

R A P P O R T

Breivika i Nordgulen,
Bremanger kommune



Resipientgransking 2020

Rådgivende Biologer AS 3293





Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Breivika i Nordgulen, Bremanger kommune. Resipientgransking 2020.

FORFATTARAR:

Christiane Todt & Ingeborg Økland

OPPDRAKGIVAR:

Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensemefisk AS

OPPDRAGET GITT:

13.03.2020

RAPPORT DATO:

18. januar 2021

RAPPORT NR:

3293

ANTAL SIDER:

36 & vedlegg

ISBN NR:

978-82-8308-799-4

EMNEORD:

- | | |
|--|--|
| - Landbasert oppdrett
- Blautbotnfauna
- Hydrografi
- Fjøresone | - Organisk belasting
- Sedimentkvalitet
- Næringsalt i sjøvatn |
|--|--|

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Bjarte Tveranger	14.12.2020	Forskar	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva
www.radgivende-biologer.no Telefon: 55 31 02 78 E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

Framsidebilete: Lokaliteten i juli 2020. Bilde: Christiane Todt.

KVALITETSOVERSIKT:

Element	Utført etter	Utført av	Akkreditering /Test nr
Prøvetaking botnsediment Marine blautbotnsediment - Prøvetaking av sediment	NS EN ISO 5667-19:2004 NS EN ISO 16665:2013 NS 9410:2016	RB AS B. Rydland Olsen, C. Todt	Test 288
Littoral og sublittoral hardbotn - Kartlegging og prøvetaking av flora og fauna	NS EN ISO 19493 Rettleiar 02:2018	RB AS B. Rydland Olsen, C. Todt	Test 288
Prøving botnsediment Marine blautbotnsediment - Kjemisk, fysisk og geologisk analyse*	Sjå vedlegg 4	Eurofins Norsk Miljøanalyse AS*	Test 003*
Taksonomi Fauna i marine blautbotnsediment - Sortering - Artsbestemming - Indeks berekning	NS EN ISO 16665:2013 NS EN ISO 16665:2013 Rettleiar 02:2018	RB AS L. Ohnheiser RB AS L. Ohnheiser, E. Gerasimova RB AS L. Ohnheiser, C. Todt	Test 288 Test 288 Test 288
Littoral og sublittoral hardbotn - Artsbestemming og indeks berekning	NS EN ISO 19493:2007 Rettleiar 02:2018	RB AS C. Todt	Test 288
Faglege vurderinger og fortolkningar Marine blautbotnsediment - vurdering og fortolking av resultat for fauna	Rettleiar 02:2018	RB AS C. Todt	Test 288
Kjemi i marine blautbotnsediment - vurdering og fortolking av resultat fra kjemiske, fysiske og geologiske analysar	Rettleiar 02:2018	RB AS I.E. Økland	Test 288
Littoral og sublittoral hardbunn - vurdering og fortolking av resultat for flora og fauna	Rettleiar 02:2018	RB AS C. Todt	Test 288
pH/Eh i blautbotnsediment - måling i sediment og vurdering og fortolking av resultat	NS 9410:2016	RB AS B. Rydland Olsen, C. Todt	Ikkje akkreditert
Vannprøver - Prøvetaking av vann - Vurdering og fortolking av resultat for vann	Rettleiar 02:2018	RB AS E. Brekke, B. Rydland Olsen, J. Tverberg RB AS C. Todt	Ikkje akkreditert
CTD - måling av hydrografiske tilhøye i vassøyla og vurdering og fortolking av resultat	NS 9410:2016 Rettleiar 02:2018	RB AS E. Brekke, B. Rydland Olsen, J. Tverberg	Ikkje akkreditert

*Sjå vedlegg for informasjon om adresse og utførande laboratorium, inkludert underleverandørar.

Detaljar om akkrediteringsomfang for ulike Test nr finnест på www.akkreditert.no

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensefisk AS utført ei resipientgranskning ved Breivika i Bremanger kommune i sommar 2020.

