAND HÖST 2025

På uppdrag av Multiconsult AS

PELAGIA

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Jenny Lundbäck	090 – 6951324 jenny.lundback@pelagia.se	Ludvig Hagberg

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Multiconsult utfört analys av tre bottenfaunaprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Ida Ekberg och Helena Lorentzdotter, och analys och indexberäkning utfördes av Jenny Lundbäck, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Miljødirektoratet (2025-10-13): Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann. Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

3. Resultat

Artlistor med index presenteras på följande sida.

Mellomstrand

Det.: Jenny Lundbäck, Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2025-10-01
Analysdatum: 2025-10-20

Grupp	Taxa		MEL1	MEL2	MOIB2
Fåbørstemark	Oligochaeta		224	10	192
Vannmidd	Hydrachnidiae		33	16	1
Biller	Elmis aenea		36	18	65
	Limnius volckmari				5
	Elodes sp.		1		
Tovinger	Ceratopogonidae				1
	Chironomidae		1666	81	1890
	Eloeophila sp.		1		
	Dicranota sp.				2
	Simuliidae		33	25	33
Døgnfluer	Baetis rhodani		1	426	138
	Baetis sp.			88	
	Nigrobaetis niger				1
	Leptophlebia marginata		1	1	
	Leptophlebia vespertina				2
	Leptophlebia sp.		139		
Steinfluer	Siphonoperla burmeisteri				1
	Leuctra hippopus		5	2	203
	Leuctra sp.		7	1	32
	Nemoura avicularis		3		
	Protonemura meyeri		4	1	3
	Isoperla sp.			31	
	Taeniopteryx nebulosa		38		3
Vårfluer	Hydropsyche siltalai			13	110
	Hydroptila sp.		33	2	
	Ithytrichia sp.			10	
	Oxyethira sp.		361	3	34
	Hydroptilidae		64		
	Limnephilidae		2		
	Neureclipsis bimaculata			3	
	Plectrocnemia conspersa				4
	Polycentropus flavomaculatus		7	2	3
	Polycentropodidae		195	1	64
	Rhyacophila nubila		33	1	1
	Rhyacophila sp.		32		33
	Antal individer		2919	735	2821
	Antal taxa		18	17	20
	Antal EPT-taxa		11	12	12
	RAMI	**Index**	3,45	4,94	4,42
		EQR	0,77	1,00	0,98
		nEQR	0,39	1,00	0,97
	ASPT	**Index**	6,07	6,08	6,27
		EQR	0,88	0,88	0,91
		nEQR	0,62	0,62	0,66
	F-1	**Index**	1,00	1,00	1,00
	F-2	**Index**	0,52	1,00	1,00

PELAGIA

Vedlegg 2 – Kartlegging av private drikkevannskilder

Metode:

Multiconsult har kartlagt adresser/boenheter med mulig privat drikkevann. Det ble tatt kontakt med eiere av 80 enheter. Henvendelser ble gjort på telefon og sms. Kvaliteten på mottatt informasjon varierer, da det er forskjell på eiernes kjennskap til drikkevannsinntakene. For seks lokaliteter er det ikke mottat svar på henvendelser og for åtte lokaliteter ble det gitt informasjon fra naboer. Basert på opplysningene ble inntakspunkter informasjon om typen inntak og vannkilder registrert.

Når det gjelder eiendommene som ligger langs Fugleastadåne, er det kun mottatt ett svar på henvendelse, og informasjonen var at eiendommene langs Fuglestadåna sannsynligvis er tilknyttet kommunal vannforsyning. Ifølge Hå kommunes hovedplan for vann har kommunen et godt utbygd vannverk som forsyner 97 % av innbyggerne med drikkevann.

Kartleggingen gir en god, innledende oversikt over drikkevannskilder, men det er knyttet usikkerhet til nøyaktighet på plasseringer og infomasjon.

Plassering av drikkevannskilder/inntakspunkt:

Risikovurderingene tilknyttet plasseringen av drikkevannskilder/inntakspunkt er basert på avrenningsmønstre og topografi. Inntakspunkter som er plassert i et nedbørsfelt som ikke overlapper med planområdet eller anleggsarbeidene, vil høyst sannsynlig ikke bli påvirket. Tilsvarende vil inntakspunkter som er adskilt fra planområdet ved barrierer som bilveier eller topografiske forhøyninger (fjell, knauser osv.), ha lav risiko for å bli påvirket.

Drikkevannskilder som er plassert i et mulig påvirket område er kategorisert med

«middels risiko», hvor vurderingene bygger på usikkerhet tilknyttet kraftige nedbørsepisoder, vannforsyningskilde (innsjø, grunnvann, nedbør osv.) og distanse fra tiltaksområde. «Høy risiko» plassering er drikkevannskilder i områder der det er høy sannsynlighet for påvirkning.

Nedbørsfelt

NEVINA-NVE har blitt brukt til å undersøke nedbørsfelt for drikkevannskilder som ble vurdert til «moderat» eller «høy» risiko i kategorien «plassering av drikkevannskilde». Dersom punktene ikke ligger i nedbørsfelt som påvirkes av avrenning fra anleggsarbeid, har de blitt vurdert til lav risiko. Noe usikkerhet er tilknyttet vannforsyningen til drikkevannskilden/inntakspunktet. Dersom det er en mulighet for at vannforsyningen stammer fra en innsjø eller elv som kan bli påvirket av anleggsarbeidet, har disse inntakspunktene blitt vurdert til «middels risiko». Der hvor det har blitt oppgitt informasjon om vannforsyningen som benyttes, for eksempel at det hentes fra elv, og at det er sannsynlig at elven blir påvirket av anleggsarbeid, har den blitt vurdert til «høy risiko».

Drikkevannskilde konstruksjon

Overvannskilder er generelt mer utsatt for direkte forurensning, slik som avrenning av partikler ifm. anleggsarbeid. Slike drikkevannskilder er derfor vurdert til å kunne ha høy risiko, selv om de andre faktorene er med på å avgjøre risikoen. Løsmassebrønner er bedre beskyttet, men kan fortsatt ha en vannforsyning fra innsjø og elver som kan bl

påvirket, og anses derfor som «middel risiko». Boret brønn er dypere brønner, og henter som oftest vann fra grunnvann eller dypereliggende vann, som er bedre beskyttet mot anleggsarbeid.

Risikomatrise

Faktor	Høy risiko (3)	Moderat risiko (2)	Lav risiko (1)
Plassering av drikkevannskilde/ inntakspunkt	Ligger innenfor utsatt område	Kan ligge innenfor påvirket område	Ligger utenfor påvirket område
Nedbørsfelt	Drikkevannskilden ligger i nedbørsfelt som blir påvirket av anleggsarbeid og har direkte avrenning mot kilde	Drikkevannskilde ligger delvis innenfor nedbørsområdet, og kan indirekte bli påvirket fra anleggsarbeid	Drikkevannskilde ligger utenfor nedbørsfelt som blir påvirket av anleggsområdet. Ingen avrenning mot kilde
Konstruksjon	Samling av overvann/ oppkom	Løsmasse brønn	Boret brønn

Risikovurdering

Total lav risiko (3-4): Vurderes som upåvirket av tiltaket.

Total moderat risiko (5-7): Det bør utføres ytterligere undersøkelser av vannforsyningskilden til inntakspunktet. Dersom vannkilden som benyttes ikke anses å kunne bli påvirket, kan flere av punktene kategorisert som «middels risiko» endres til «lav risiko».

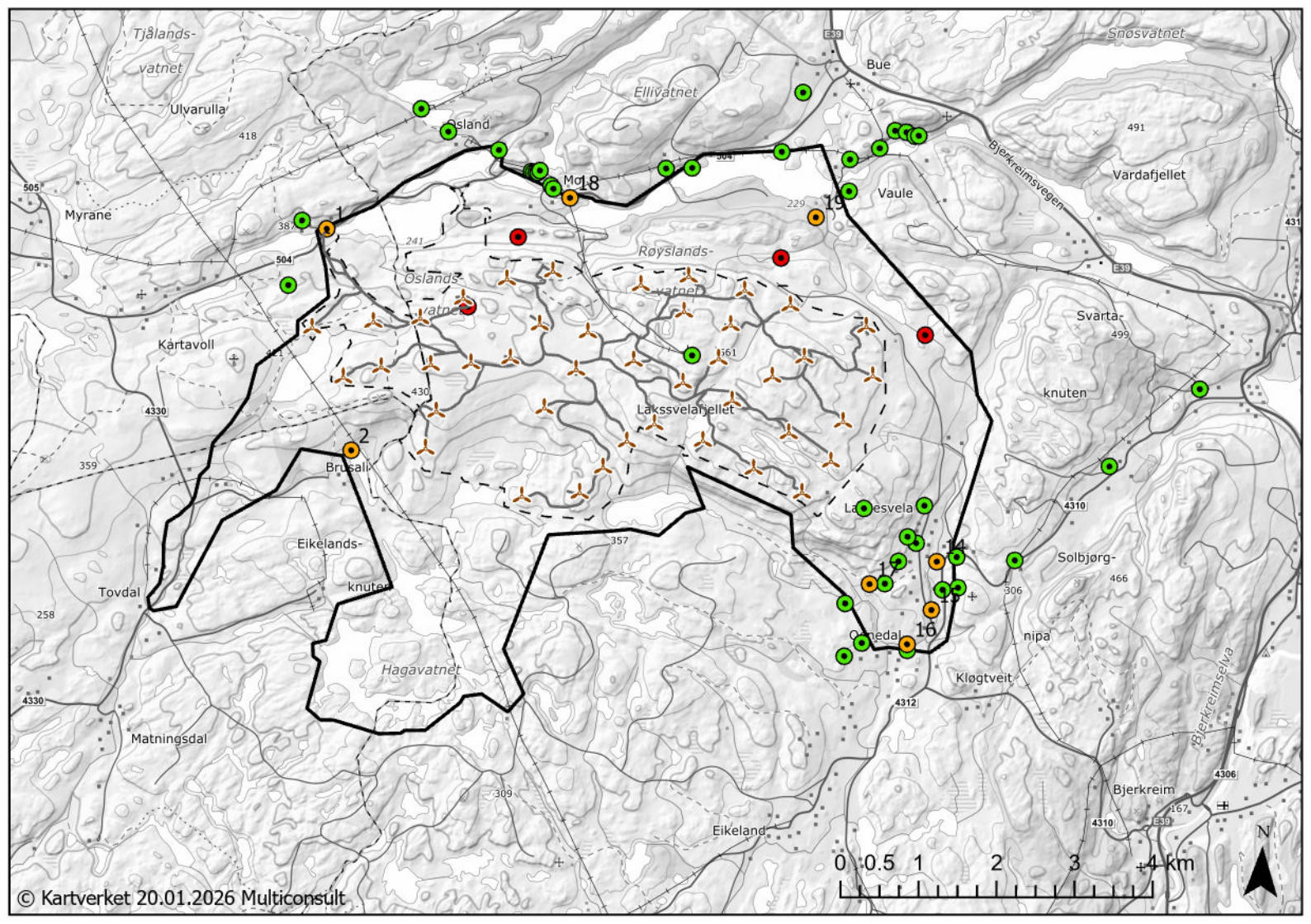
Total høy risiko (8-9): Drikkevannskilden bør overvåkes både før og under anleggsarbeidet. Det bør utarbeides en risiko/beredskapsplan for håndtering av drikkevannskildene under ulike hendelser.

Resultat

Resultatet fra risikovurderingen er vist i kart, hvor alle drikkevannskildene har blitt gitt en risikokategori. Grønt punkt betyr lav risiko, oransje punkt betyr middels risiko og rødt punkt betyr høy risiko.

Punkt 15,16, 17,18 og 24 er alle i middels risiko som følge av usikkerhet tilknyttet til vannforsyningen til drikkevannskilden. Disse bør undersøkes nærmere, spesielt med tanke på vannforsyningskilde. Dersom vannforsyningskilden ikke er Ognaelva for punkt 16-18 kan risikokategorien nedjusteres. Det samme gjelder punkt 15 dersom vannforsyningskilden ikke er Steinskarbekken.

Punktene som er vurdert som høy risiko ligger enten i planlagt veitrase, eller i nedbørsfeltet til anleggsområdet. Disse bør sannsynligvis overvåkes både før og under anleggsperioden.


Tjålands-
vatnet
Ulvarulla
418
Osland
Ellivatnet
Snøsvatnet
Bue
Bjerkreimsvegen
Vardafjellet
491
Myrane
505
504
Mo
18
19
Vaule
229
241
Røyslands-
vatnet
Øslands-
vatnet
Svarta-
499
Kårtavoll
430
Lakssvelafjellet
knuten
4330
359
Brusali
2
Eikelands-
knuten
Tovdal
258
357
Solbjørg-
466
306
4310
Kløgtveit
4312
Hagavatnet
Matningsdal
309
Bjerkreim
4306
Eikeland
167
E39
0 0.5 1 2 3 4 km
N
© Kartverket 20.01.2026 Multiconsult

Vedlegg 3 – Notat 1025119-01-RIM-NOT-003_Undersøkelse av bisphenol A Moifjellet vindkraftverk

Multiconsult

NOTAT

OPPDRAG	**KU for Moifjellet Vindkraftverk**	DOKUMENTKODE	10252119-01-RIM-NOT-003
EMNE	Undersøkelser av bisphenol A	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Statkraft**	OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Andreas Stokke	SAKSBEHANDLER	Henrik Myreng
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10101038 Vannmiljø

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Statkraft for å undersøke nivåer av bisphenol A (BPA) i områder med vindkraftverk.

BPA finnes i epoxy som er en komponent i turbinblader, og det har vært stilt spørsmål om slitasje av turbinblader kan forårsake utlekking av BPA i miljørelevante konsentrasjoner.

Dette notatet beskriver undersøkelsene som ble utført av Multiconsult i november 2024 samt resultatene fra kjemiske analyser av jord- og vannprøver.

Undersøkelsene ble utørt i forbindelse med konsekvensutredningen av Moifjellet vindkraftverk, og resultatene vil blant annet inngå som et underlag i konsekvensutredningen.

Utførte undersøkelser

Det ble utført prøvetaking av jord og vann i tre stasjoner i Smøla vindkraftverk og i tre referansestasjoner langs Møre-kysten 5.- 6. november 2024. Prøvetakingen ble utørt iht. NILUs metodikk. Prøvene ble sendt til NILU for kjemiske analyser av 9 av varianter av bisphenol i vann og 21 varianter i jord.

Resultater fra vannprøver

Det er ikke påvist innhold av bisphenol A over kvantifiseringsgrenser i noen av vannprøvene, hverken fra vindkraftverket eller i referanseprøver. Kvantifiseringsgrensene for 4,4-bisphenol A og 2,4-bisphenol A er svært lave; hhv. <0,677 ng/L og <0,712 ng/L.

Av de ni bisphenolene som ble analysert i vann, er det kun bisphenol S som er målt over kvantifiseringsgrensene. Resultatene viser lave konsentrasjoner av bisphenol S i to av referanseprøvene og i én prøve fra vindkraftverket.

Resultater fra jordprøver

Det er påvist lave konsentrasjoner av bisphenol A i to jordprøver fra Smøla og en referansestasjon på Tustna. I jordprøvene ble det også påvist bisphenol S og bisphenol F, både i prøver fra vindkraftverket og referanser.

Vurdering

Vindkraftverket på Smøla har vært i drift i mer enn 20 år, og resultatene i denne undersøkelsen tyder derfor på at vindkraftverk ikke tilfører bisphenol A i et omfang av nevneverdig miljømessig betydning. Alle resultater for bisphenol A er langt lavere enn relevante grenseverdier. Det er ikke observert signifikante forskjeller mellom resultater fra vindkraftverket og referansestasjoner.

Det påpekes at datasettet er lite og dermed har en betydelig usikkerhet. Datasettet er også for lite til en pålitelig statistisk vurdering.

Sammenlignet med grenseverdier for vann og PNEC-verdier for jord, som er benyttet av Miljødirektoratet, må alle påviste verdier for bisphenoler karakteriseres som svært lave.

01	14.2.2025	Korreksjoner etter kommentarer fra Statkraft	Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
00	10.1.2025	Undersøkelser av bisphenol A	Henrik Myreng	Alexander Engebretsen	Håvard Finanger
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Bakgrunn

Multiconsult Norge AS er engasjert av Statkraft for å undersøke nivåer av bisphenol A (BPA) i områder med vindkraftverk.

BPA finnes i epoxy som er en komponent i turbinblader, og det har vært stilt spørsmål om slitasje av turbinblader kan forårsake utlekking av BPA i miljørelevante konsentrasjoner.

Dette notatet beskriver undersøkelsene som ble utført av Multiconsult i november 2024 samt resultatene fra kjemiske analyser av jord- og vannprøver.

Hensikten med undersøkelsen var å skaffe et bedre kunnskapsgrunnlag om utlekking av BPA fra turbinblader over tid. Smøla vindkraftverk ble etablert i 2002, og pga. den relativt langvarige driften, iallfall i norsk sammenheng, ble denne parken valgt som undersøkelsesområde.

Kjemiske analyser ble utført av NILU ettersom de oppnår svært lave deteksjonsgrenser. Svært følsomme analysemetoder vil generelt kunne fange opp bakgrunnsverdier av det aktuelle stoffer som undersøkes. Det ble derfor inkludert tre referansestasjoner langs kysten av Møre, for å få et sammenligningsgrunnlag fra steder utenfor vindparker.

Undersøkelsene ble utført i forbindelse med konsekvensutredningen av Moifjellet vindkraftverk, og resultatene vil bl.a. inngå som et underlag i konsekvensutredningen.

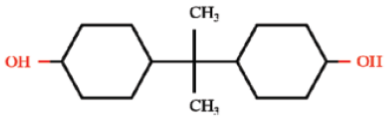
2 Bisphenol A

2.1 Struktur og egenskaper

Bisphenol A forekommer ikke naturlig, men kan syntetiseres fra fenol og aceton. Tabell 2-1 viser en oversikt over BPAs fysiske og kjemiske egenskaper. Stoffet regnes som moderat vannløselig og har en moderat bioakkumulasjonsfaktor. Dette medfører relativt lavt potensial for å bioakkumulere i organismer og liten fare for biomagnifisering i næringskjeder. Fordelingskoeffisienten (log K_{OW}) og undersøkelser viser at BPA til en viss grad vil bindes i jord og sediment, men graden av binding avhenger av det organiske innholdet samt kornfordelingen (1) (2). Bisphenol A er fortsatt løselig nok i vann til å kunne transporteres i miljøet. I miljøet vil BPA brytes ned av mikroorganismer og fotokjemisk oksidasjon, og viser halveringstider fra 0,2 dager i luft til ca. et år i sediment.

De hormonforstyrrende egenskapene gjør at BPA er oppført på prioritetslisten over stoffer det er knyttet særskilt bekymring til. Det finnes flere varianter av bisphenoler, og flere av varianten har hormonforstyrrende egenskaper hos dyr og mennesker.

Tabell 2-1. Fysisk- kjemiske egenskaper for BPA. Tabell fra Corrales et al. 2023 (2).

CASRN	80-05-7
Molecular structure	
Molecular formula	$C_{15}H_{16}O_2$
Molecular weight	228.287
Density	1.14-1.195 g/mL at 20°C-25°C
Dissociation constant, pK_a	10.29 ± 0.69
Octanol/Water Partition Coefficient, log K_{ow}	3.64 ± 0.32
Bioconcentration factor (BCF)	220-344[a], 5.1-73.4[b]
Solubility	120-300 mg/L at 25°C in water and greater solubility in aqueous alkaline solutions, alcohol, and acetone
Henry Law constant	4.0×10^{-11} atm-cu m/mol at 25°C (est)
Boiling point	360.5°C at 760 mm Hg
Melting point	153°C
Critical temperature and pressure	Temperature: 849 K; pressure: 2.93 × 10 + 6 Pa (est)
Heat of combustion	−7.465 J/kmol (est)
Hydroxyl radical reaction rate constant	8.1 × 10-11 cm^3/molec-sec at 25°C (est)
Vapor pressure	4.0 × 10-8 mm Hg at 25°C
Color and form	White to cream crystal flakes; crystallizes as prisms in acetic acid and as needles in water
Odor	Mild phenolic odor
Half-life, days	38 (water), 75 (soil), 340 (sediment), and 0.2 (air)

På grunn av restriksjoner på bruk av BPA, er BPA i økende grad blitt substituert av bisphenol S (BPS). Det foreligger langt mindre forskning på BPS enn BPA, men det er vist at varianten er hormonforstyrrende for pattedyr og fisk, og antas å forårsake lignende effekter som BPA. Bisphenol S er strukturelt nokså lik BPA, men har også en SO_2-gruppe som gir BPS høyere vannløselighet enn BPA. Bisphenol F (BPF) er en annen variant som også er aktuell som substitusjon for BPA, og denne varianten antas også å ha hormonforstyrrende egenskaper.

2.2 Kilder til bisphenol A

Bisfenol A brukes i produksjon av polykarbonatplast og epoksyharpikser, som finnes i en rekke produkter, inkludert mat- og drikkeemballasje, kosmetikk og medisinsk utstyr (3). Større utslipp skjer i hovedsak via avløpsvann og slam, sigevann fra avfallsdeponier og lokale utslippskilder. Ettersom BPA er vanlig i mange produkter, kan små mengder prinsipielt stamme fra diffus forurensning.