Steinvik Rensefisk AS sitt lokalitet Breivika V har vore i drift sidan 2014 med løyve på 50 tonn reinsefisk og utslepp til Breivika i indre basseng av vassførekosten Nordgulen. Breivika Eigedom har bygd eit landbasert oppdrettsanlegg for produksjon av reinsefisk og smolt av laksefisk i same anlegg (Breivika Ø). Per i dag er det gitt løyve for samla utslepp for lokalitetane Breivika V og Ø for ein produksjon av reinsefisk og setjefisk på 550 tonn.

Fylkesmannen i Vestland har pålagt Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensefisk AS miljøgranskningar som skal danne grunnlag for å vurdere konsekvensar for miljøtilstand og sårbar natur i nærområdet til lokalitetane Breivika V og Ø. Dette inkluderer vasskvalitet, sedimentkvalitet og faunasamfunn på sjøbotn, samt fjøresone i nærsona og influensområdet til utsleppet. Feltarbeid var gjort den 26. juni (vatn), 15. juli (vatn, sediment, fjøresone), 30. juli (vatn) og 20. august (vatn) 2020. Rapporten er utarbeidd av Rådgivende Biologer AS med leverandørar (sjå kvalitetsoversikt).

Rådgivende Biologer AS takkar Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensefisk AS ved Sven Erik Vestby for oppdraget.

Bergen, 18. januar 2021

INNHOLD

Føreord	3
Samandrag	4
Områdeskildring	6
Oppdrettslokaliteten	8
Metode og datagrunnlag	9
Resultat	15
Diskusjon	27
Referansar	30
Vedlegg	31

SAMANDRAG

Todt C. & I.E. Økland 2021. Breivika i Nordgulen, Bremanger kommune. Resipientgransking 2020. Rådgivende Biologer AS, rapport 3293, 36 sider. ISBN 978-82-8308-799-4

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensemefisk AS utført ei recipientgransking i indre delar av Nordgulen, som er recipient for utslepp frå lokaliteten Breivika V og Ø. Resultat frå granskinga er oppsummert i **tabell 1**.

Tabell 1. Miljøtilstand for overflatevatn (delt i gjennomsnitt av 0 m og 2, 5 og 10 m djup for fire prøvetidspunkt), oksygen ved botn (fire prøvetidspunkt) og botndyr- og fjøresamfunnet utanfor avløpa til Breivika V og Ø. (A1-A3, BN2, N2NY, SN2) og i indre delar av Nordgulen (A4, B4).

Stasjon	Vatn 0 m	Vatn 2-10 m	Oksygen botn	Botndyr	Fjøresamfunn
A1	III	I	-	-	-
A2	III	I	-	-	-
A3	-	-	-	II	-
BN2	III	I	I	-	-
B2NY	-	-	-	II	-
SN2	-	-	-	-	I
A4	III	I	I	II	-
B4	III	I	I	II	-
SN3	-	-	-	-	I

VATN

Granskingane ved fire prøvetakingsrundar mellom 26. juni og 20. august 2020 viste at vasskvaliteten i indre Nordgulen var svært god. Innhold av næringssalt i sjøvatn, konsentrasjon av klorofyll-a og sikteddjup låg innanfor "svært god" eller "god" tilstand, med unntak av dei fleste verdiar for nitrogen frå nitritt-nitrat i vassoverflata, som låg innanfor "moderat" tilstand. Nitritt og nitrat vert truleg tilført frå elva og avrenning frå land, men påverka ikkje tilstanden i resten av vassøyla negativt. Hydrografiprofilane syntet eit tydeleg ferskvasslag i overflata og eit botnlag av relativt stagnerande vatn djupare enn terskeldjup. Oksygeninnhaldet ved botn var innan tilstandsklasse "svært god" i djupbassenga heile sommaren, men var nær tilstandsklasse "god" ved siste måling slutten av august. Trenden for oksygeninnhaldet var dermed noko nedgåande. Tidlegare granskingar for Elkem AS har synt eit oksygeninnhald innan tilstandsklasse "moderat" i april og oktober 2014. Det er difor sannsynleg at oksygentilhøve på sjøbotn under terskeldjup varierer ein del, noko som er vanleg for ein utprega terskelfjord som Nordgulen, og at recipienten har gjennomgått ei fullstendig utskifting av botnvatnet i våren 2020.

SEDIMENT

Sedimentet på stasjon A3, B2NY, A4 og B4 var finkorna og bestod hovudsakeleg av finstoff (silt, leire og mudder). På stasjon A3 på skråninga nedanfor utsleppet frå Breivika V var andelen sand høgast, noko som tyder på at det i litt mindre grad er sedimentterande tilhøve på stasjon A3 enn på dei andre stasjonane. Det var også lågast organisk stoff (TOC) i sedimentet på stasjon A3, medan innhaldet var høgare på dei andre stasjonane. Det tyder på at organisk materiale frå diverse kjelde, som vassdrag, avrenning frå land og avløp, til ein viss grad vert akkumulert i sedimentet i område med sedimentterande tilhøve.

Vurdering av blautbotnfauna viste at alle stasjonar hamna i tilstandsklasse "god" klassifisert etter rettleiar 02:2018. Artsmangfald, individtettleik og indeksverdiar var høgast på stasjon A3 og lågast på stasjon B4, d.v.s. både arts- og individtal minka med aukande djupne og med nærleik til utslepp av kjemisk industri på nordsida av sjøområdet. Det var i prøvane ei blanding av artar som i varierande grad

er tolerante mot organisk forureining. Blautbotnfaunaen framstod som ikkje negativt påverka av organisk forureining. Det er likevel noko faktorar som gjer at faunaen ikkje får opparbeidd det organiske materiale i sedimentet. Det er mogeleg at kjemisk forureining frå industri bidrar til dette, men det er sannsynleg at periodevis oksygensvikt i botnvatnet har større påverknad på botnfaunaen.

SYNFARING

Det vart ikkje oppdaga noko forsøpling i området nær lokalitetane Breivika V og Breivika Ø. Ein observerte noko vekst av grønalgar i fjøresona rundt anlegga, men slikt er vanleg for ferskvasspåverka fjordområde.

FJØRESAMFUNN

Fjøresamfunnet på stasjon SN2 og SN3 hamna innan tilstandsklasse "svært god", og stasjonane framstod som relativt artsrike for indre delar av fjordsystem med ferskvasspåverknad. Granskinga på same stasjonar i 2014 syntet tilstandsklasse "moderat", med markant lågare artstal. Truleg var det forskjell i metodar for kartlegging og klassifisering som førte til dei avvikande resultatet.

OPPSUMMERING

Resipienten Nordgulen (indre del) framstod sommaren 2020 som ikkje negativt påverka av organiske tilførslar eller tilførslar av næringsstoff til sjøvatn. Oksygentilhøve på det djupaste i recipienten var svært gode etter at botnvatnet vart skifta ut fullstendig våren 2020. Oksygeninnhaldet i botnvatnet under terskeldjup minka noko i perioden frå slutten av juni til slutten av august 2020 og har vore innafor "moderat" tilstand ved tidlegare granskingar. Akkumulering av organisk materiale i sedimentet på sjøbotn under terskeldjup tyder på periodevis oksygensvikt i botnvatnet, eventuelt kombinert med negativ påverknad frå kjemisk forureining.

OMRÅDESKILDRING

Breivika ligg inst i Nordgulen, sørvest for Svelgen i Bremanger kommune. Nordgulen er ein rundt 12 km lang fjordarm med ein ytre terskel på rundt 62 meter som ligg rundt 8 km ut i fjorden mellom Storeholmen og Hessvika. Vidare mot vest går fjorden i samløp med Gulen og vidare med Frøysjøen i nord (**figur 1**).



Figur 1. Oversyn over sjøområdet som lokaliteten Breivika V (raud markering) ligg i. Oppdrettslokaliteter er markert.. Kartgrunnlag er henta fra <http://kart.fiskeridir.no>.

Nordgulen er delt i to hovudbasseng ved ein mindre markant terskel som er maksimalt 80 m djup (raud stipla linje i **figur 2**). Det ytre bassenget er rundt 132 m djupt, medan det indre bassenget er maksimalt 134 m djupt. Langeneset, som ligg på sørsida av det indre bassenget, deler bassenget i to område. Bassenget er djupast vest for Langeneset. Mot aust og Svelgen flater botnen ut, og store delar har eit djup på mellom 80 og 90 m. Der er fleire vassdrag som tilfører ferskvatn til indre delar av Nordgulen. Blant dei største er Svelgselva og Riseelva, som både munnar i Vågen, som er eit lite basseng heilt aust i Nordgulen.