Den viktigste spredningsveien er utslipp med vann, men BPA kan også spres i miljøet med luftbårne partikler. BPA som ikke er partikkelbundet vil ha kort halveringstid ved utslipp til luft, og atmosfæriske konsentrasjoner av BPA uten partikkeltilknytning regnes som neglisjerbare (2).

Når det gjelder vindkraftverk, vil BPA kunne stamme fra slitasjepartikler fra turbinbladene, og det er en pågående, offentlig diskusjon om hvor store mengder slitasjepartiklene utgjør. Bisphenol A skal ikke inngå i laget (coatingen) utenpå turbinblader, men inne i glassfiberblandingen inne i bladet (4). Ifølge NVE utgjør årlig slitasje på turbinblader inntil 150 g /turbin/år, dvs. 50 g pr. blad (5). En aktør som hadde beregnet utslipp basert på inspeksjon av egne turbinblader, kom frem til en årlig slitasje

på 200 g/turbin/år. Utfra et anslaget på 200 g/turbin/år vil de ca. 1400 turbinene som er i drift eller under bygging i Norge i dag, gi et årlig utslipp på 280 kg. Dersom slitasje medfører utslipp av glassfiber, vil det være økt fare for utslipp av bisfenol A. Ifølge NVE vil så omfattende slitasje kun skje helt unntaksvis.

2.3 Grenseverdier og vurderingskriterier

I vannforskriften regnes bisphenol A som et vannregionsspesifikt stoff, og har en miljøkvalitetsstandard på 1,5 µg/L, målt som årlig gjennomsnitt i ferskvann (AA-EQS-verdi[1]). Maksimal miljøkvalitetsstandard i ferskvann (MAC-EQS[2]) er 11 µg/L. Grenseverdiene skal beskytte akvatisk biota for hhv. kroniske og akutte effekter. I Miljødirektoratets veileder M608 (6) er det fastsatt klassegrenser for BPA, som vist i Tabell 2-2. AA-EQS og MAC-EQS tilsvarer hhv. klasse II og III.

Tabell 2-2. Tilstandsklasser for BPA i ferskvann (µg/L). Tabellen er modifisert fra Miljødirektoratets veileder M608.

Navn på stoff	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Bisfenol A		0 - 1,5	1,5 - 11	11 - 110	> 110

Miljøkvalitetsstandarden (klasse II) for BPA i sedimenter er 0,0011 mg/kg tørrstoff.

BPA er ikke regulert med grenseverdi i drikkevannsforskriften, men EU har vedtatt Drikkevannsdirektiv 2020/2184 som er under vurdering i EØS/EFTA-statene. Mattilsynet anser rettsakten som EØS-relevant og akseptabel. I dette direktivet har EU innført en drikkevannsgrense for BPA på 2,5 µg/L (7).

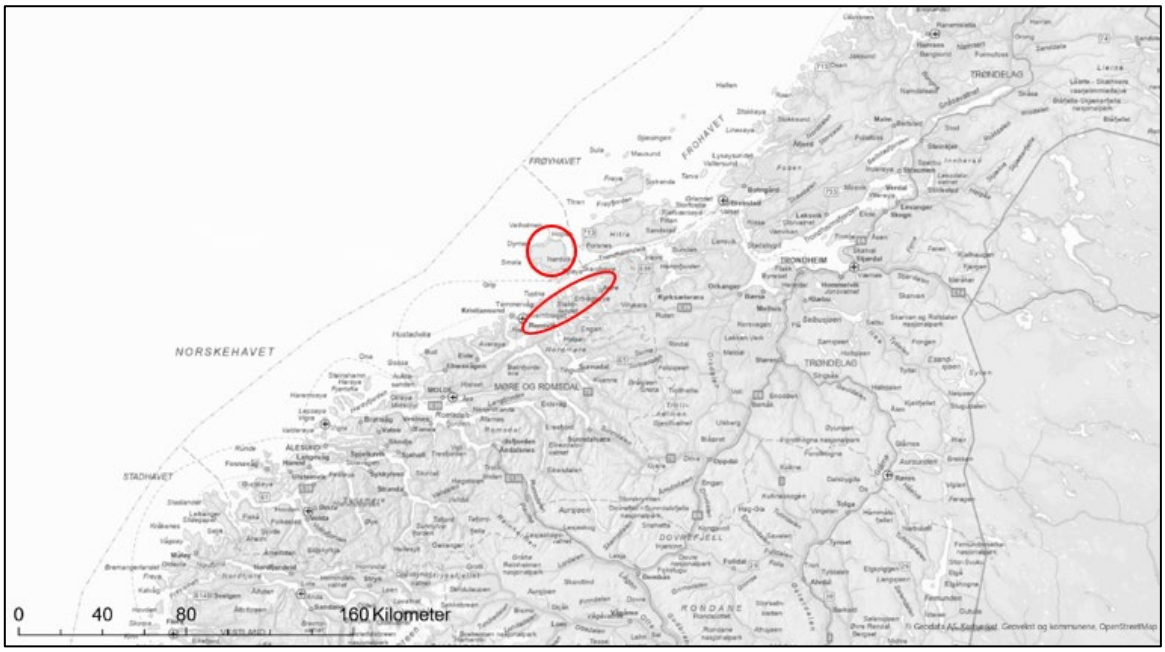
Hverken BPA eller andre varianter er regulert med normverdi i jord i forurensningsforskriften kapittel 2 (8). I en screeningrapport fra Miljødirektoratet (9) benyttes det en PNEC[3] for BPA i jord på 150 ng/g og en PNEC for BPS i jord på 512 ng/g.

3 Beskrivelse av undersøkelsesområder

Undersøkelsesområdet ligger i Møre og Romsdal, hhv. på Smøla og østenforliggende områder (Tustna, Ertsvågøy og Klakkan). Figur 3-1 viser et oversiktskart.

Smøla vindkraftverk åpnet i 2002 og ble utvidet med et nytt trinn i 2004-2005. Dette vindkraftverket ble valgt pga. forholdsvis lang driftstid. Vindparken har 68 turbiner var Europas største vindkraftanlegg på land da det ble satt i drift, og Norges største frem til 2017.

[1] AA-EQS = annual average - environmental quality standard, dvs. aritmetisk årsgjennnomsnitt for et stoff. Årsgjennomsnittet skal ikke medføre negative virkinger ved kronisk eksponering
[2] MAC-EQS = maximum allowable concentration - environmental quality standard, dvs. den høyeste konsentrasjonen av et stoff som er tillatt i en vannforekomst over en kort tidsperiode uten at det medfører akutte effekter
[3] PNEC = predicted no effect concentration. Dette er en estimert verdi som skal representere den høyeste konsentrasjonen som antas ikke å ha noen skadelige effekter på organismer eller økosystemer



Figur 3-1. Oversiktskart av Midt-Norge. Undersøkelsesområder er skissert med rødt.

3.1 Smøla vindkraftverk

Smøla vindkraftverk ligger i nedslagsfeltet til fem vannforekomster. I Vann-nett (10) oppgis det ikke vannkjemiske data for noen av vannforekomstene (dvs. udefinert kjemisk tilstand). Vanntypen er oppgitt som kalkfattig og svært humøs for alle vannforekomstene. Påvirkninger som oppgis i Vann-nett er noe avrenning fra dyrket mark (næringsstoffer) samt hydromorfologiske endringer. Tabell 3-1 viser i hvilke vannforekomster det ble tatt prøver samt tilstandsklassifiseringen i Vann-nett.

Terrenget er flatt og myrlendt med bergblotninger og skrint jordsmonn.

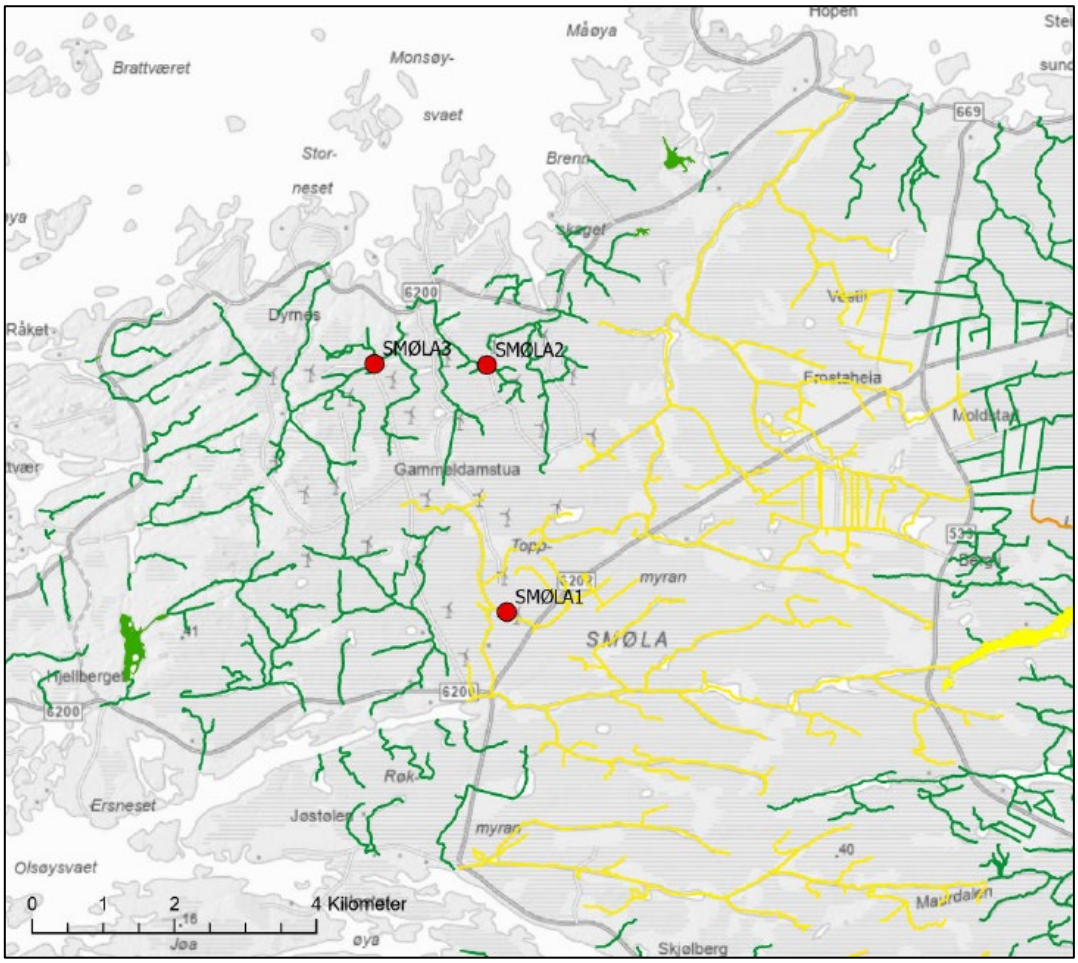
Alle prøvestasjonene ble plassert i nærheten av vindturbiner, som eksemplifisert i Figur 3-2.

Tabell 3-1.Vannforekomster der det ble tatt prøver samt tilstandsklassifiseringen i Vann-nett.

Prøve	Vannforekomst	Tilstand
SMØLA1	Fuggelvågelva bekkefelt (ID:115-53-R)	Moderat økologisk tilstand pga. bunndyrfauna Udefinert kjemisk tilstand
SMØLA2	Smøla nordvest bekkefelt (ID:115-57-R)	God økologisk tilstand, Udefinert kjemisk tilstand
SMØLA3		



Figur 3-2. Flyfoto av prøvestasjon SMØLA1. Prøvetakingslokalitet er markert med rødt.



Figur 3-3. Kartutsnitt fra Smøla med prøvestasjoner for BPA i jord og vann. Vindturbiner er vist med grå symboler. Økologisk tilstand på vannforekomster er vist med fargekode.

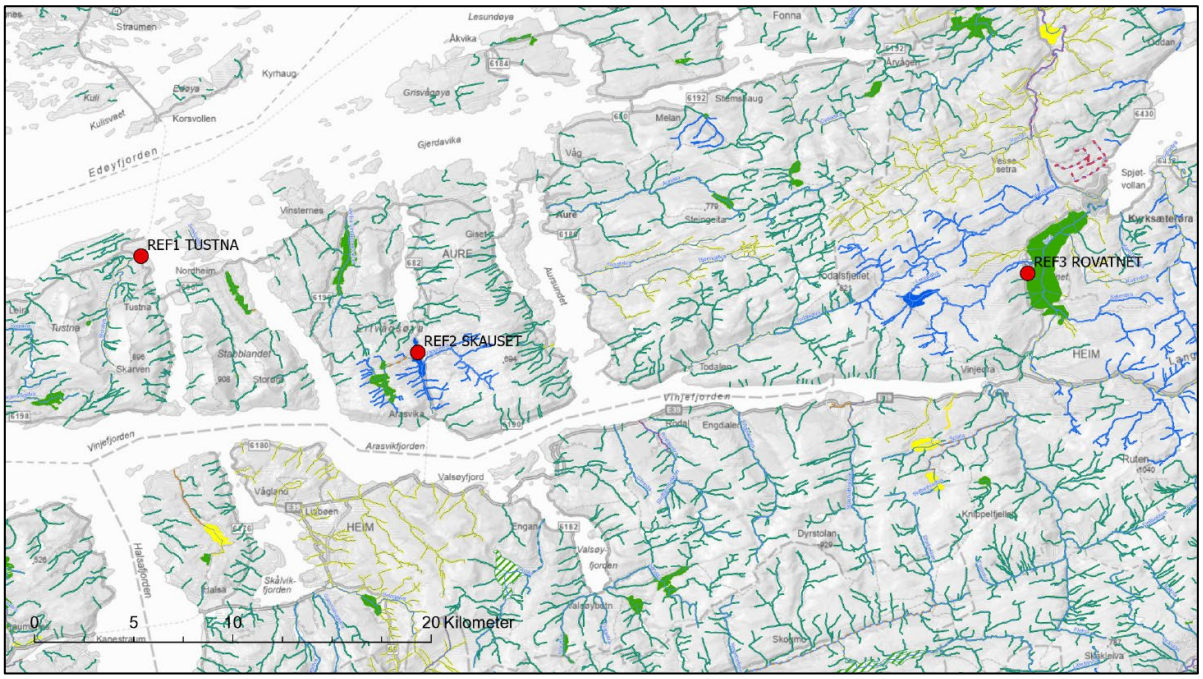
3.2 Referansestasjoner

Referanseprøvene ble tatt i samme region som vindkraftverket ligger, og pga. praktisk gjennomføring måtte de ikke ligge for langt fra planlagt reiserute.

Referansevassdragene ble vurdert i Vann-nett og plukket ut for å gi et visst representativt utvalg, selv om antallet var begrenset til tre referanser. Basert på dette ble referanseprøver tatt i vassdragene vist i Tabell 3-2 og Figur 3-4. Ingen av referansestasjonene ligger i nærheten av vindkraftverk.

Tabell 3-2. Vannforekomster der det ble tatt referanseprøver samt tilstandsklassifiseringen i Vann-nett.

Prøve	Vannforekomst	Tilstand
Ref. 1 Tustna	Follåelva – Storelva (ID: 114-28-R)	Moderat økologisk tilstand pga. vurdering av laksebestand Udefinert kjemisk tilstand
Ref 2. Skauset	Skogsetvatnet (ID: 114-36517-L)	Svært god økologisk tilstand Udefinert kjemisk tilstand
Ref. 3 Rovatnet	Rovatnet (ID: 119-975-L)	God økologisk tilstand Dårlig kjemisk tilstand pga. sprøytemidler og to PAH-forbindelser



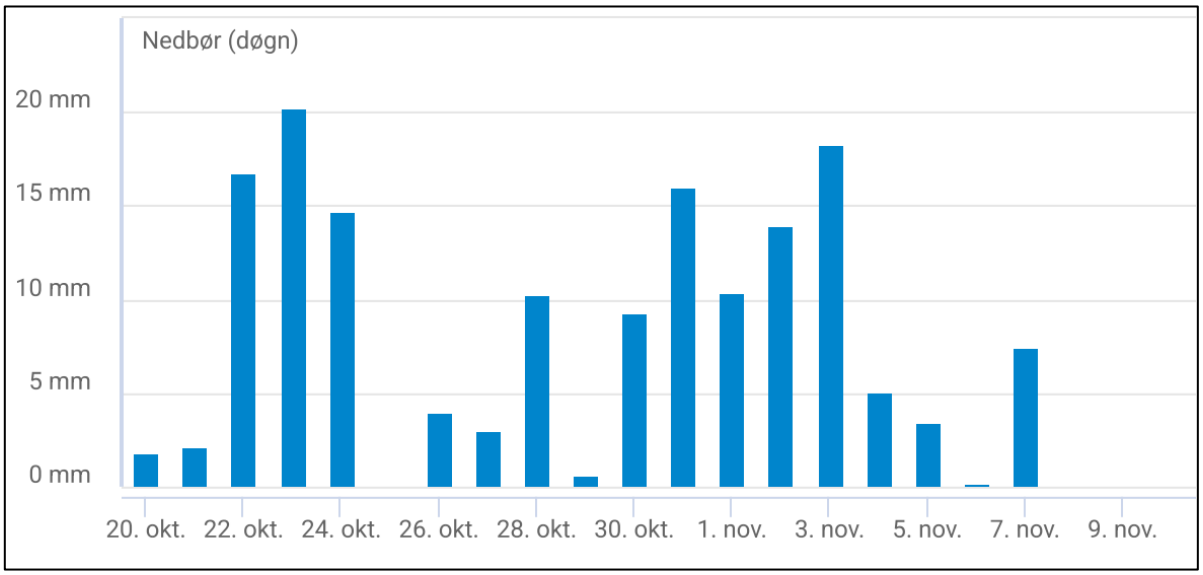
Figur 3-4. Kartutsnitt fra Møre med plasseringen av referansestasjoner for BPA i jord og vann. Økologisk tilstand på vannforekomster er vist med fargekode.

4 Feltarbeid og metoder

4.1 Feltarbeid

Feltarbeid ble av Multiconsults miljørådgivere Alexander Engebretsen og Henrik Myreng 5. og 6. november 2024. Været var lett skyet og vekslet mellom lett nedbør og opphold.

Vannføringen i vassdragene ble skjønnsmessig vurdert som forholdvis stor, og det hadde falt en god del nedbør i perioden før prøvetaking (Figur 4-1).



Figur 4-1. Døgnnedbør i målestasjon Smøla – Moldstad fra 20. okt. – 9. nov. 2024. Figur fra Seklima (11).

4.2 Vannprøvetaking

Vannprøver ble tatt på prøveflasker som var forhåndspreparerte med metanol hos NILU. Prøvetakingen ble utført iht. deres metodebeskrivelse (SOP prøvetaking for analyse av bisfenoler i drikkevann og råvann). Kort oppsummert: Prøvene ble tatt i hovedstrøm og godt under vannoverflaten. Det ble ikke benyttet tilleggsutstyr eller plastikkmaterialer, og det ble brukt nye nitrilhansker for hver prøve. Prøveflaskene ble skylt én gang med vannet som skulle prøvetas før prøvene ble tatt.

Flaskene ble pakket i sorte isoporkasser med kjøleelementer og sendt med ekspresspost til NILUs prøvemottak så snart feltarbeidet var avsluttet. Alle prøver ble samlet mellom kl. 1400 den 5. november og 1500 den 6. november.

4.3 Jordprøvetaking

Jordprøvene ble tatt som blandprøver av det øvre jordlaget i dybden 0-10 cm. Det ble benyttet prøvespader av rustfritt stål og hver delprøve av jord ble samlet på en aluminiumsfolie før de ble blandet og lagt på forhåndspreparerte prøveglass fra NILU. Det ble brukt nye nitrilhansker for hver prøve. Et bilde fra innsamling av en jordprøve er vist i Figur 4-2. Prøveglassene ble pakket i sorte isoporkasser med kjøleelementer og sendt med ekspresspost til NILUs prøvemottak så snart feltarbeidet var avsluttet. Alle prøver ble samlet mellom kl. 1400 den 5. november og 1500 den 6. november.



Figur 4-2. Bilde fra innsamling av jordprøve.

4.4 Kjemiske analyser

Alle prøver ble analysert av NILU. Det ble utført analyser av 9 av varianter av bisphenol i vann og 21 varianter i jord.

Vannprøver ble analysert for:

- 4,4-bisphenol A, 2,4-bisphenol A, 4,4-bisphenol S, 2,4-bisphenol S, 4,4-bisphenol F, 2,4-bisphenol F, 2,2-bisphenol F, bisphenol AF og tetrabromobisphenol.

Jordprøver ble analysert for:

- 4,4-bisphenol A, 2,4-bisphenol A, bisphenol C, bisphenol E, bisphenol G, bisphenol AP, bisphenol BP, bisphenol FL, bisphenol PH, bisphenol TMC, bisphenol B, 4,4-bisphenol S, 2,4-bisphenol S, 4,4-bisphenol F, 2,4-bisphenol F, 2,2-bisphenol F, 2,4-bisphenol P, 2,4-bisphenol M, 2,4-bisphenol Z, bisphenol AF og tetrabromobisphenol.