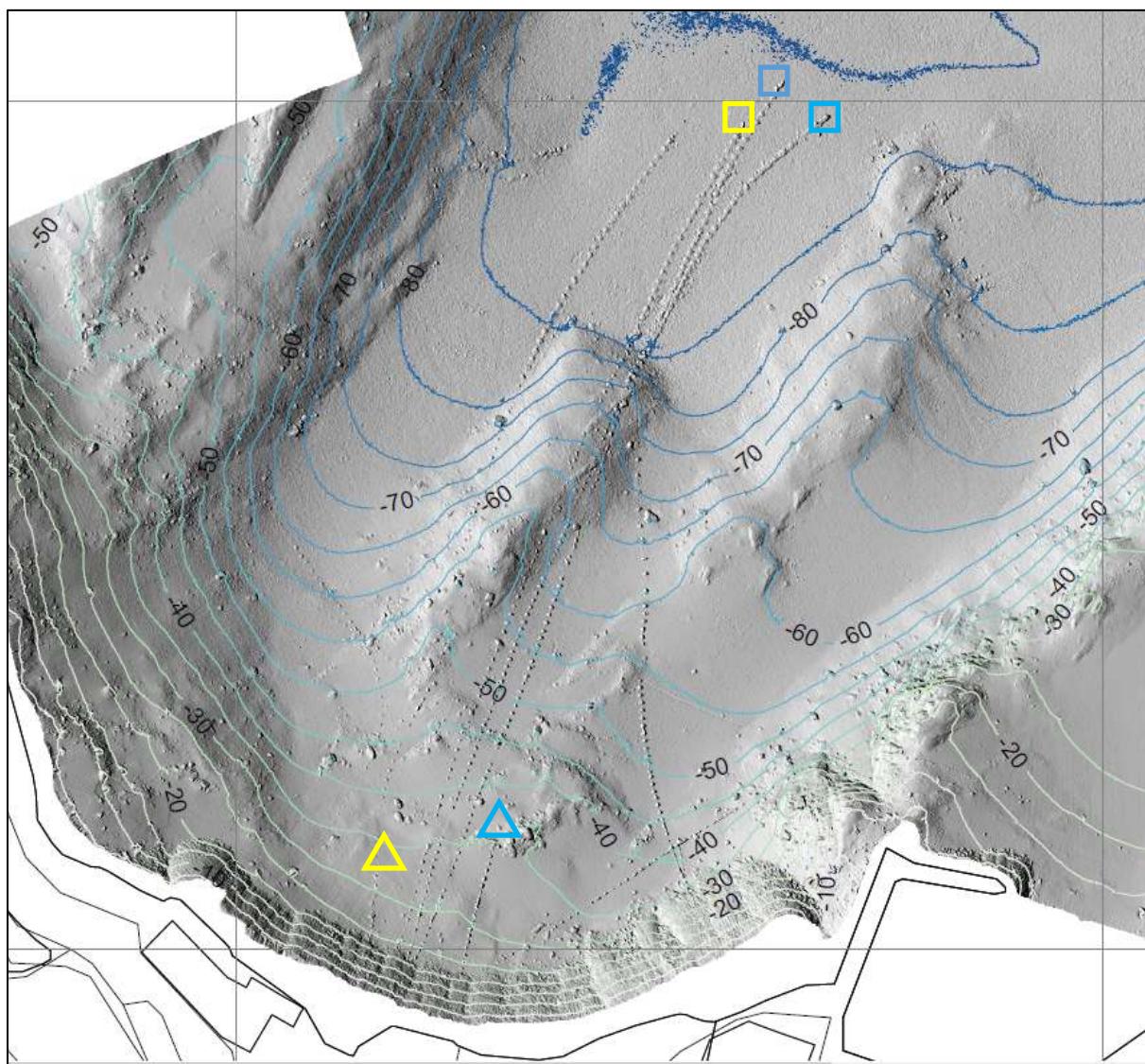
Figur 2. Oversyn over austlege delar av Nordgulen med lokaliteten Breivika. Stipla raud linje markerer terskelområdet mellom ytre og indre basseng av Nordgulen. Lokalitet Breivika V(reinsefisk) og Breivika Ø (settefisk) ligger sør i Breivika (raud markering). Kartgrunnlag er henta fra <http://kart.fiskeridir.no>.