Jordprøver ble også analysert for fem andre fenoler; AO Mb1 (fenolisk antioksidant), klorert fenol (triclosan) og alkylfenoler (4-ovtylphenol, 4-heptyilphenol og hetpyilphenol).

5 Resultater

Komplette analyseresultater fra NILU er vist i vedlegg 1. I Tabell 5-1 og Tabell 5-2 er det kun inkludert bisphenoler som er blitt påvist over LOQ.[4]

5.1 Vannprøver

Tabell 5-1 viser resultatene for to kongenere av BPA og BPS. Av de forskjellige bisphenolene som ble analysert, var det kun 4,4-BPS som ble påvist over kvantifiseringsgrensene (LOQ).

4,4-BPS ble påvist i to av referanseprøvene (Ref. 2 og Ref. 3), i konsentrasjoner så vidt over LOQ. I prøven fra SMØLA3 ble det påvist 3,72 ng/L av 4,4-BPS.

Det foreligger ikke grenseverdier i vann for BPS. Dersom resultatene sammenlignes med grenseverdiene for BPA (AA-EQS =1,5 µg/L), må de registrerte nivåene ansees som svært lave. I en screeningrapport fra Miljødirektoratet vises det til en PNEC for BPS i ferskvann på 1,5 x 10^5 ng/L (150 µg/L) for BPS (9). Sammenlignet med AA-EQS for BPA utgjør resultatet fra SMØLA3 ca. 0,25 % av grenseverdien. Sammenlignet med EUs drikkevannsgrense for BPA på 2,5 µg/L utgjør resultatet fra SMØLA3 ca. 0,15 %. Det er selvsagt ikke helt korrekt å sammenligne grenseverdier på tvers av forskjellige stoffer, men det er grunn til å tro at BPA og BPS har nokså like biologiske effekter (12) og sammenligningen setter resultatene for BPS i et perspektiv.

Tabell 5-1. Resultater for bisphenol A og bisphenol S i analyser av vann fra Smøla vindkraftverk og referansestasjoner. Verdier som er påvist over LOQ er merket med fete typer.

Parameter	Enhet	Prøvestasjon					
		SMØLA1	SMØLA2	SMØLA3	Ref. 1 Tustna	Ref. 2 Skauset	Ref. 3 Rovatnet
4,4-bisphenol A	ng/L	<0,677	<0,677	<0,838	<0,677	<0,677	<0,677
2,4-bisphenol A	ng/L	<0,712	<0,712	<1,06	<0,712	<0,712	<0,712
4,4-bisphenol S	ng/L	<0,401	<0,401	**3,72**	<0,401	**0,404**	**0,410**
2,4-bisphenol S	ng/L	<0,107	<0,107	<0,501	<0,107	<0,107	<0,107

5.2 Jordprøver

Tabell 5-2 viser resultater for bisphenoler som ble påvist i jordprøver fra Smøla vindkraftverk og referansestasjoner.

Det er påvist lave konsentrasjoner av BPA i to jordprøver fra Smøla (SMØLA1 og SMØLA2), samt i referansestasjon 1, på Tustna.

Av andre bisphenoler er det påvist:

- 4,4-BPS i SMØLA2 og i referansestasjon 1 (Tustna)

[4] LOQ = limit of quantification, dvs. den laveste konsentrasjonen som kan kvantifiseres

- 2,4-BPF SMØLA1 og referansestasjon 3 (Rovatnet)
- 2,2-BPF i SMØLA1 og referansestasjon 1 (Tustna) og 2 (Skauset)

Det er ikke observert signifikante forskjeller mellom stasjonene på Smøla og referansestasjonene for noen av de påviste bisphenolene (ved bruk av ½ LOQ i tosidig t-test). Det påpekes at datasettet er for lite til noen pålitelig statistisk vurdering.

Sammenlignet med PNEC-verdier som er benyttet av Miljødirkektoratet, må alle påviste verdier karakteriseres som svært lave.

Tabell 5-2. Resultater for bisphenoler som ble påvist i jordprøver fra Smøla vindkraftverk og referansestasjoner. Verdier som er påvist over LOQ er merket med fete typer.

Parameter	**Enhet***	**Prøvestasjon**					
		SMØLA1	**SMØLA2**	**SMØLA3**	**Ref. 1 Tustna**	**Ref. 2 Skauset**	**Ref. 3 Rovatnet**
4,4-bisphenol A	ng/g	**0,583**	**1,14**	<0,133	**1,43**	<0,135	<0,135
4,4-bisphenol S	ng/g	<0,080	**1,89**	<0,079	**0,085**	<0,080	<0,080
2,4-bisphenol F	ng/g	**1,16**	<0,910	<0,892	<0,910	<0,910	**3,20**
2,2-bisphenol F	ng/g	**0,105**	<0,100	<0,098	**0,339**	**0,140**	<0,100

6 Vurdering

Målinger av bisphenoler i områder med kjente kilder (9) viser at konsentrasjonene som er funnet i denne undersøkelsen er svært lave. Målinger av slam, avløpsvann og sigevann viser store variasjoner, men kan ha konsentrasjoner av bisphenoler på flere tusen ng/L eller ng/g.

Det er ikke påvist innhold av BPA i vassdrag som ble undersøkt på Smøla vindkraftverk. Analyser ble utført med svært lave kvantifiseringsgrenser.

Vindkraftverket har vært i drift i mer enn 20 år, og resultatene i denne undersøkelsen tyder derfor på at vindkraftverk ikke tilfører BPA i et omfang av nevneverdig miljømessig betydning. Det er ikke påvist BPA i vannprøver fra vindkraftverket, og resultater for BPA i jord er langt lavere enn PNEC-verdier som er benyttet av NILU og NIVA. Det er ikke observert signifikante forskjeller mellom resultater fra vindkraftverket og referansestasjoner.

Bisphenol S og Bisphenol F er påvist i både vann og jordprøver fra vindkraftverket og referansestasjonene, men uten signifikante forskjeller mellom Smøla og referanser. Generelt er disse bisphenolene aktuelle substitusjoner for BPA ifm. innføring av restriksjoner på sistnevnte. Multiconsult er per i dag ikke kjent med at BPS og BPF skal inngå i turbinblader, men vi har heller ikke grunnlag for å utelukke det.

Det bemerkes at datagrunnlaget for både vann og jord er lite, og dermed har en betydelig usikkerhet.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Analyseresultater fra NILU

7 Referanser

1. **Staples, C.A., Dorn, P.B., Klecka, G.M., O,.** *A Review of the environmental fate, effects and exposures of bisphenol A.* s.l. : Chemosphere, 1998. Vol. 36, No. 10, pp2149-2173.

2. **Corrales, J., Kristofco, L.A., Steele, W.B., Yates, B.S., Breed, C.S., Williams, E.S. and Brooks, B.W.** *Global Assessment of Bisphenol A.* s.l. : Dose-Response, 2015. July-September 2015.

3. **Miljøstatus.** [Internett] [Sitert: 18 11 2024.] https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/bisfenoler-bisfenol-a/.

4. *Microplastics Emission from Eroding Wind Turbine Blades: Preliminary Estimations of Volume.* **Michnaevsky, L., Tempelis, A., Belahurau, Y & Johensen, N.F-J.** 24, s.l. : MDPI, 2024, Vol. 17.

5. **NVE.** Forurensning. [Internett] [Sitert: 18 11 2024.] https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft-paa-land/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/forurensning/.

6. **Miljødirektoratet.** *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota.* 2016. M608_ rev. 30.10.2020.

7. **Regjeringen.no.** Drikkevannsdirektivet 2020/2184. [Internett] 2021. [Sitert: 18 11 2024.] https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2018/sep/nytt-drikkevannsdirektiv-2018-2019/id2615569/.

8. **LOVDATA.** Forurensningsforskriften kapittel 2. [Internett] [Sitert: 5 12 2024.] https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12.

9. **NILU & NIVA.** *Screening program 2013. New bisphenols, organic peroxides, fluorinated siloxanes, organic UV filters and selected PBT substances.* s.l. : Miljødirektoratet, 2014. M176.

10. **Miljødirektoratet.** Vann-nett. [Internett] [Sitert: 17 11 2024.] https://vann-nett.no/portal/.

11. **Norsk Klimaservicesenter.** Seklima. [Internett] [Sitert: 19 12 2024.] https://seklima.met.no/.

12. **Siracusa, J.S., Yin, Y., Measel, E., Liang, S. and Yu, X.** Effects of Bisphenol A and its Analogs on Reproductive Health: A Mini Review. *Reproductive Toxicology.* 2018, Vol. 79: pp. 96-123.

Vedlegg 1

Analyserapporter fra NILU

Multiconsult AS
Att: Henrik Myreng

Deres ref./*Your ref.*:	Vår ref./*Our ref.*:	Kjeller,
	JSS/MSE/O-124073	17. desember 2024

Resultat av Bisfenol analyser

Vi viser til mottak av prøver for analyse.

Vedlagt følger vår målerapport O-12583.

Med hilsen

Pernilla Bohlin-Nizzetto
Forskningsdirektør, Avdeling for miljøkjemi & helse

Jøran S. Skaar
Senioringeniør

Vedlegg: Målerapport O-12583

Main office
Stiftelsen NILU
PO Box 100
NO-2027 Kjeller
Norway

Tromsø
Stiftelsen NILU
Framsenteret
PO Box 6606 Stakkevollan
NO-9296 Tromsø
Norway

Trondheim
Stiftelsen NILU
Kjøpmannsgata 8
NO-7013 Trondheim
Norway

Gothenburg
NILU Klimat- og miljöinstitutet AB
Sven Hultins gata 5
SE-412 58 Gothenburg
Sweden

www.nilu.no
nilu@nilu.no
Phone: +47 63 89 80 00
Org.no. NO: 941 705 561
Org.no. SE: 559442-9580

Målerapport nr. O-12583

Oppdragsgiver: Multiconsult
Att: Henrik Myreng

Prosjekt nr.: O-124073

Prøveinformasjon:

NILU prøvenr.	Kundens prøvemerking	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøvens tilstand ved mottak	Prøve rapportert
24/3392	Ref 3 vann, Rovant 05.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24
24/3394	Ref 2 vann, Skauset 05.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24
24/3396	Ref 1 vann, Tusta 05.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24
24/3398	Smøla 3 vann, 04.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24
24/3400	Smøla 2 vann, 04.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24
24/3402	Smøla 1 vann, 04.11.24	Vann	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	17.12.24

Analyser:

Utført av: NILU
Postboks 100
N-2027 KJELLER

Målemetode: NILU

Kommentar:

Prøvetaking:

Metode: Kunde
Sted:
Ansvar: Kunde
Kommentar:

Godkjenning: Kjeller, 17. desember 2024

Jøran S. Skaar
Jøran S. Skaar
Senioringeniør, Avdeling for miljøkjemi & helse

Vedlegg: Resultat av seks bisfenol analyser: 6 sider
Målerapporten og vedleggene omfatter totalt 7 sider

Måleresultatene gjelder bare de prøvene som er analysert. Denne rapporten skal ikke gjengis i utdrag, uten skriftlig godkjenning fra laboratoriet.

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3392
Customer: Multiconsult
Customer ID: Ref 3 vann, Rovatn 05.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,677
2,4-bisphenol A	<	0,712
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S		0,410
2,4-bisphenol S	<	0,107
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3394
Customer: Multiconsult
Customer ID: Ref 2 Vann, Skauset 05.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,677
2,4-bisphenol A	<	0,712
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S		0,404
2,4-bisphenol S	<	0,107
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Kjeller, 17.12.2024

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3396
Customer: Multiconsult
Customer ID: Ref 1 vann, Tusta 05.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,677
2,4-bisphenol A	<	0,712
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S	<	0,401
2,4-bisphenol S	<	0,107
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3398
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 3 vann, 04.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,838
2,4-bisphenol A	<	1,06
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S		3,72
2,4-bisphenol S	<	0,501
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Kjeller, 17.12.2024

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3400
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 2 vann, 04.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,677
2,4-bisphenol A	<	0,712
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S	<	0,401
2,4-bisphenol S	<	0,107
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12583
NILU sample number: 24/3402
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 1 vann, 04.11.2024

Comment:
Sample type: Vann
Sample amount: 0,20 L
Concentration unit: ng/L
Data files: Orbi_256_Bis_241206_V

Component:	Concentration ng/L	
4,4-bisphenol A	<	0,677
2,4-bisphenol A	<	0,712
bisphenol C		
bisphenol E		
bisphenol G		
bisphenol AP		
bisphenol BP		
bisphenol FL		
bisphenol PH		
bisphenol TMC		
bisphenol B		
4,4-bisphenol S	<	0,401
2,4-bisphenol S	<	0,107
4,4-bisphenol F	<	4,58
2,4-bisphenol F	<	4,55
2,2-bisphenol F	<	0,497
AO Mb1		
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z		
bisphenol AF	<	0,180
tetrabromobisphenol	<	1,62
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Målerapport nr. O-12589

Oppdragsgiver: Multiconsult
Att: Henrik Myreng

Prosjekt nr.: O-124073

Prøveinformasjon:

NILU prøvenr.	Kundens prøvemerking	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøvens tilstand ved mottak	Prøve rapportert
24/3391	Ref 3 jord, Rovant 05.11.24	Jord	07.11.24	Prøveglass knust ved ankomst	09.01.25
24/3393	Ref 2 jord, Skauset 05.11.24	Jord	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	09.01.25
24/3395	Ref 1 vann, Tustna 05.11.24	Jord	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	09.01.25
24/3397	Smøla 3 jord, 04.11.24	Jord	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	09.01.25
24/3399	Smøla 2 jord, 04.11.24	Jord	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	09.01.25
24/3401	Smøla 1 jord, 04.11.24	Jord	07.11.24	NILU har ingen spesielle kommentarer til prøvens tilstand ved mottak.	09.01.25

Analyser:

Utført av: NILU
Postboks 100
N-2027 KJELLER

Målemetode: NILU

Kommentar:

Prøvetaking:

Metode: Kunde
Sted:
Ansvar: Kunde
Kommentar:

Godkjenning: Kjeller, 09. januar 2025

Jøran S. Skaar
Senioringeniør, Avdeling for miljøkjemi & helse

Vedlegg: Resultat av seks bisfenol analyser: 6 sider
Målerapporten og vedleggene omfatter totalt 7 sider

Måleresultatene gjelder bare de prøvene som er analysert. Denne rapporten skal ikke gjengis i utdrag, uten skriftlig godkjenning fra laboratoriet.

Kjeller, 09.01.2025

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report:	O-12589
NILU sample number:	24/3391
Customer:	Multiconsult
Customer ID:	Ref. 3 Jord Rovatn 5.11.24
Comment:	Prøve knust ved ankomst
Sample type:	Jord
Sample amount:	1,00 g
Concentration unit:	ng/g
Data files:	Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A	<	0,135
2,4-bisphenol A	<	0,142
bisphenol C	<	0,179
bisphenol E	<	0,119
bisphenol G	<	0,133
bisphenol AP	<	0,115
bisphenol BP	<	0,166
bisphenol FL	<	0,195
bisphenol PH	<	0,216
bisphenol TMC	<	0,132
bisphenol B	<	0,104
4,4-bisphenol S	<	0,080
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,916
2,4-bisphenol F		3,20
2,2-bisphenol F	<	0,100
AO Mb1	<	1,66
bisphenol P	<	0,083
bisphenol M	<	0,036
bisphenol Z	<	0,127
bisphenol AF	<	0,036
tetrabromobisphenol	<	0,324
triclosan	<	0,120
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol	<	0,364
4-Heptylphenol	<	0,500
Heptylphenol (branched)	<	0,478
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Results of Phenol Analysis

nilu

Encl. to measuring report: O-12589
NILU sample number: 24/3393
Customer: Multiconsult
Customer ID: Ref. 2 Jord
Skauset 5.11.24
Comment:
Sample type: Jord
Sample amount: 1,00 g
Concentration unit: ng/g
Data files: Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A	<	0,135
2,4-bisphenol A	<	0,142
bisphenol C	<	0,179
bisphenol E	<	0,119
bisphenol G	<	0,133
bisphenol AP	<	0,115
bisphenol BP	<	0,166
bisphenol FL	<	0,195
bisphenol PH	<	0,216
bisphenol TMC	<	0,132
bisphenol B	<	0,104
4,4-bisphenol S	<	0,080
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,916
2,4-bisphenol F	<	0,910
2,2-bisphenol F		0,140
AO Mb1	<	1,66
bisphenol P	<	0,083
bisphenol M	<	0,036
bisphenol Z	<	0,127
bisphenol AF	<	0,036
tetrabromobisphenol	<	0,324
triclosan	<	0,120
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol	<	0,364
4-Heptylphenol	<	0,500
Heptylphenol (branched)	<	0,478
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Kjeller, 09.01.2025

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12589
NILU sample number: 24/3395
Customer: Multiconsult
Customer ID: Ref.1 Jord
Tustna 5.11.24
Comment:
Sample type: Jord
Sample amount: 1,00 g
Concentration unit: ng/g
Data files: Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A		1,43
2,4-bisphenol A	<	0,142
bisphenol C	<	0,179
bisphenol E	<	0,119
bisphenol G	<	0,133
bisphenol AP	<	0,115
bisphenol BP	<	0,166
bisphenol FL	<	0,195
bisphenol PH	<	0,216
bisphenol TMC	<	0,132
bisphenol B	<	0,104
4,4-bisphenol S		0,085
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,916
2,4-bisphenol F	<	0,910
2,2-bisphenol F		0,339
AO Mb1	<	1,66
bisphenol P	<	0,083
bisphenol M	<	0,036
bisphenol Z	<	0,127
bisphenol AF	<	0,036
tetrabromobisphenol	<	0,324
triclosan	<	0,120
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol	<	0,364
4-Heptylphenol	<	0,500
Heptylphenol (branched)	<	0,478
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Kjeller, 09.01.2025

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12589
NILU sample number: 24/3397
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 3, jord
Smøla 4.11.24
Comment:
Sample type: Jord
Sample amount: 1,02 g
Concentration unit: ng/g
Data files: Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A	<	0,133
2,4-bisphenol A	<	0,140
bisphenol C	<	0,175
bisphenol E	<	0,117
bisphenol G	<	0,130
bisphenol AP	<	0,113
bisphenol BP	<	0,163
bisphenol FL	<	0,191
bisphenol PH	<	0,212
bisphenol TMC	<	0,129
bisphenol B	<	0,102
4,4-bisphenol S	<	0,079
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,898
2,4-bisphenol F	<	0,892
2,2-bisphenol F	<	0,098
AO Mb1	<	1,63
bisphenol P	<	0,082
bisphenol M	<	0,035
bisphenol Z	<	0,125
bisphenol AF	<	0,035
tetrabromobisphenol	<	0,318
triclosan	<	0,118
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol	<	0,357
4-Heptylphenol	<	0,490
Heptylphenol (branched)	<	0,469
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12589
NILU sample number: 24/3399
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 2, jord
Smøla 4.11.24
Comment:
Sample type: Jord
Sample amount: 1,00 g
Concentration unit: ng/g
Data files: Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A		1,14
2,4-bisphenol A	<	0,142
bisphenol C	<	0,179
bisphenol E	<	0,119
bisphenol G	<	0,133
bisphenol AP	<	0,115
bisphenol BP	<	0,166
bisphenol FL	<	0,195
bisphenol PH	<	0,216
bisphenol TMC	<	0,132
bisphenol B	<	0,104
4,4-bisphenol S		1,89
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,916
2,4-bisphenol F	<	0,910
2,2-bisphenol F	<	0,100
AO Mb1	<	1,66
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z	<	0,127
bisphenol AF	<	0,036
tetrabromobisphenol		
triclosan		
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol		
4-Heptylphenol		
Heptylphenol (branched)		
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Kjeller, 09.01.2025

Results of Phenol Analysis

Encl. to measuring report: O-12589
NILU sample number: 24/3401
Customer: Multiconsult
Customer ID: Smøla 1, jord
Smøla 4.11.24
Comment:
Sample type: Jord
Sample amount: 1,01 g
Concentration unit: ng/g
Data files: Orbi_257_Bis_241219

Component:	Concentration ng/g	
4,4-bisphenol A		0,583
2,4-bisphenol A	<	0,141
bisphenol C	<	0,177
bisphenol E	<	0,118
bisphenol G	<	0,132
bisphenol AP	<	0,114
bisphenol BP	<	0,164
bisphenol FL	<	0,193
bisphenol PH	<	0,214
bisphenol TMC	<	0,130
bisphenol B	<	0,103
4,4-bisphenol S	<	0,080
2,4-bisphenol S	<	0,021
4,4-bisphenol F	<	0,907
2,4-bisphenol F		1,16
2,2-bisphenol F		0,105
AO Mb1	<	1,65
bisphenol P		
bisphenol M		
bisphenol Z	<	0,126
bisphenol AF	<	0,036
tetrabromobisphenol		
triclosan	<	0,120
4-tert-octylphenol		
4-octylphenol	<	0,360
4-Heptylphenol	<	0,495
Heptylphenol (branched)	<	0,473
4-nonylphenol		
Dodecylphenol (branched)		
Nonylphenol (branched)		
Dodecylphenol		
4-Tert-Butylphenol		
4-Tert-Pentylphenol		