Lokalitetane til Breivika Eigedom AS og Steinvik Rensemorsk AS ligg på sørsida av den inste delen av Nordgulen, i Breivika. I 2020 vart det gjennomført ei multistrålekartlegging av sjøbotn i Breivika (**figur 3**). Sjøbotnen i Breivika skrånar relativt bratt frå strandlinja i sør til rundt 20-25 m djup, deretter flater botnen noko ut og skrånar relativt slakt nedover. Det er to relativt flate ryggar som ligg i nord-sør-retning midt i Breivika og som gjer at botntopografien er noko variert. På den bratte skråninga, og truleg også på delar av ryggane er det hardbotn med stein og grus, medan store delar av Breivika er flat nok til at finkorna sediment kan akkumulerast.

OPPDRETTSLOKALITETEN

Steinvik Rensemorsk AS sitt landbasert anlegg Breivika V (lokalisatsjonsnr. 27936) har vore i drift sidan 2014 med løyve på produksjon av 50 tonn reinsefisk (rognkjeks) og med utslepp i Breivika. Det er kontinuerleg produksjon på anlegget, med tre innlegg kvart år (1. mars, 1. august og 1. november). Produksjonen er på rundt 600 000 stk. rognkjeks per generasjon, og forbruket er på ca. 17 tonn per generasjon. Breivika Ø, det nye anlegget som Breivika Eigedom AS har bygd, har til dato ikkje vært i drift.

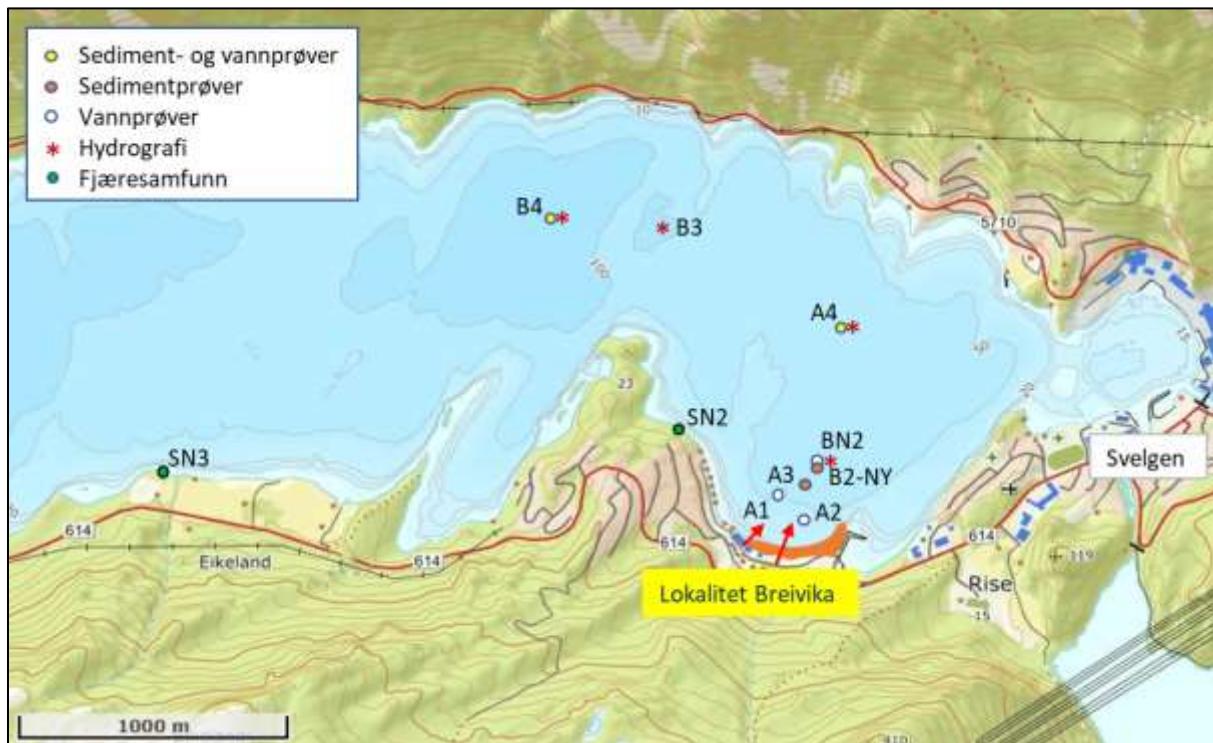
Breivika V har ei kort utsleppsleiing for primærreinsa avløpsvatn med utsleppspunkt på ca. 33 m djup og ei inntaksleiing for sjøvatn, som hentar vatn frå rundt 88 m djup (**figur 3**). I tillegg finns ei nesten 2 km lang inntaksleiing for sjøvatn med inntakspunkt nordvest for Langenese. Filtrat frå Breivika V vil bli ført til felles avløpsreinseanlegg for Breivika Ø og V og reinsa avløpsvatn skal samlast i ei kombinert utsleppsleiing, med utsleppspunkt på ca. 37 m djup. To nye inntaksleiinger er etablert for å henta sjøvatn nord i Breivika.