<: Lower than limit of detection/limit of quantification (avg of blanks + 3*SD) according to IUPAC (http://goldbook.iupac.org/L03540.html)

Vedlegg 4 – DHI - Numerisk modellering av utslipp fra tårnvelt ved Moifjellet vindkraftverk

Numerisk modellering av utslipp fra tårnvelt ved Moifjellet vindkraftverk

En «worst-case-analyse» for spredning av glykol, gir- og hydraulikkolje fra vindturbiner



Moifjellet / Foto: Multiconsult

Statkraft AS

Rapport

Februar 2025

The expert in WATER ENVIRONMENTS

Denne rapport er utarbeidet under DHIs ledelsessystem, som er sertifisert av Bureau Veritas for overensstemmelse med ISO 9001 (kvalitetsstyring)

Godkjent av

13.02.2025

X

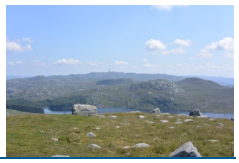
Approved by

Signed by: Christian Almestad

Numerisk modellering av utslipp fra tårnvelt ved Moifjellet vindkraftverk

En «worst-case-analyse» for spredning av glykol, gir- og hydraulikkolje fra vindturbiner

Utarbeidet for	Statkraft AS
Representert ved	Andreas Stokke



Prosjektleder	Christina Bergem Bodvar
Utførende	Mads M. Madsen, Dorte Rasmussen, Sara Accornero, Christina Bergem Bodvar
Kvalitetsansvarlig	Christian Almestad

Prosjektnummer	13801719
Godkjennelsesdato	13.02.2025
Revisjon	Final 1.0
Klassifikasjon	Åpen

DHI AS • Abels gate 5 • • 7030 Trondheim
Telefon: +47 465 02 000 • Telefax: - • post@dhi.no • www.dhi.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Innledning 1

2 Om analyseområdet 2

3 Metode og modelloppsett 3
3.1 Modellverktøy 3
3.2 Grunnlagsdata 5
3.3 Avrenningsmodell 5
3.4 Modellering av glykol 6
3.5 Modellering av oljer 8
3.5.1 Egenskaper for girolje 8
3.5.2 Egenskaper hydraulikkolje 9

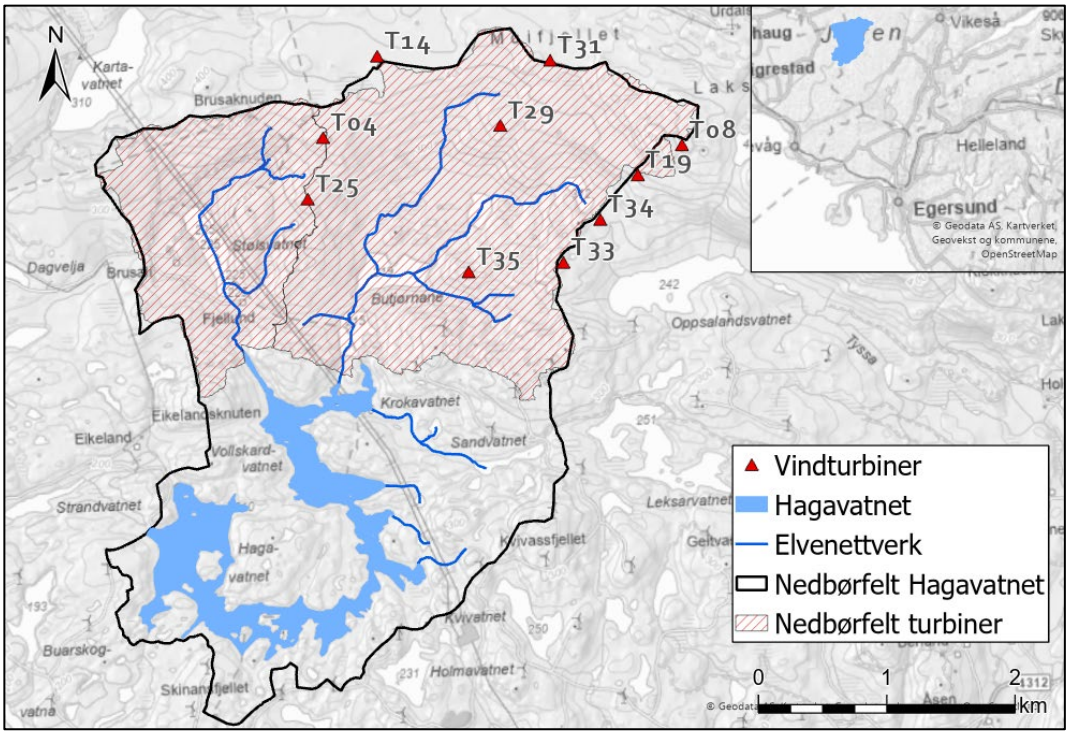
4 Simulering av utslipp fra tårnvelt 11
4.1 Scenariodefinisjon 11
4.2 Vurderingskriterier for konsekvenser for drikkevann 15
4.3 Resultater 17
4.3.1 Utslipp av glykol nedbørhendelse 1 18
4.3.2 Utslipp av oljer nedbørhendelse 1 21
4.3.3 Utslipp av oljer nedbørhendelse 2 25

5 Konklusjoner 28

6 Referanser 29

1 Innledning

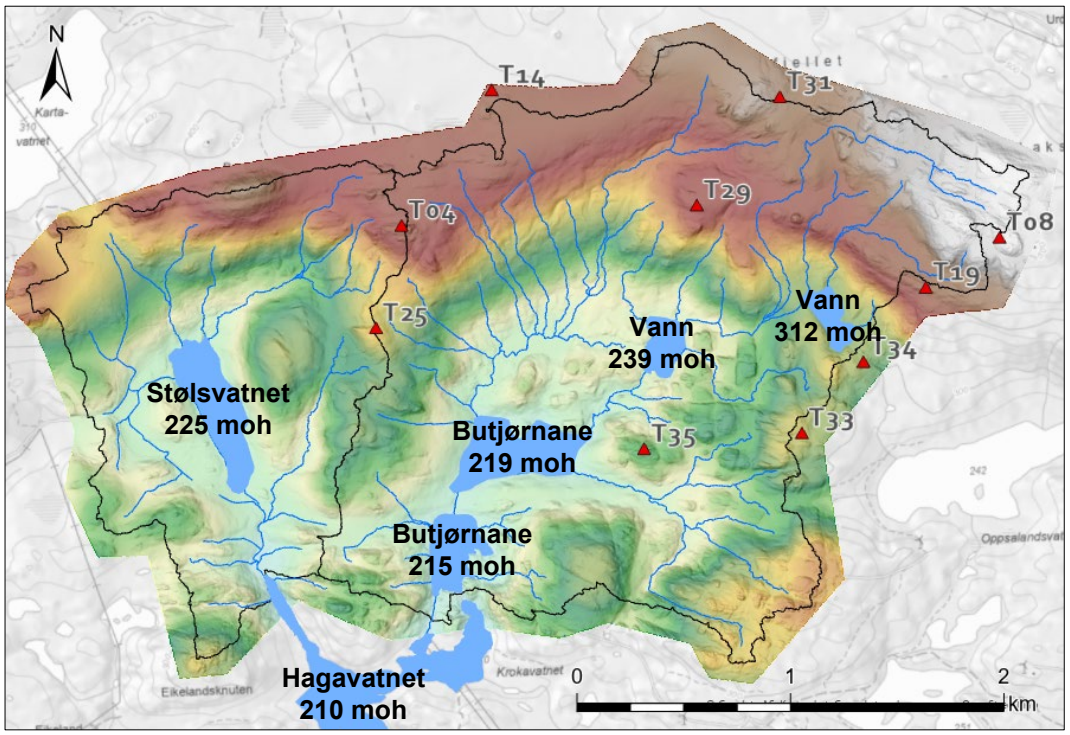
DHI har på oppdrag fra Statkraft vurdert hvorvidt vannkvaliteten Hagavatnet vil kunne bli påvirket av utslipp ved tårnvelt av i planlagte vindmøller i Moifjellet vindkraftpark, Bjerkreim kommune. Hagavatnet er en av IVARs beredskaps- og reservevannkilder som kun er i drift i enkelte perioder. For å gjennomføre analysen har DHI utviklet numeriske modeller som er benyttet for å analysere hydrologien i nedbørfeltet og potensiell spredning av glykol, gir- og hydraulikkolje fra vindturbinene. Hensikten med studiet er å frembringe en «worst-case-analyse» av uhellsutslipp ved tårnvelt for Moifjellet vindkraftpark. Analysen er etterspurt av Mattilsynet og IVAR i forbindelse med pågående konsekvensutredning og ROS-analyse. Det er ønskelig å vite om olje og glykol i det hele tatt når Hagavatnet, og eventuelt i hvilken grad reservevannkilden blir påvirket.



Figur 1-1: Oversikt Hagavatnet, nedbørfelt og plassering av vindturbiner

2 Om analyseområdet

Vindturbinene i analysen omfatter 10 vindturbiner i størrelsesorden 7.2 MW, som er planlagt i Moifjellet vindkraftpark. Tårnene har en høyde på 120 meter, og dermed tilsvarende fallradius i flatt terreng. Figur 2-1 viser den planlagte plasseringen til turbinene som ligger innenfor eller langs grensen til nedbørfeltet til Hagavatnet. Alle turbinene har en fallradius som er helt eller delvis innenfor nedbørfeltet. Hver enkelt turbin inneholder ca. 1.5-2.0 m^3 glykol, 1.2 m^3 girolje og 1.5 m^3 hydraulikkolje.



Figur 2-1: Oversiktskart over vindturbiner som inludert i analysen (røde trekanter) og deler av Hagavatnets nedbørfelt som er berørt av vindturbinene (sort linje). Hagavatnet er lokalisert helt sør i kartutsnittet.

Den nordre delen av nedbørfeltet til Hagavatnet består av en østre og vestre forgrening som har hvert sitt innløpspunkt til Hagavatnet. Det østre delfeltet har et areal på 5.6 km^2 og inneholder innsjøene Butjørnane og to mindre vann (239 og 312 m.o.h.). Butjørnane har maksimal dybde på 15 meter i nord og 10 meter i sør. De små vannene har maksimale dybder på 7-8 meter. Det vestre delfeltet har kun én innsjø, Stølsvannet, og et areal på 2.5 km^2. Stølsvatnet har en maksimal dybde på 18 meter.

Nedbørfeltene er bratte med høyde mellom 208 - 517 m.o.h. NGUs løsmassekart viser at nedbørfeltet består for det meste av bart fjell, morene og myrområder. Karakteristikken til nedbørfeltet fører til at det responderer raskt på nedbør.

3 Metode og modelloppsett

For å kunne vurdere hvorvidt utslipp fra tårnvelt vil kunne nå Hagavatnet er det satt opp en 2D-dimensjonal modell av den nordre delen av nedbørfeltet til Hagavatnet med DHIs programvare MIKE. Modellen er brukt til å simulere flere scenarier og analysere transporten av glykol, gir- og hydraulikkolje til det nordvestlige og nordøstlige tilløpet i oppstrøms ende av Hagavatnet. Modellen består av tre deler som er dynamisk integrert:

1. En **2D hydrodynamisk modell** som basert på en digital høydemodell, batymetriske data og nedbør simulerer avrenning fra nedbørfeltet og strømningen på overflaten (vannføring, nivåer og hastigheter, strømningsretning m.m.).

2. En **vannkvalitetsmodell (biogeokjemisk)** som benytter resultatene fra den hydrodynamiske modellen som inndata og simulerer transport, spredning og biologisk nedbrytning av glykol.

3. En **transport- og spredningsmodell for oljer** som benytter resultater fra den hydrodynamiske modellen til å simulere bevegelsen til oljepartikler. Basert på tildelte relevante egenskaper vil modellen også beregne hvordan de oppløste hydrokarbonene transporteres, brytes ned og spres i systemet.

Glykol er lett løselig i vann og nedbrytbart, mens oljer er ikke vannoppløselige og vil først og fremst transporteres på vannoverflaten. Simulering av spredning av glykol krever derfor et mer komplekst modelleringsoppsett, som også hensyntar strømning i innsjøer med temperaturlagdeling, den vertikale blandingen, oppholdstider mm. For oljer vil det i hovedsak være den horisontale transporten av vannmassene som er styrende.

3.1 Modellverktøy

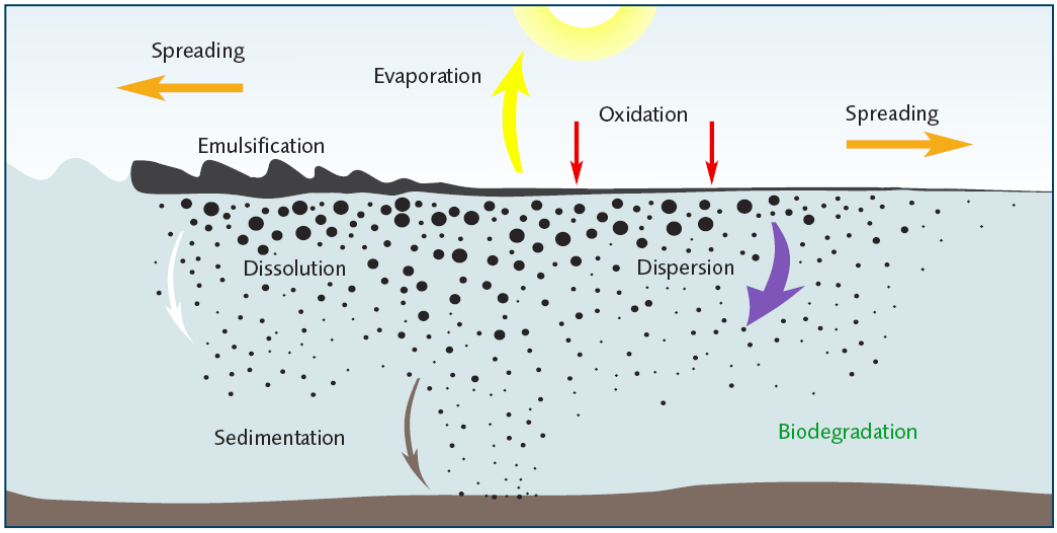
Modellene er satt opp i DHIs programvare MIKE Powered by DHI. MIKE er en portefølje av en rekke ulike modeller som kan simulere alle hydrologiske prosesser og strømning i elver, innsjøer, kysttstrøk, hav, porøse medier (grunnvann) og hydraulisk infrastruktur (f.eks. VA-nett). I tillegg inneholder MIKE en rekke moduler for simulering av vannkvalitet og spredning av ulike typer utslipp.



Figur 3-1: Oversikt MIKE Powered by DHI programvareportefølje

Nedbør, avrenning og strømningen i nedbørfeltet er modellert med *MIKE 21 Flow Model Flexible Mesh (M21FM)*. M21FM er dybdemidlet og simulerer strømningen i horisontalplanet, hvilket betyr at strømning i vertikalplanet ikke inkluderes. 2D-domenet består at av et triangulært beregningsnett der høyden til hvert punkt i nettet er interpolert basert på høydedata og batymetriske data. M21FM gjør det mulig å utføre distribuert simulering av nedbør, infiltrasjon, fordamping og avrenning på land.

Modellen som simulerer spredning av glykol er satt opp ved hjelp av en koblet (*MIKE adveksjon-dispersjon*) transportmodell og den integrerte åpne ligningsløseren *MIKE ECO Lab*. MIKE ECO Lab beskriver økologiske prosesser som for eksempel naturlig nedbrytning og omsetning av stoffer, og er et åpent og generisk verktøy som kan tilpasses ulike akvatiske økosystemer for å simulere for eksempel vannkvalitet, eutrofiering, tungmetaller og økologi.



Figur 3-2: Prosess for spredning og nedbrytning av oljer i vannlegemer

For å spore spredningen og nedbrytningen til oljesøl er modellen *MIKE Oil Spill (OS)* benyttet. MIKE OS simulerer bevegelsen av oljepartikler i et 2D strømningsfeltet basert på simuleringsresultater fra M21FM. Hver (olje/gass) partikkel har en tilhørende masse og egenskap som kan endres som følge av nedbrytningsprosesser. MIKE OS kan sammenlignes med f.eks. OILMAP av RPS-ASA eller OSCAR-modellen av SINTEF. MIKE OS inneholder imidlertid en avansert beskrivelse av transport og spredning av oppløste hydrokarboner. Det siste er viktig da risikoen for forurensing av drikkevann hovedsakelig er knyttet til konsentrasjonen av oppløste giftige hydrokarbonforbindelser.

Representative hydrokarboner, inklusive olje, vil bli brukt som modellforbindelser og hvert representative hydrokarbon vil bli tildelt relevante egenskaper (f.eks. damptrykk, vannløselighet m.m.). Videre blir nedbrytningen til forbindelsene simulert. MIKE OS er benyttet til å simulere utslipp av gir- og hydraulikkolje som har ulike egenskaper.

Mer informasjon om de ulike MIKE-programvarene kan leses i den vitenskapelige dokumentasjonen tilgjengelig på nett:

- MIKE+ 2D Overland
- MIKE 21 Flow Model FM
- MIKE Eco Lab
- DHI Oil Spill Model

3.2 Grunnlagsdata

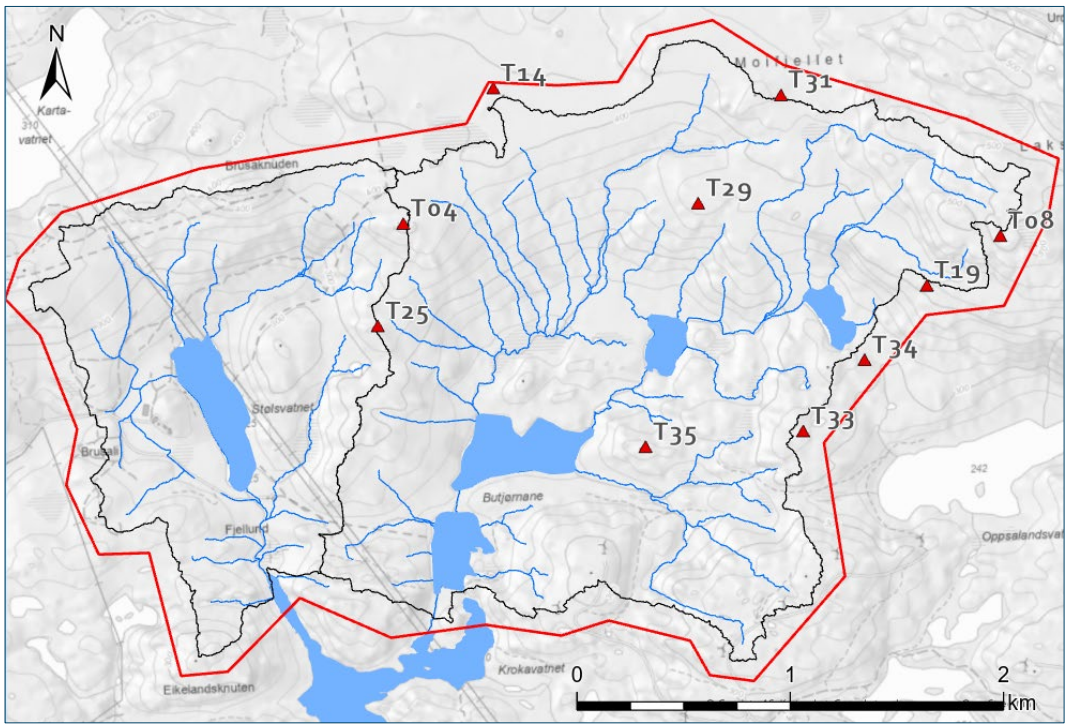
En oversikt over dataene benyttet til utvikling av modellene og til å drive simuleringene er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Oversikt over data benyttet i modelleringen

Data	Format	Kilde
Nasjonal detaljert høydemodell (NDH) 1x1 m	Raster	www.hoydedata.no
Batymetriske data, dybdekonturer	Shape	Multiconsult
Vanntemperatur målestasjon 27.15.0 Austrumdalsvatnet	CSV	Sildre.no
NORA3 vinddata, griddet 3x3 km	DFS2	Copernicus
seNorge Nedbørdata, gridbasert 1x1 km	CSV	SeNorge.no
Nedbørdata SN4490 Time-Lye	XLS	Klimaservicenteret
Datablad Kemetyl R-Glykol Kjølevæske Longlife konsentret	PDF	Kemetyl AB
Datablad girolje Castrol Optigear Synthetic X 320	PDF	Castrol
Datablad girolje Castrol Optigear Synthetic CT 320	PDF	Castrol
Datablad hydraulikkolje Castrol Hyspin AWH-M 32	PDF	EcoOnline
Datablad hydraulikkolje Mobil DTE 10 Excel 32	PDF	ExxonMobil

3.3 Avrenningsmodell

Den todimensjonale avrenningsmodellen dekker de to nordlige nedbørfeltene som drenerer til Hagavatnet (Figur 3-3). Modellen er satt opp med utgangspunkt i nasjonal digital høydemodell og batymetri i innsjøene målt opp av Multiconsult (november 2024). Det er benyttet et beregningsnett med varierende cellestørrelse. Beregningsnettet ble delt inn i områder ut ifra en dreneringslinjeanalyse utført i GIS, og satt opp med hensikt å simulere strømningen langs bekkene og i innsjøene på et tilstrekkelig detaljert nivå. Langs bekker/dreneringslinjene er det benyttet en maksimal cellestørrelse på 5 m^2, i innsjøene 100 m^2 og øvrige områder 500 m^2.



Figur 3-3: Oversikt modellavgrensning (rødt polygon)

Ruheten i modellen beskrives ved hjelp av Manningstall og er gitt en global verdi på 15 $m^{1/3}/s$. Det er sett bort fra infiltrasjon. Simuleringene i modellen drives av romlig fordelte tidsserier på nedbør og vind. Utslippene fra turbinene er plassert i modellen ved å se på punktene der fallradiusen til turbinene tangerer dreneringslinjer og bekke/elveløpene.

3.4 Modellering av glykol

Siemens benytter luftkjøling mens Vestas benytter et glykolbasert produkt for kjøling «Kemetyl R-glykol kjølevæske longlife konsentrert». Produktet er basert på etylenglykol (>75%). Produktet inneholder også kalium iso-nonanoat (1-5%) og biociden «Metyl-lH-benzotriazol» (0.1-1%). Kalium iso-noanoat er ikke vurdert som skadelig for mennesker.

Metyl-1H-benzotriazol er lett vannløselig, men ikke volatilt og ikke lett biologisk nedbrytbart. Derfor er det modellert med antagelse om at det løses fullstendig opp i vann uten noe tap eller nedbrytning.

Etylenglykol er vannoppløselig, blander seg homogent, er biologisk nedbrytbart og delvis volatilt i vannløsning. Stoffet er hydrofilt og vil ikke adsorbere med partikler og sediment på et signifikant nivå. Derfor er etylenglykol modellert kun med fordamping og biologisk nedbrytning.

Den biologiske nedbrytningen av glykol er beregnet med følgende likning:

$$\text{Nedbrytningsrate}\left(\frac{g}{m^3 \cdot d}\right) = k_{bio,w} \cdot \frac{C_w}{C_w + hsd_w} \cdot \theta^{t-20} \cdot C_w \qquad (3\text{-}1)$$

Der

$k_{bio,w}$: Konstant for biologisk nedbrytningsrate (d^{-1})

C_w: Konsentrasjon i vann (g/m^3)

hsd_w: Halvmetningskonsentrasjon (g/m^3)

t: Temperatur (^{o}C)

θ: Arrhenius temperaturkoeffiseint (-)

Fordampning vil kun skje i overflatelaget i vannsøylen og beregnes med likningen:

$$\text{Fordampingrate}\left(\frac{\text{g}}{\text{m}^3 \cdot \text{d}}\right) = \frac{\text{k}_{\text{fordampning}}}{z} \cdot \text{C}_\text{w} \qquad (3\text{-}2)$$

der,

Z: dybden av det øvre laget i vannsøylen (m)

$K_{fordampning}$: konstant for fordampningsraten (m/d), som beregnes med likningen:

$$\text{k}_{\text{fordampning}}\left(\frac{\text{m}}{\text{d}}\right) = \frac{1}{\frac{1}{\text{k}_\text{w}} + \frac{1}{\text{k}_\text{a} \cdot \text{H}'}} \qquad (3\text{-}3)$$

der,

H': er den dimensjonsløse Henrys konstanten = $\text{H}' = \frac{\text{H}}{\text{R}\cdot\text{T}}$

H: Henrys konstant (Pa m^3/mole)

R: Gasskonstant = 8.314 (Pa m^3/mol K)

T: Absolutt temperatur (K)

k_w: masseoverføringskoeffisient for vannområdet (m/d), beregnet med [1],:

$$k_w \text{ (m/d)} = 160.20 \ (D_w^{0.57}) + 16.029 \ (D_w^{0.57}) \ U_w^2 \qquad (3\text{-}4)$$

der,

k_a masseoverføringskoeffisient for luftområdet (m/d). Beregnet med [1],:

$$k_a \text{ (m/d)} = (639.15+426.10 \ U_w) \ D_a^{0.67} \qquad (3\text{-}5)$$

der,

D_w diffusjonskoeffisient i vann (m^2/d)

D_a diffusjonskoeffisient i luft (m^2/d)

U_W er vindhastigheten (m/s)

3.5 Modellering av oljer

3.5.1 Egenskaper for girolje

To ulike typer girolje er analysert. Begge er basert på en hovedkomponent av syntetisk olje bestående av homopolymer av 1-decen og ulike tilsetninger. Tabell 3-2 viser oljenes komponenter og egenskaper. Oljene inneholder tre toksiske forbindelser: et reaktantprodukt, benzensulfonsyre og aminer. Tabell 3-3 viser oversikt over forbindelser i oljene hentet fra REACH databasen.

Tabell 3-2: Data for giroljene [2]

Parameter	Optigear Syntetic x320	Optigear Synthetic CT 320
Hovedkomponent	Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenert poly-1–decen, oligomer, hydrogenert	Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenert poly-1–decen, oligomer, hydrogenert
Andre komponenter	Reaktantprodukt av 2,5-dimerkapto-1,3,4-thiadiazole, natriumsalt, med 1-oktantiol og hydrogenperoksid (948-020-7): < 0.3%	Aminer, C10-14-tert-alkyl (701-175-2): < 0.1%
	Benzensulfonsyre, C14-44-grenede og lineære alkylderivater, kalsiumsalter, overbasert (701-356-6)	1-Dodecen, polymer med 1-decen, hydrogenert (604-767-7/151006-60-9)
		1-Dodecen, polymer med 1-decen og 1-okten, hydrogenert (163149-28-8/605-315-2)
Kinematisk viskositet (cSt)	320 @40°C 41 @100°C	335 @40°C 40 @100°C
Tetthet (kg/m^3)	<1000 @ 15°C	<1000 @ 15°C
Flammepunkt (°C)	>250	245
Flytepunkt (°C)	-45	-45

Tabell 3-3: Data på forbindelser i giroljene hentet fra ECHA REACH databasen [2]

Parameter	Dec-1-ene, homopolymer, hydrogenert poly-1–decen, oligomer, hydrogenert	1-Dodecen, polymer med 1-decen, hydrogenert (604-767-7/151006-60-9)	1-Dodecen, polymer med 1-decen og 1-okten, hydrogenert (163149-28-8/605-315-2)	Reaktantprodukt av 2,5-dimerkapto-1,3,4-thiadiazole, natriumsalt, med 1-oktantiol og hydrogenperoksid (948-020-7): < 0.3%	Benzensulfonsyre, C14-44-grenede og lineære alkylderivater, kalsiumsalter, overbasert (701-356-6)	Aminer, C10-14-tert-alkyl (701-175-2): < 0.1%
Molar masse (g/mol)	$C_{70}H_{144}$ 984	Høy molar masse	Høy molar masse		537 (C27-LAS)	$C_{10}H_{23}N$ – $C_{14}H_{31}N$ Avg. 285
Smeltepunkt (°C)	-73	-73	(-57)-(-20.15)	-20	<(-23) - (-20)	<-20
Kokepunkt (°C)	223	223	165.85-596	253.2	>450 (calc. 634)	220
Tetthet (kg/m3)	800 @15.6°C	800 @15.6°C	820-830@20°C	1030@20°C	1120@20°C	812@20°C
VP (Pa)	1.889@20°C[1]	1.889@20°C	< 0.545 Pa@20°C.[2]	0.00029@20°C; 0.00053@25°C[3]	0.004[4]@25°C	23@25°C[5]
logKow	>6.5	>6.5	>5	>12-14	15.5	2.9
Sw (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.4@20°C	<0.001	<0.2	190@20°C
Flammepunkt (°C)	160	160	219-257	193	205	81
Viskositet (cSt)	5.1@40	5.1@40	15-20 @40°C	-	-	3@20°C; 2.28@40°C

3.5.2 Egenskaper hydraulikkolje

Siemens benytter hydraulikkoljen «Hyspin AWH-M 32» og benytter «Mobil DET 10 Excel 32». Egenskapene til oljene er vist i Tabell 3-4. Begge hydraulikkoljer inneholder den samme hovedkomponenten, «Destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge parafiniske» med CAS nummeret 64742-54-7. Den inneholder hydrokarboner med numre hovedsakelig i intervallet C20-C50, og en relativt stor andel av mettede hydrokarboner.

[1] Ln (Psat(Pa))=27.244-7796,2/T (K)

[2] Ln (Psat(Pa))=17.698-5363.3/T (K)

[3] ln(Psat (Pa))= 36.325-14051/T(K)

4 ln(Psat (Pa))= 19.868-7566/T(K)

[5] ln(Psat (Pa))= 24.240-6268//T(K)

Tabell 3-4: Egenskaper for hydraulikkoljene hentet fra databladene

Parameter	Hyspin AWH-M 32	Mobil DET 10 Excel 32
Hovedkomponent	Destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge parafiniske. CAS-number 64742-54-7.	Destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge parafiniske. CAS-number 64742-54-7.
Kinematisk viskositet (cSt)	32 @ 40°C	32 @ 40°C
Tetthet (kg/m^3)	<1000	850
Kokepunkt (°C)		>315.56
Flammepunkt (°C)	> 190	>210

Følgende informasjon om komponenten kan bli funnet i REACH database:

- Kokepunkt: 338-604°C
- Flammepunkt: 232°C
- Tetthet: 880 kg/m^3 @ 15°C
- Viskositet: 73,9 cSt @40°C

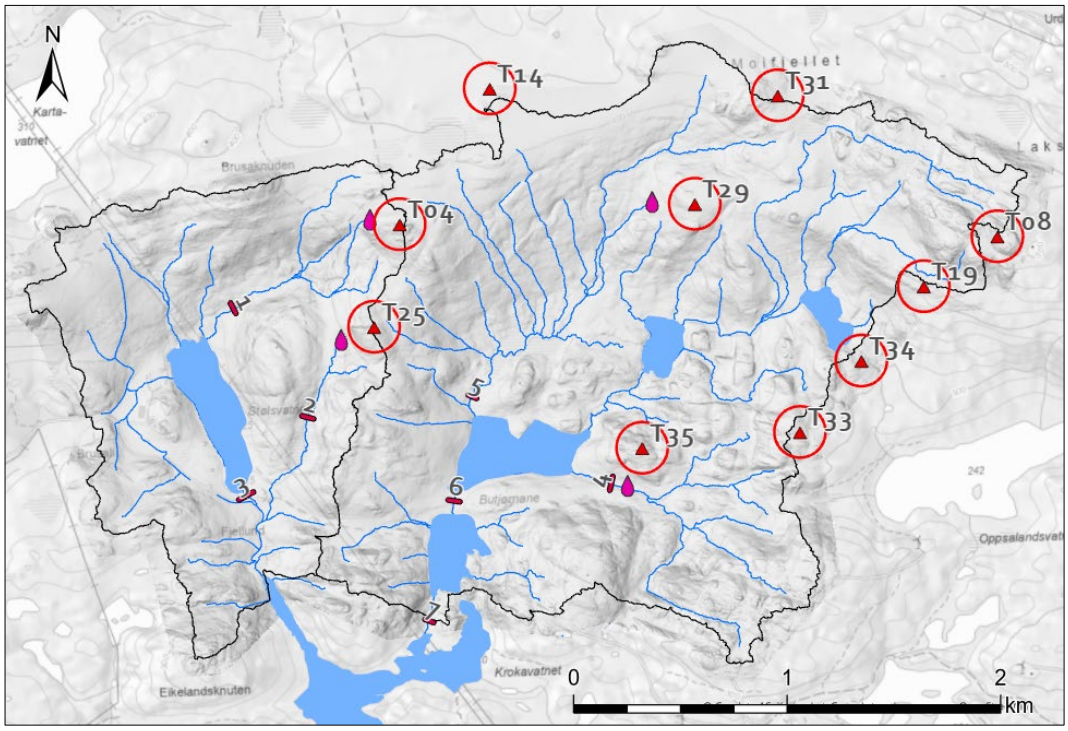
Oljen med tilsvarende egenskaper som man finner i databasen Adios er «YOWLUMNE, SHELL OIL» (https://adios.orr.noaa.gov/oils/AD01498) [2]. Dette er oljen som er benyttet som utgangspunkt i modelleringen.

4 Simulering av utslipp fra tårnvelt

Modellene beskrevet i kapittel 3 er benyttet til å utføre simuleringer av utslipp fra turbinene ved tårnvelt. Hensikten har vært å identifisere hendelsene som har størst konsekvens for vannkvaliteten i Hagavatnet. Scenariene er definert i samråd med Statkraft og Multiconsult.

4.1 Scenariodefinisjon

Arbeidet utføres som en del av konsekvensutredning for Moifjellet vindpark. Det er derfor ønskelig at man identifiserer de hendelsene som medfører størst konsekvens for Hagavatnet. Alle 10 turbiner antas å ha lik sannsynlighet for å svikte, men konsekvensen av et tårnvelt avhenger av hvor nært turbinene er plassert bekke/elveløpene som drenerer til Hagavatnet. Desto kortere avstand og færre innsjøer utslippene passerer, jo mindre blir fortynningen og større blir konsentrasjonene man får i Hagavatnet. Det er ikke sannsynlig at tårnvelt inntreffer for alle turbinene samtidig. Basert på innledende analyser med Statkraft og Multiconsult er det derfor konservativt valgt å se på samtidig velt av turbin T25, T04, T29 og T35 som har kortest avstand til Hagavatnet. Videre er utslippene av volumene glykol, gir- og hydraulikkolje i hver turbin antatt å hende momentant.



Figur 4-1: Oversikt fallradius vindturbiner og tangeringspunkt (rosa punkter) med dreneringslinjer og bekke/elveløp i nedbørfeltet

Værhendelser som fører til høy avrenning fra nedbørfeltet er vurdert til å medføre størst transport av utslipp fra turbinene til Hagavatnet. Følgende hydrometeorologiske forutsetninger er benyttet for å konstruere en hendelse:

- **Kraftig nedbør** vil føre til høy avrenning fra nedbørfeltet

- **Ingen infiltrasjon i nedbørfeltet**. Hendelsen inntreffer på et tidspunkt der grunnen er fullstendig vannmettet, eller det er frost. Utslippene vil strømme direkte på overflaten og til vannveiene som drenerer til Hagavatnet.

- **Kraftig vind** i retning mot Hagavatnet vil føre til størst transport av olje på vannoverflaten (kun for én av to hendelser)

Forutsetningene om samtidig svikt av fire turbiner som lander i tangeringspunktet med bekke/elveløpene, momentant utslipp av all glykol, gir- og hydraulikkolje fra turbinhodene, samt de valgte værforholdene resulterer i en svært konservativ, om ikke usannsynlig, worst-case hendelse.

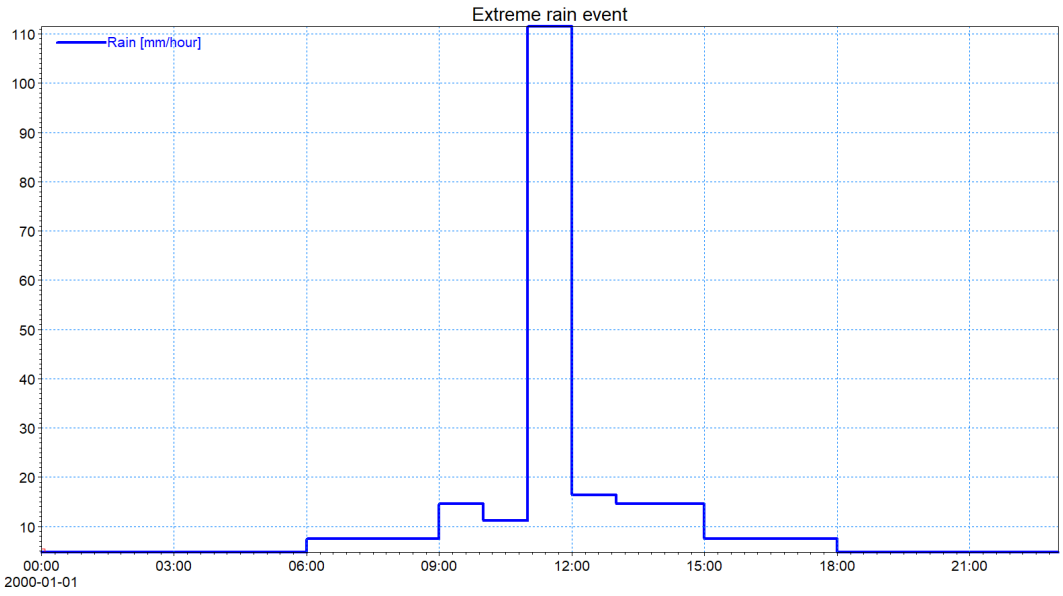
Det er sparsomt med nedbørmålere i nærheten av Moifjellet vindpark. For å konstruere en nedbørhendelse ble data fra nærmeste nedbørmålere og seNorge benyttet, samt informasjon fra Klimaservicesenteret. To nedbørhendelser ble konstruert:

1. Hendelse med høy intensitet og kort varighet (ett døgn)
2. Sammenhengende nedbørrik hendelse med lang varighet (14 døgn)

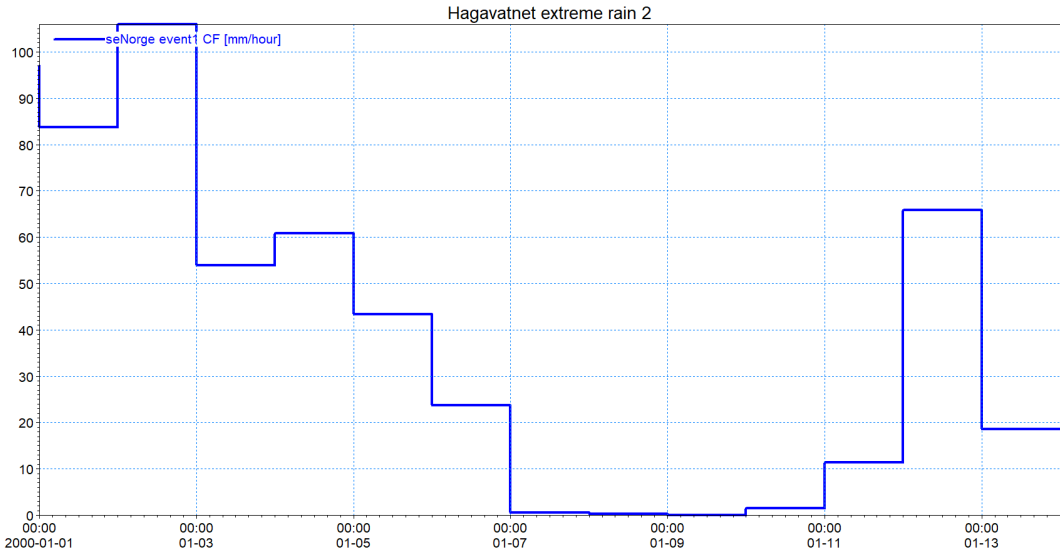
Førstnevnte hendelse ble konstruert ved å benytte Klimaservicesenterets døgnnedbørrekord for Rogaland (190 mm), multiplisere med klimafaktor på 1.5 for kortidsnedbør. IVF-kurve til Meteorologisk Institutts nedbørmåler SN44190 Time-Lye ble benyttet for å skape tidsforløpet. Hyetogrammet for nedbørhendelsen er vist i Figur 4-2. Maksimal intensitet er 110 mm/time i kulminasjonspunktet og totalt volum er 280 mm. Til sammenlikning er nedbørrekorden for én time 78.5 mm. For hendelsen er det benyttet en konstant vindhastighet på 10 m/s i retning nord mot sør.

Den andre nedbørhendelsen ble konstruert ved å analysere nedbørtidsserier fra seNorge for perioden 1957-2023. Hendelsen med størst volum over 14 dager (30.09.2017 – 13.10.2017) ble valgt ut og multiplisert med en klimafaktor på 1.3. Hyetogrammet for nedbørhendelsen er vist i Figur 4-3. Maksimal intensitet er 106 mm/døgn (4.4 mm/time) og totalt volum er 566 mm. For hendelsen er det benyttet vinddata fra NORA3 for tilsvarende datoer som nedbørhendelsen er hentet fra.

Vanntemperaturen er satt 10°C basert på måledata ved NVEs målestasjon 27.15 Autrumdalsvatnet mellom 30.09.2017-13.10.2017.

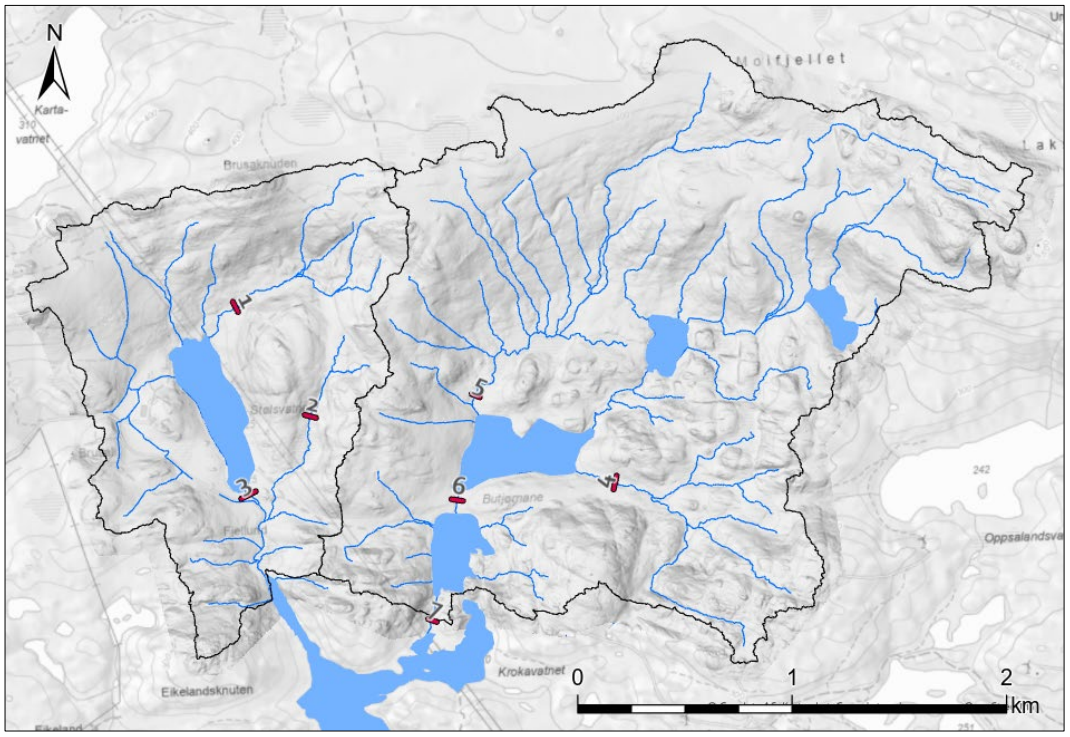


Figur 4-2: Hyetogram nedbørhendelse 1 (24 timers varighet)



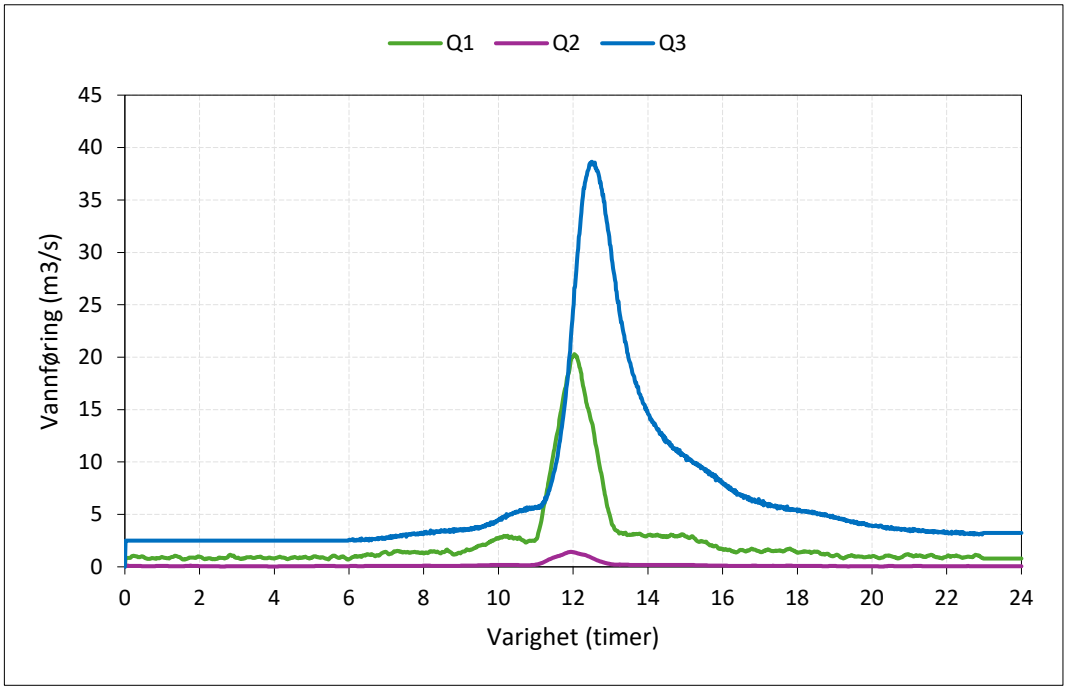
Figur 4-3: Hyetogram nedbørhendelse 2 (14 dagers varighet)

Den hydrodynamiske 2D-modellen er benyttet til å simulere avrenningen fra hver nedbørhendelse. Grunnet svært ulik maksimal nedbørintensitet, tidsforløp og varigheter blir avrenningen svært ulik mellom hendelsene. Det er hentet ut hydrogram for utvalgte tverrprofiler i nedbørfeltet med plassering vist i Figur 4-4.

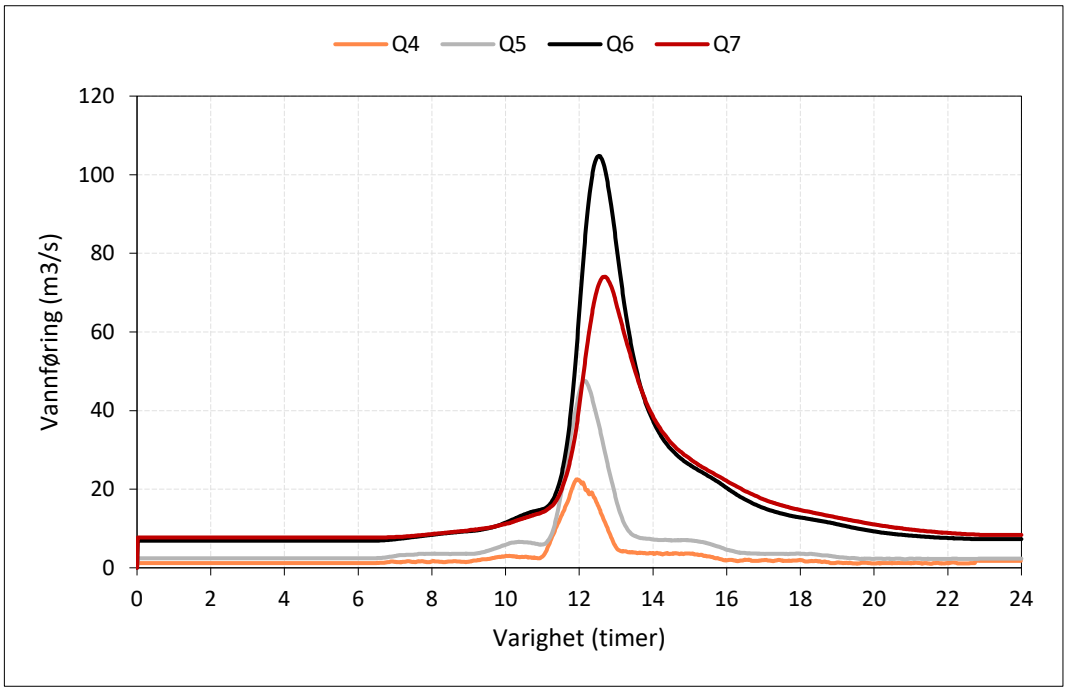


Figur 4-4: Plassering av tverrprofiler for visning av simulert vannføring for nedbørhendelsene

Resultatene fra simulering av nedbørhendelse 1 viser at avrenningen fra begge delfelt kulminerer ca. 30 minutter etter at nedbøren kulminerer. For det vestre delfeltet ut i Hagavatnet kulminerer vannføringen på ca. 38 m^3/s, og det østre delfeltet på ca. 70 m^3/s. Dette tilsvarer spesifikke avrenninger over 15000 $l/s*km^2$ som ligger langt ovenfor 97.5%-konfidensintervallet for klimajustert 1000-årsflom beregnet med NVEs flomformler for små uregulerte felt (NEVINA RFFA-NIFS). Kombinasjonen av svært høy nedbørintensitet og ingen infiltrasjon resulterer i en ekstrem avrenning.

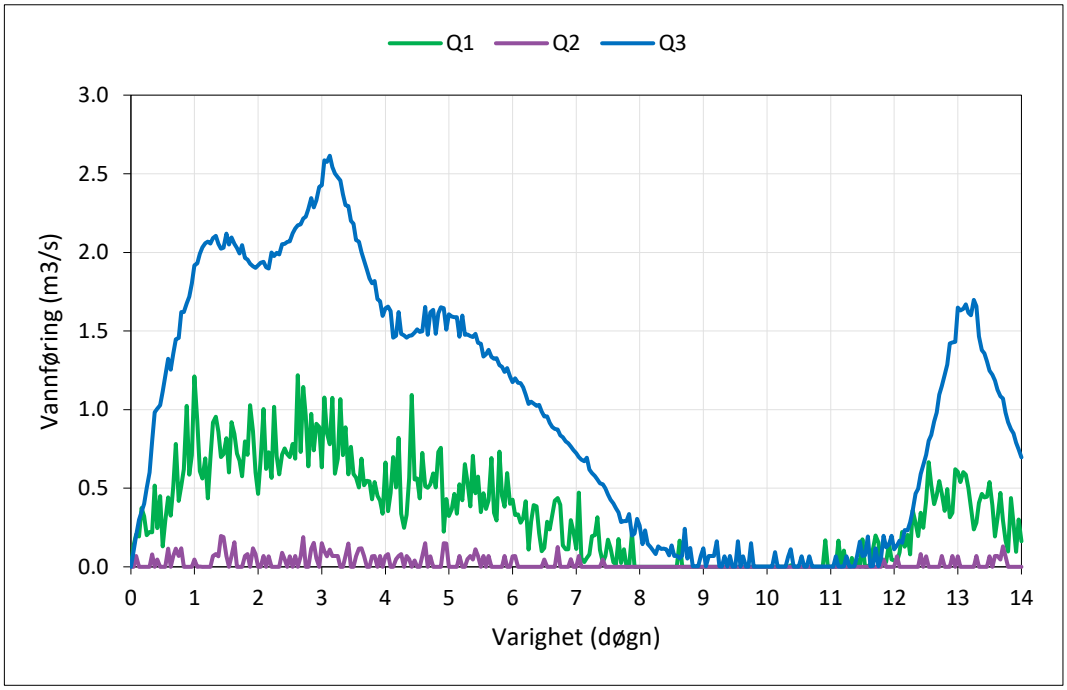


Figur 4-5: Vannføring i tverrprofiler i vestre delfelt for nedbørhendelse 1

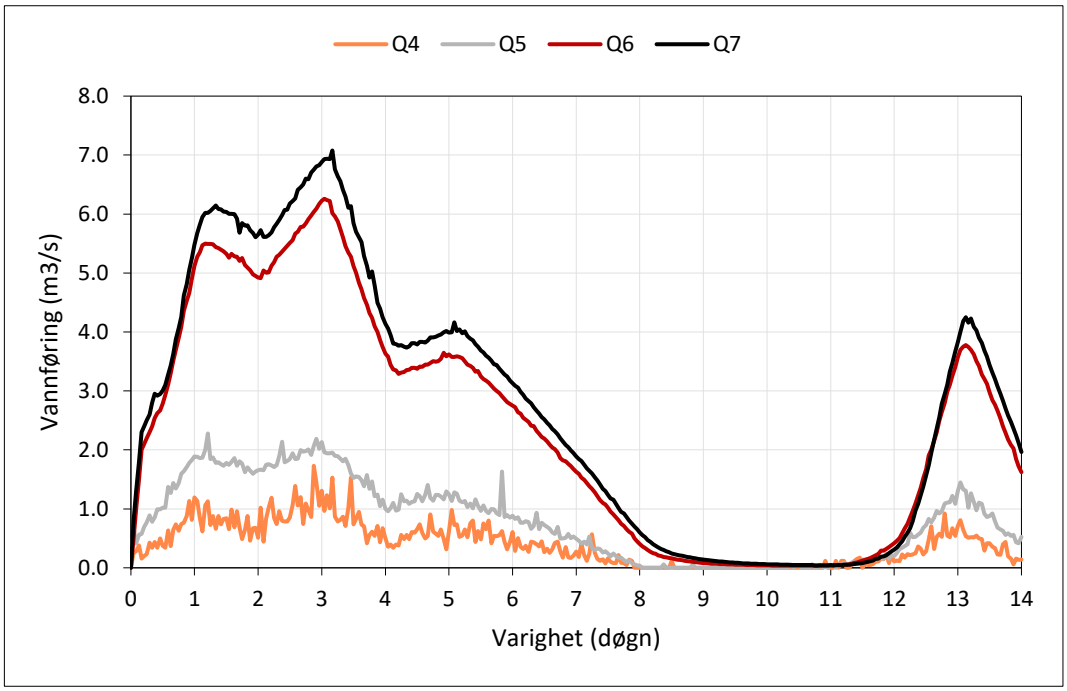


Figur 4-6: Vannføring i tverrprofiler i østre delfelt for nedbørhendelse 1

Nedbørhendelse 2 har langt lavere nedbørintensiteter og simuleringene resulterer dermed også i mye mindre avrenning. Det vestre delfeltet ut i Hagavatnet kulminerer på ca. 2.5 m^3/s og det østre delfeltet på ca. 7.0 m^3/s. Dette tilsvarer spesifikke avrenninger på 1000-1200 $l/s*km^2$ som tilsvarer en flom med returperiode mellom 100-200 år iht. NVEs flomformler for små uregulerte felt (NEVINA RFFA-NIFS).



Figur 4-7: Vannføring i tverrprofiler i vestre delfelt for nedbørhendelse 2



Figur 4-8: Vannføring i tverrprofiler i østre delfelt for nedbørhendelse 2

4.2 Vurderingskriterier for konsekvenser for drikkevann

Glykolen, gir- og hydraulikkoljene inkludert additiver som er simulert inneholder stoffer som er toksiske for mennesker. Ingen av disse er nevnt i Drikkevannsforskriften. For å vurdere konsekvenser av utslipp til drikkevann og har man innhentet referansedoser fra blant annet European Chemicals Agency (ECHA) database «REACH» og databasen «Iris» til U.S. Environmental Protection Agency. Referansedose angir et daglig inntak

som kan utgjøre en helserisiko for mennesker. Stoffene kan inntas via flere kilder som drikkevann, mat og innånding av gasser.

I Danmark er det vanlig praksis å anta at 10% av referansedosen inntas via drikkevann. WHO oppgir at 10% er konservativt og at 20% er en rimelig antagelse når det ikke foreligger andre data [1]. Siden man utfører en worst-case-analyse er det valgt å benytte 10% for vurdering av konsekvenser av utslipp til Hagavatnet. Referansedosene er regnet om til konsentrasjoner i drikkevann med utgangspunkt i en person med kroppsvekt på 60 kg med daglig inntak av 2 liter drikkevann. For en referansedose på f.eks. 2 mg/kg kroppsvekt per døgn blir omregningen følgende: 10%*(2 mg/kg * 60 kg)/2L = 6 mg/L. Antar man 20% blir konsentrasjonen 12 mg/L. Det antas at alt av stoffene som inntas oralt via drikkevann tas opp i kroppen.

For etylenglykol oppgir Iris en skadelig referansedose for oralt inntak på 2 mg/kg kroppsvekt per døgn. Glykolen analysert inneholder også «1-Dodecen, polymer med 1-decen og 1-okten, hydrogenert» og Metyl-1H-benzotriazol. I følge «REACH» er ingen negative påvirkninger på menneskers helse funnet i studier med gjentatte inntak av høye doser som overstiger 1000 mg/kg kroppsvekt per dag. Funnene indikerer at stoffet utgjør en lav helserisiko for mennesker. Stoffet er lite vannløselig og derfor er ingen referanse for drikkevann nødvendig. 5-Metyl-1H-benzotriazol er registrert REACH med referansedose for oralt inntak på 0,01 mg/kg per kroppsvekt per døgn.

De to analyserte giroljene inneholder ulike komponenter. Optigear Synthetic CT320 inneholder aminer (C10-14-tert-alkyl (701-175-2): < 0.1%). Optigear Synthetic X320 inneholder inneholder Benzensulfonsyre (C14-44-grenede og lineære alkylderivater, kalsiumsalter, overbasert (701-356-6)) og et reaktantprodukt (2,5-dimerkapto-1,3,4-thiadiazole, natriumsalt, med 1-oktantiol og hydrogenperoksid (948-020-7): < 0.3%). Samtlige forbindelser er oppgitt med referansedoser i REACH.

Begge simulert hydraulikkoljer inneholder den samme hovedkomponenten, «Destillater (petroleum), hydrogenbehandlede tunge parafiniske» med CAS nummeret 64742-54-7. Den inneholder hydrokarboner med numre hovedsakelig i intervallet C20-C50, og en relativt stor andel av mettede hydrokarboner. McDermott et al. utførte en studie av hydrokarboners helserisiko for mennesker og kom frem til referansedosene for ulike fraksjoner hydrokarboner vist i Tabell 4-1. Siden mindre hydrokarboner hovedsakelig vil oppløses i vann, er det vurdert å benytte referansedose for alifatisk forbindelse C>16 – C35.

Tabell 4-1: Referansedoser for ulike fraksjoner hydrokarboner data fra [5].

Hydrokarbon	**Referansedose for drikkevann**	
	(mg/kg kroppsvekt /dag)	*(mg/L)*
Alifatisk forbindelse C5 – C8	5.0	15.0
Alifatisk forbindelse C8 – C16	0.1	0.3
Alifatisk forbindelse C>16 – C35	**2.0**	**6.0**
Alifatisk forbindelse C>34	20.0	60.0
Aromatisk forbindelse C>5 – C8	0.2	0.6
Aromatisk forbindelse C>8 – C16	0.04	0.12
Aromatisk forbindelse C16 – C35	0.03	0.09

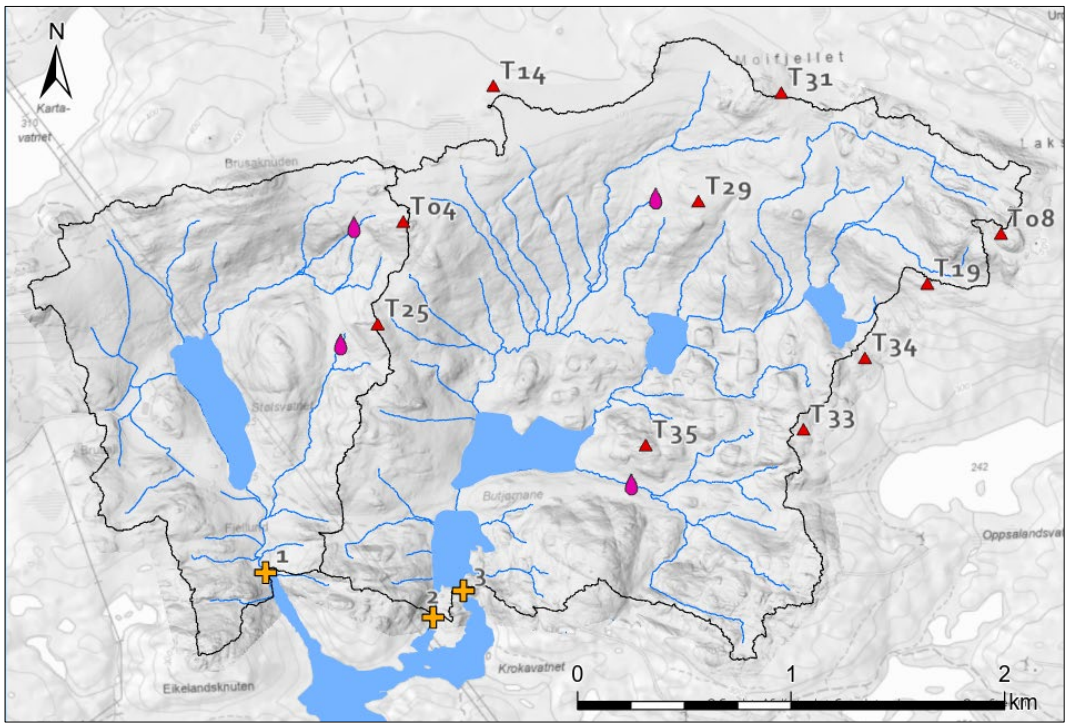
Tabell 4-2: Oversikt toksiske forbindelser for modellert glykol, gir- og hydraulikkolje, og anbefalte referansedoser for oralt inntak for personer med kroppsvekt på 60 kg som inntar 2 liter drikkevann daglig

Stoff	**Opphav**	**Referansedose** *(mg/kg kroppsvekt /dag)*	*(mg/L)**
Etylenglykol	Kemetyl R-Glykol Kjølevæske Longlife Konsentrert	2.0	6.0
5-Metyl-1H-benzotriazol (“biocid”)	Kemetyl R-Glykol Kjølevæske Longlife Konsentrert	0.01	0.03
Reaktantprodukt av 2,5-dimerkapto-1,3,4-thiadiazole, natriumsalt, med 1-oktantiol og hydrogenperoksid (948-020-7): < 0.3%	Girolje, Optigear Syntetic X320	0.55	1.65
Benzensulfonsyre, C14-44-grenede og lineære alkylderivater, kalsiumsalter, overbasert (701-356-6)	Girolje, Optigear Syntetic X320	0.83	2.50
Aminer, C10-14-tert-alkyl (701-175-2): < 0.1%	Girolje, Optigear Syntetic CT 320	0.35	1.05
Hydrokarbon, alifatisk forbindelse C>16 – C35	Hydraulikkolje, Hyspin AWH-M 32 Mobil DET 10 Excel 32	2.0	6.0

**antar at 10% av referansedosen inntas via drikkevann*

4.3 Resultater

Resultatene fra modellering presenteres som tidsserier på konsentrasjoner av de toksiske stoffene angitt i Tabell 4-2, for de tre tilløpspunktene i Hagavatnet vist i Figur 4-10. Merk at stoffene vil videre fortynnes, fordampe og brytes ned etter at de når Hagavatnet. Utslippene må transporteres en lang vei gjennom et stort vannlegeme før det når drikkevannsinntaket, og derfor vil konsentrasjonene være langt lavere enn verdiene presentert for tilløpspunktene i dette kapitlet.



Figur 4-9: Plassering av utslippspunkter (rosa) og tilløpspunkter til Hagavatnet for presentasjon av resultater (oransje)

4.3.1 Utslipp av glykol nedbørhendelse 1

Simuleringene er utført med antagelse om at 2 m^3 glykol fra hver turbin slippes ut momentant i det turbinhodene treffer bakken. Følgende scenarier er simulert og analysert for nedbørhendelse 1:

A. Utslippet fra alle fire turbiner inntreffer samtidig klokken 01:00

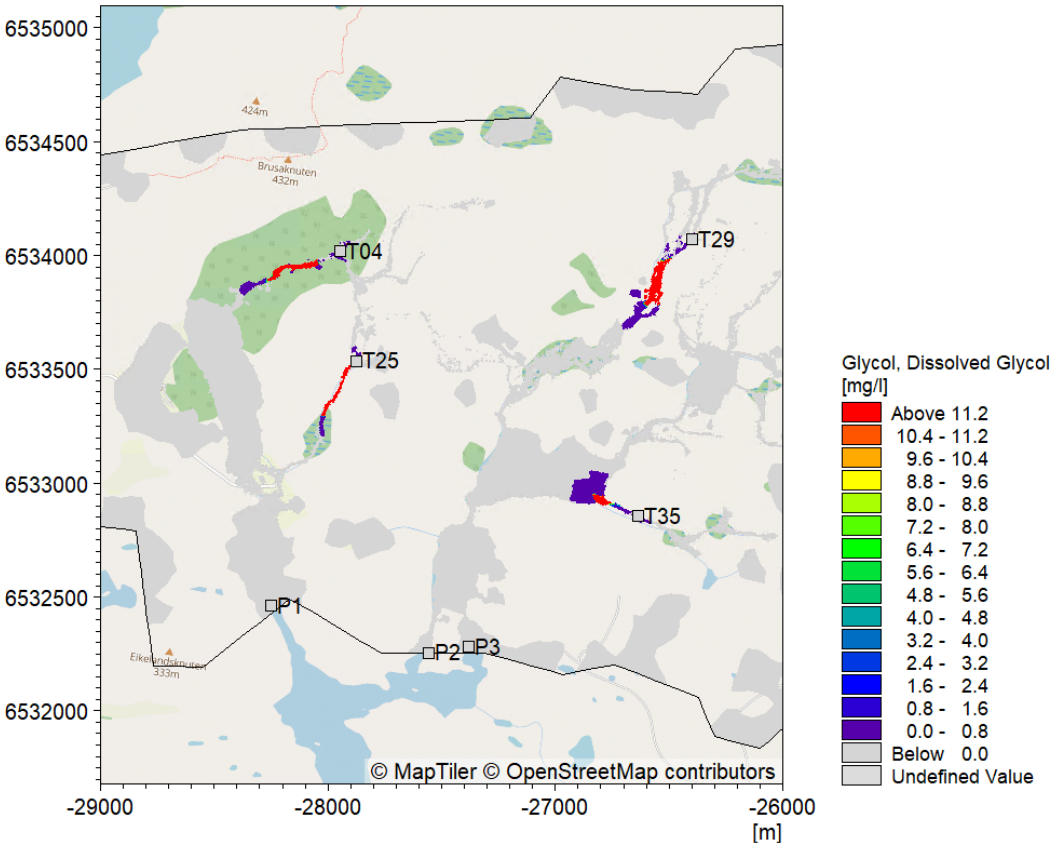
B. Utslippet fra alle fire turbiner inntreffer samtidig klokken 11:40

C. Utslippet fra T04, T25 and T35 inntreffer samtidig klokken 11:40

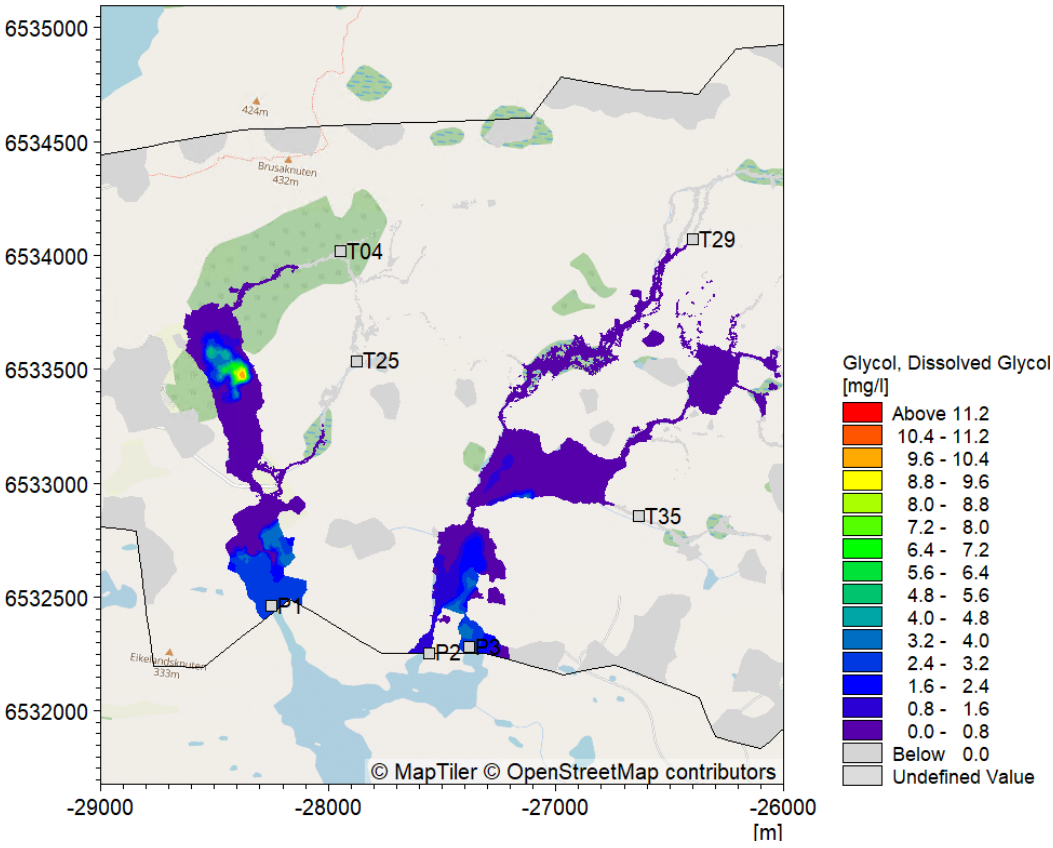
D. Utslippet fra T04, T25 and T29 inntreffer samtidig klokken 11:40

Nedbørhendelse 1 har en varighet på ett døgn, nedbøren kulminerer etter 12 timer og avrenningen fra nedbørfeltet ut i Hagavatnet kulminerer ca. 30 minutter etter nedbøren. Figur 4-10 og Figur 4-11 viser kart over simulerte konsentrasjoner etylenglykol i nedbørfeltet for scenario B rett etter at utslippene har inntruffet og på slutten av hendelsen. Figur 4-12 og Figur 4-13 viser simulerte konsentrasjoner glykol og biocider i tilløpspunktene til Hagavatnet for scenario A og B. Resultatene viser at tidspunktet utslippene inntreffer har betydning for de maksimale konsentrasjonene i tilløpspunktene til Hagavatnet. Utslipp rett før kulminasjonen av avrenningen fører til størst konsentrasjoner til Hagavatnet. De høyeste konsentrasjonene inntreffer i tilløpspunkt 2 med maksverdier for glykol på ca. 8 mg/L som overstiger referansedosen for drikkevann (Tabell 4-2). Det er kun i tilløpspunkt 2 at konsentrasjonene overstiger referansedosen. Merk at referansedosene kun overstiges i noen timer.

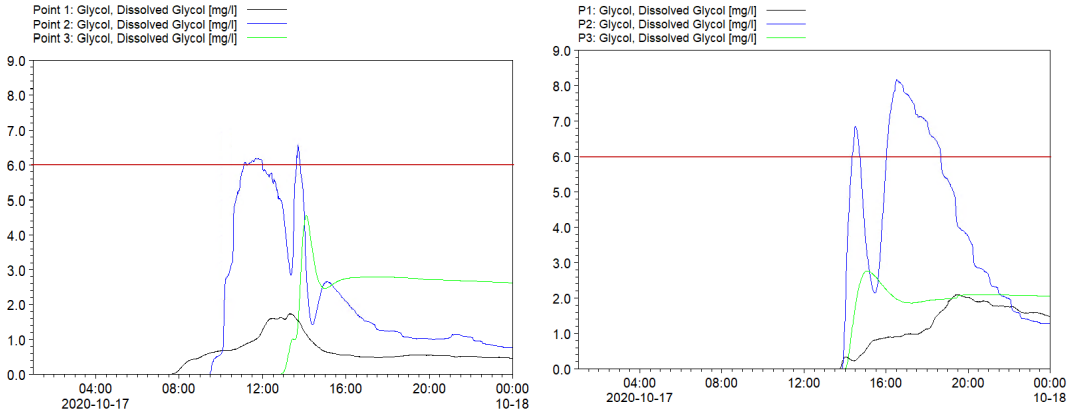
Konsentrasjonene for biocid overstiger derimot referansedosene i alle tilløpspunktene med de høyeste verdiene i tilløpspunkt 2 på ca. 0.09 mg/l.



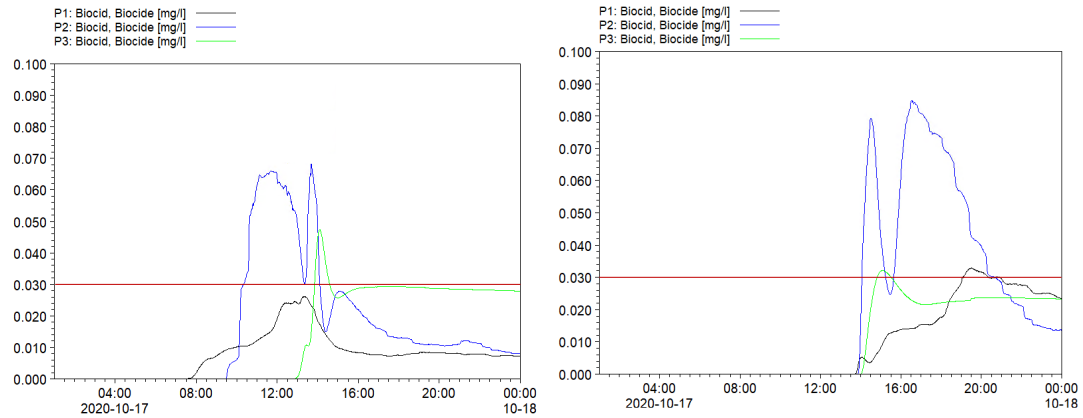
Figur 4-10: Utslipp av glykol, scenario B. Konsentrasjoner rett etter utslippet inntreffer.



Figur 4-11: Utslipp av glykol, scenario B. Konsentrasjoner på slutten av hendelsen

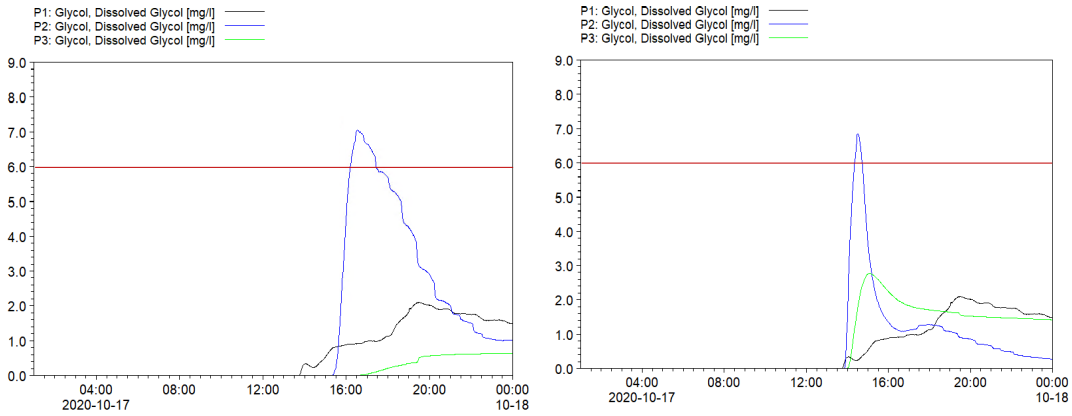


Figur 4-12: Simulerte konsentrasjoner glykol i tilløpspunktene til Hagavatnet for scenario A (venstre) og B (høyre). Rød linje viser referansedose for drikkevann, 6 mg/L.

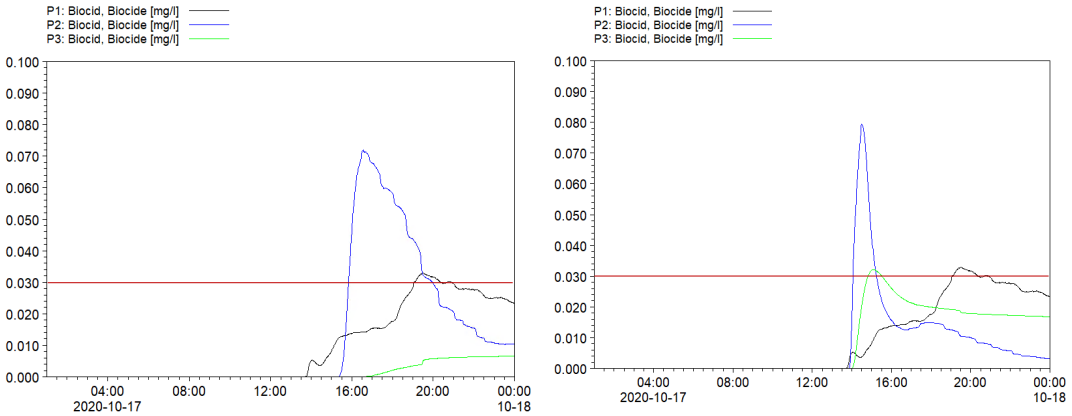


Figur 4-13: Simulerte konsentrasjoner biocider i tilløpspunktene til Hagavatnet for scenario A (venstre) og B (høyre). Rød linje viser referansedose for drikkevann, 0.03 mg/L.

Figur 4-14 og Figur 4-15 viser simulerte konsentrasjoner glykol og biocid for scenario C og B. Ved å fjerne én turbin i det østre delfeltet reduseres konsentrasjonene i tilløpspunkt 2 og 3. Maksimale glykol- og biocidkonsentrasjoner reduseres med ca. 0.01 mg/l og tiden referansedosen overskrides er betydelig redusert sammenliknet med scenariene med utslipp fra alle turbinene (A og B). Resultatene viser også at fjerning av tårn T35 som ligger nærmest Hagavatn fører til lavere konsentrasjoner enn å fjerne T29.



Figur 4-14: Simulerte konsentrasjoner glykol i tilløpspunktene til Hagavatnet for scenario C (venstre) og D (høyre). Rød linje viser referansedose for drikkevann, 6 mg/L.



Figur 4-15: Simulerte konsentrasjoner biocid i tilløpspunktene til Hagavatnet for scenario C (venstre) og D (høyre). Rød linje viser referansedose for drikkevann, 0.03 mg/L.

4.3.2 Utslipp av oljer nedbørhendelse 1

Turbinhodene inneholder både gir- og hydraulikkoljer med ulike egenskaper, og de er derfor simulert separat. Det er forutsatt samtidig øyeblikkelig utslipp av all olje fra de fire utvalgte vindmøllene (T04, T25, T29 og T25) kl. 11.40.

4.3.2.1 Giroljer

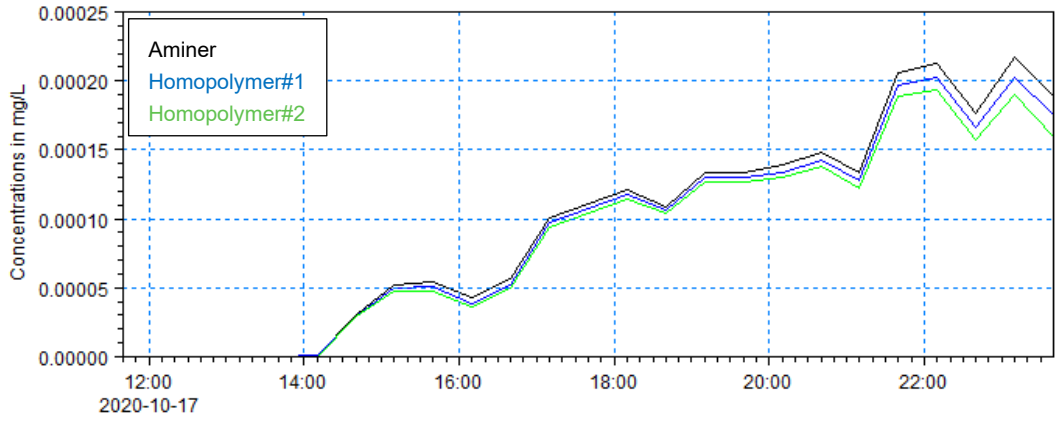
Turbinhodene inneholder ca. 1.2 m^3 girolje hver. To ulike typer giroljer er analysert.

Optigear Synthetic CT320

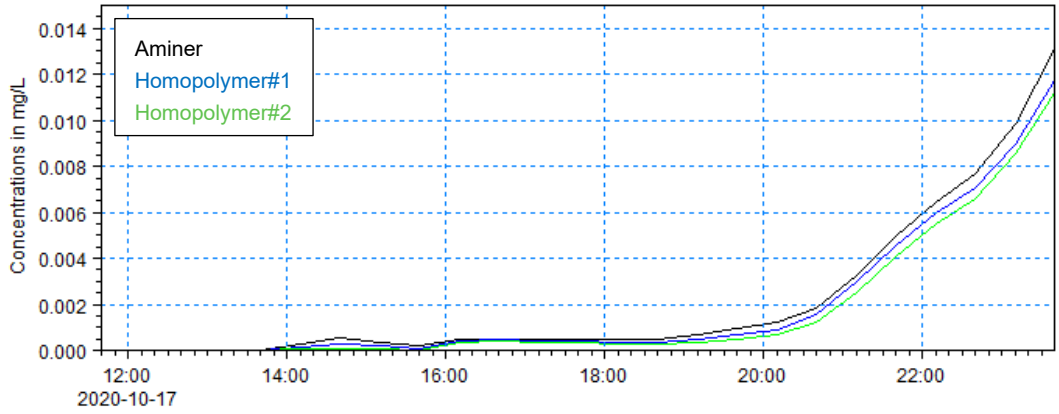
Tabell 4-3 viser massebalansen til giroljen som slippes ut ved nedbørhendelse 1. Deler av oljen vil fordampe, deler vil løses opp i vann og deler forbli på vannoverflaten og enten forbli oppstrøms eller transporteres nedstrøm til Hagavatnet. Resultatene viser at tilnærmet all oljen fordamper, en svært liten andel løses opp og ingen av utslippene når Hagavatnet i løpet av hendelsen. Figur 4-17 og Figur 4-18 viser tidsforløpet av konsentrasjonene av aminer og de to ulike homopolymerene i giroljen ved tilløpspunkt 1 og 2 til Hagavatnet. Konsentrasjonene i punkt 2 rekker ikke å kulminere, hvilket forteller at hendelsen har for kort varighet. Maksimale konsentrasjoner av aminer i løpet av hendelsen er ca. 0.014 mg/L som er langt lavere enn referansedosen for drikkevann på 1.05 mg/L.

Tabell 4-3: Massebalanse girolje CT320, nedbørhendelse 1

Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	3840	3816	1.8	0	22
Andel av utslipp	-	99%	<0.05%	0%	<0.6%



Figur 4-16: Tilløpspunkt 1. Simulerte konsentrasjoner aminer og polymerer for girolje CT320 ved for nedbørhendelse 1. Referansedose for aminer i drikkevann er 1.05 mg/L.



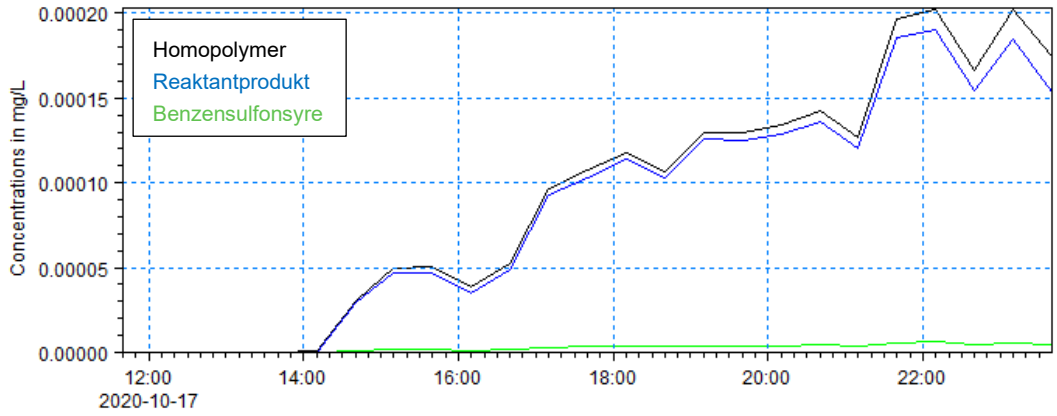
Figur 4-17: Tilløpspunkt 2. Simulerte konsentrasjoner aminer og polymerer for girolje CT320 ved for nedbørhendelse 1. Referansedose for aminer i drikkevann er 1.05 mg/L.

Optigear Synthetic X320

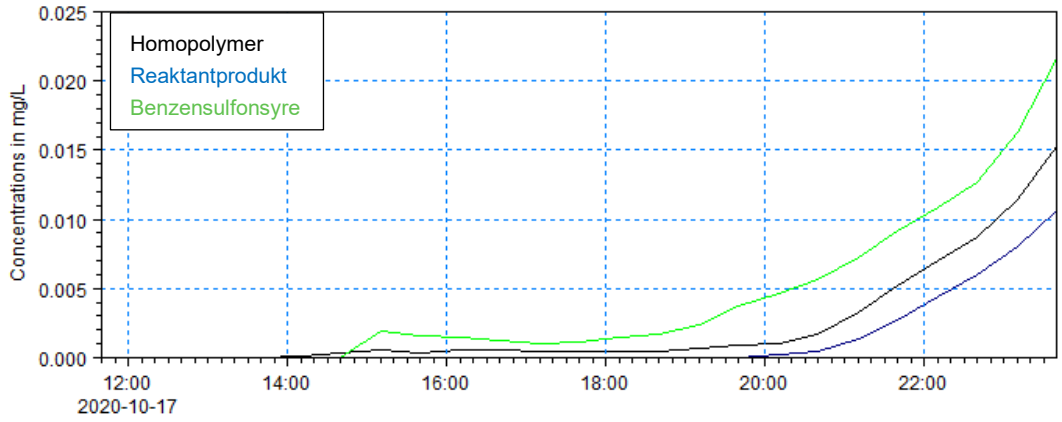
Tabell 4-3 viser massebalansen til giroljen som slippes ut fra turbinene ved nedbørhendelse 1. Resultatene viser at ca. 90% oljen fordamper, en svært liten andel løses opp og ingen av utslippene når Hagavatnet i løpet av hendelsen. Figur 4-19 og Figur 4-20 viser tidsforløpet av konsentrasjonene av hovedkomponenten (homopolymer), reaktantproduktet og benzensulfonsyren i giroljen ved tilløpspunkt 1 og 2 til Hagavatnet. Konsentrasjonene i punkt 2 rekker ikke å kulminere, hvilket forteller at hendelsen har for kort varighet. Maksimale konsentrasjoner av reaktantproduktet og benzensulfonsyre i løpet av hendelsen er på henholdsvis ca. 0.1 mg/L og 0.2 mg/L som er langt lavere enn referansedosene for drikkevann på 1.65 mg/L og 2.5 mg/L.

Tabell 4-4: Massebalanse girolje X320, nedbørhendelse 1

Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	3840	3442	<0.9	0	397
Andel av utslipp	-	90%	<0.022%	0%	10%



Figur 4-18: Tilløpspunkt 1. Simulerte konsentrasjoner homopolymer (hovedkomponent), reaktantprodukt og benzensulfonsyre for girolje X320 ved for nedbørhendelse 1. Referansedoser for reaktantprodukt og benzensulfonsyre i drikkevann er 1.65 mg/L og 2.5 mg/L.



Figur 4-19: Tilløpspunkt 2. Simulerte konsentrasjoner homopolymer (hovedkomponent), reaktantprodukt og benzensulfonsyre for girolje X320 ved for nedbørhendelse 1. Referansedoser for reaktantprodukt og benzensulfonsyre i drikkevann er 1.65 mg/L og 2.5 mg/L.

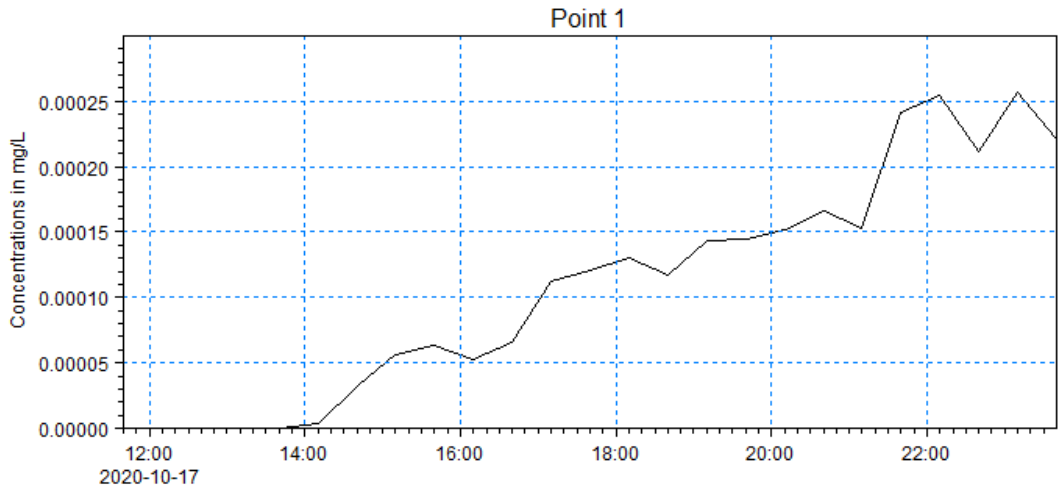
4.3.2.2 Hydraulikkolje

Turbinhodene inneholder ca. 1.5 m^3 hydraulikkolje hver. Det er forutsatt samtidig øyeblikkelig utslipp av all olje fra de fire utvalgte vindmøllene (T04, T25, T29 og T25) kl. 11.40.

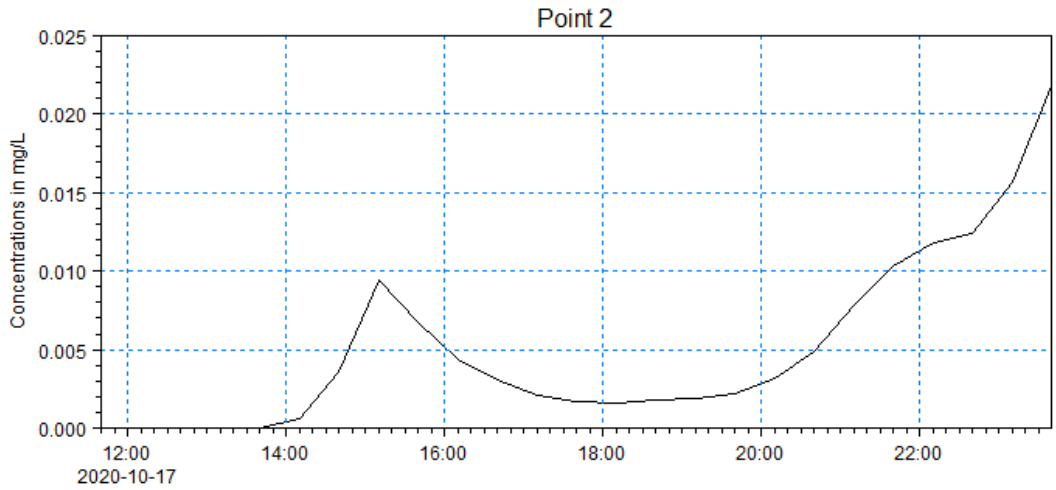
Tabell 4-5 viser massebalansen til hydraulikkoljen som slippes ut fra turbinene ved nedbørhendelse 1. Resultatene viser at halvparten oljen fordamper, en svært liten andel løses opp og resten når ikke Hagavatnet. Figur 4-21 og Figur 4-22 viser tidsforløpet av konsentrasjonene av hydrokarboner i hydraulikkoljen ved tilløpspunkt 1 og 2 til Hagavatnet. Konsentrasjonene i punkt 2 rekker ikke å kulminere, hvilket forteller at hendelsen har for kort varighet. Maksimale konsentrasjoner i løpet av hendelsen er ca. 0.025 mg/L som er langt lavere enn referansedosen på 6 mg/L.

Tabell 4-5: Massebalanse hydraulikkolje, nedbørhendelse 1

Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	5280	2544	0.4	0	2735
Andel av utslipp	-	48%	<0.007%	0%	52%



Figur 4-20: Tilløpspunkt 1. Simulerte konsentrasjoner hydrokarboner for nedbørhendelse 1. Referansedose for hydrokarboner i drikkevann er 6 mg/L.



Figur 4-21: Tilløpspunkt 2. Simulerte konsentrasjoner hydrokarboner for nedbørhendelse 1. Referansedose for hydrokarboner i drikkevann er 6 mg/L.

4.3.3 Utslipp av oljer nedbørhendelse 2

Den første nedbørhendelsen hadde ikke lang nok varighet til å transportere oljer til Hagavatnet. Derfor er det gjennomført simulering av utslipp for nedbørhendelse 2 med utslipp av oljene på starten av hendelsen. Nedbørhendelse 2 har varighet på 14 døgn og avrenningen kulminerer to ganger i løpet av hendelsen. Det er forutsatt samtidig øyeblikkelig utslipp av all olje fra de fire utvalgte vindmøllene (T04, T25, T29 og T25).

4.3.3.1 Giroljer

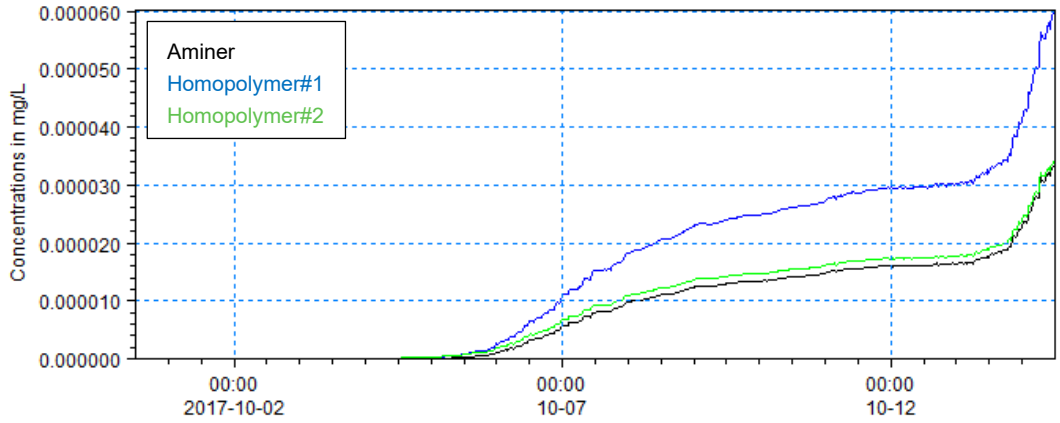
Turbinhodene inneholder ca. 1.2 m^3 girolje hver. To ulike typer giroljer er analysert.

Optigear Synthetic CT320

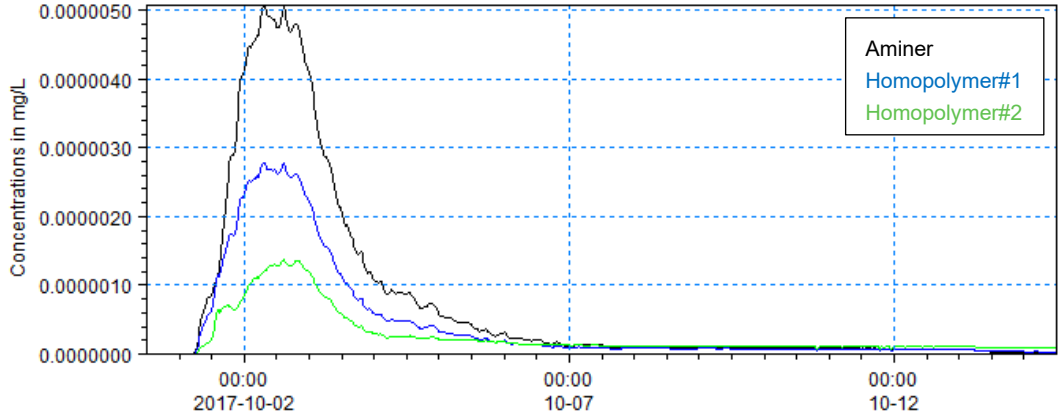
Tabell 4-6 viser massebalansen til giroljen for nedbørhendelse 2. Resultatene viser at tilnærmet all oljen fordamper, en svært liten andel løses opp og ingen av utslippene når Hagavatnet i løpet av hendelsen. Figur 4-23 og Figur 4-24 viser tidsforløpet av konsentrasjonene av aminer og de to ulike homopolymerene i giroljen ved tilløpspunkt 1, 2 og 3 til Hagavatnet. Maksimale konsentrasjoner av aminer i løpet av hendelsen er ca. 0.00003 mg/L som er langt lavere enn referansedosen for drikkevann på 1.05 mg/L.

Tabell 4-6: Massebalanse girolje CT320, nedbørhendelse 2

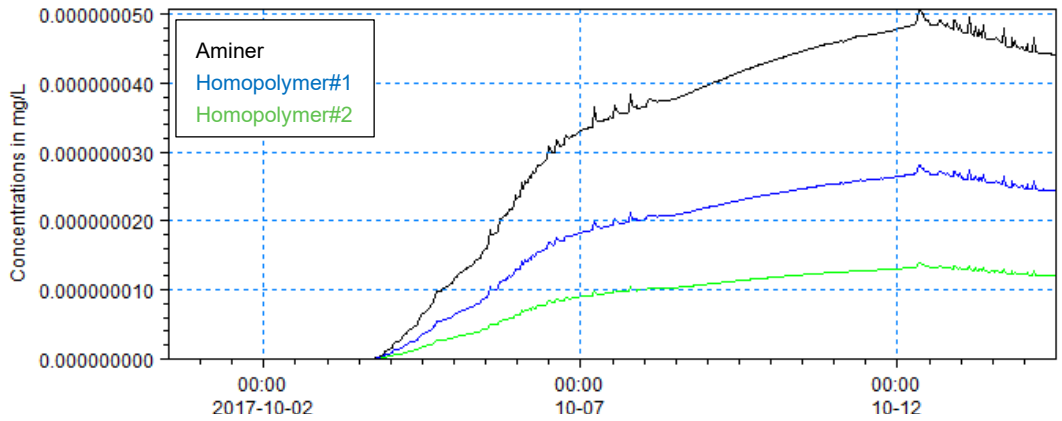
Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	3840	3837	2	0	< 0.4
Andel av utslipp	-	99.9%	0.06%	0%	< 0.01%



Figur 4-22: Tilløpspunkt 1. Simulerte konsentrasjoner aminer og polymerer for girolje CT320 ved for nedbørhendelse 2. Referansedose for aminer i drikkevann er 1.05 mg/L.



Figur 4-23: Tilløpspunkt 2. Simulerte konsentrasjoner aminer og polymerer for girolje CT320 ved for nedbørhendelse 2. Referansedose for aminer i drikkevann er 1.05 mg/L.



Figur 4-24: Tilløpspunkt 3. Simulerte konsentrasjoner aminer og polymerer for girolje CT320 ved for nedbørhendelse 2. Referansedose for aminer i drikkevann er 1.05 mg/L.

Optigear Synthetic X320

Tabell 4-7 viser massebalansen til giroljen som blir sluppet ut ved nedbørhendelse 2. Ingen tidsserier er vist for giroljen siden resultatene er tilsvarende som for girolje CT320, konsentrasjonene i tilløpspunktene til Hagavatnet er langt under referansedosene. Resultatene viser at tilnærmet all olje fordamper, en svært liten andel løses opp og ingen av utslippene når Hagavatnet i løpet av hendelsen.

Tabell 4-7: Massebalanse girolje X320, nedbørhendelse 2

Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	3840	3642	<1.5	62	134
Andel av utslipp	-	94.8%	<0.04%	1.6%	3.5%

4.3.3.2 Hydraulikkolje

Turbinhodene inneholder ca. 1.5 m^3 hydraulikkolje hver.

Tabell 4-8 viser massebalansen til hydraulikkoljen som slippes ut fra turbinene ved nedbørhendelse 3. Resultatene viser at ca. 87% av oljen enten fordamper eller fanges oppstrøms. Ingen tidsserier er vist for giroljen siden resultatene er tilsvarende som for giroljene, konsentrasjonene i tilløpspunktene til Hagavatnet er langt under referansedosene.

Tabell 4-8: Massebalanse hydraulikkolje, nedbørhendelse 2

Parameter	Utslipp	Fordampet	Oppløst	Til Hagavatnet	Fanget oppstrøms
Masse (kg)	5280	3148	< 8	703	1417
Andel av utslipp	-	60%	< 0.15%	13%	27%

5 Konklusjoner

DHI har utført modellsimuleringer for å vurdere konsenkvenser ved utslipp av glykol, gir- og hydraulikkoljer fra velt av vindturbiner planlagt i den nordre delen av nedbørfeltet til Hagavatnet. Hensikten med simuleringene er å analysere en verst tenkelig hendelse som en del av konsekvensutredningen for Moifjellet vindpark. Simuleringene er utført med en todimensjonal modell av den nordre delen av nedbørfeltet til Hagavatnet. Modellen integrerer nedbør-avrenningsprosesser, strømning i elver og innsjøer, vind, samt transport, fysisk-kjemiske og biologiske prosesser for nedbrytning av glykol og oljer.

Hendelsene som er simulert og analysert er konstruert med hensikt å føre til størst transport av utslippene til Hagavatnet. De kombinerer rekke konservative antagelser om de mest ugunstige forholdene som kan inntreffe mht. antall og hvilke turbiner som velter, hvor turbinhodene lander, tidspunkt for utslipp og hydrometeorologiske forhold. Til sammen utgjør antagelsene svært konservative, om ikke usannsynlige, hendelser. Resultater er presentert for tre de tilløpspunktene fra det nordre nedbørfeltet inn til Hagavatnet.

Glykolen og oljene som er analysert inneholder ulike stoffer og forbindelser som kan utgjøre helserisiko for mennesker ved oralt inntak. Ingen av dem er definert i Drikkevannsforskriften og man har derfor støttet seg på referansedoser funnet i internasjonale databaser. Resultatene fra simuleringene viser at konsentrasjonene av glykol med tilhørende biocid i tilløpspunktene til Hagavatnet overstiger referansedosene kun i noen få timer. Videre viser resultatene av simuleringene av gir- og hydraulikkoljene at mesteparten av oljene enten fordamper eller fanges oppstrøms uten at det når Hagavatnet. Mengdene gir- og hydraulikkolje som når Hagavatnet er derfor små, og fører til konsentrasjoner av reaktantprodukt, benzensulfonsyre, aminer og hydrokarboner som er langt lavere enn referansedosene. Merk at det er valgt å være konservativ ved omregning av referansedoser til konsentrasjoner i drikkevann. Benytter man WHOs anbefaling i stedet for dansk praksis ville konsentrasjonene vært dobbelt så høye.

Utslippene av glykol, gir- og hydraulikkolje som når Hagavatnet vil videre fortynnes, fordampe og brytes ned i magasinet. Drikkevannsinntaket er plassert i den søndre enden av Hagavatnet i flere kilometeres avstand fra punktene der utslippene drenerer til magasinet. Det vil ta lang tid for utslippene å transporteres til inntaket og innen de når inntaket vil mesteparten være fortynnet og nedbrutt til ubetydelige konsentrasjoner. Konklusjonen av simuleringene er at selv med svært konservative og usannsynlige antagelser, vil ikke utslipp fra et mulig velt av vindturbinene nord i nedbørfeltet til Hagavatnet utgjøre en risiko for vannkvaliteten ved drikkevannsinntaket.

6 Referanser

[1] R. P. Schwarzenbach, P. M. Gschwend og D. M. Imboden, Environmental Organic Chemistry, John Wiley & Sons, 1992.

[2] ECHA, «On-linne database on REACH registration dossiers of chemical substances. https://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals,» 2024.

[3] NOAA, Adios Oil Database https://adios.orr.noaa.gov/oils, 2024.

[4] World Health Organization, «Guidelines for Drinking-water Quality. 4th edition,» 2011.

[5] R. McDermott, K. I. Quintyne, R. Kiernan, M. O. Mahony og I. Kelly, «Hydrocarbon Spills into Water Public Health Risk Assessment (PHRA). Approved by PHMEHG. https://www.hse.ie/eng/services/list/5/publichealth/publichealthdepts/env/hydrocarbon-phra.pdf,» 2019.