Figur 3. Botntopografi i Breivika og plassering av utsleppspunkt (gul triangel) og sjøvassinntak (gul firkant) for Breivika V, samt plassering av utsleppspunkt (blå triangel) og sjøvassinntak (blåe firkant) for Breivika Ø.

METODE OG DATAGRUNNLAG

Granskinga er gjennomført i høve til Norsk Standard NS 9410:2016 og består av ei skildring av botntilhøva i området rundt oppdretts lokaliteten. Granskinga skal avdekke miljøtilstanden i sedimentet nær anlegget og utover i recipienten i høve til hovedstraumretninga og botntopografi. Det er utført analyser av **vasskvalitet**, **sedimentkvalitet** og **blautbotnfauna**, i tillegg til **hydrografisk profil** på 10 stasjonar i indre delar av Nordgulen; på to stasjonar er **fjøresamfunnet** analysert (**figur 4; tabell 2**). Nytt standardar og rettleiarar for prøvetaking, prøving og vurdering og fortolking går fram av kvalitetsoversikt på side 2.



Figur 4. Plassering av prøvestasjonar ved lokaliteten Breivika. Utslepp frå Steinvika Rensemisk er markert med raud pil (til venstre Breivika V, til høgre Breivika Ø). Nyleg etablert utfyllingsområde langs sjøkanten ved Breivika V og Ø er markert i oransje.

Plassering av stasjonar for vatn- og sedimentkvalitet vart bestemt utifra utsleppspunkt og botntopografi (**tabell 2**). Stasjon B4, B3 og BN2 og fjørestasjonane SN2 og SN3 vart etablert tidlegare for recipientgranskningar for Elkem (Grøhndal og Ulvestad 2014). Stasjon A1-A4 er nye stasjonar i 2020. Sedimentstasjon A3 ligg på 58 m djup på foten av skråninga rundt 220 m nedanfor framtidig utslepp. Det var ikkje mogeleg å ta sedimentprøvar nærmare utsleppspunktet på grunn av hardbotn/blandingsbotn.

VATN

Det vart tatt fire rundar med vassprøver og hydrografi, høvesvis den 26. juni 2020 (Erling Brekke), 15. juli. 2020 (Bernt Rydland Olsen), og 30. juli og 20. august 2020 (Joar Tverberg). Stasjon A1 og A2 ligg nær utsleppspunktet høvesvis frå Breivika V og Ø, medan stasjon A3, BN2 og A4 låg i aukande avstand nord for dei to utsleppspunktet (**tabell 2**). Stasjon B4 og B3 er stasjonar som representerer den djupe delen av det indre bassenget i Nordgulen. Stasjon B3 ligg noko nærmare Breivika og her vart det tatt hydrografiprofil ved første runde for å sjå om oksygentilhøve i botnvatnet er forskjellige frå tilhøve på stasjon B4. Det var ingen forskjell og difor vart stasjonen droppa ved dei andre prøvetakingsrundar.

Tabell 2. Posisjonar (WGS 84) og djup for stasjonane ved granskingsa, samt avstand frå utsleppspunkt for avløp frå Breivika Ø (Breivika V).

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Djup (m)	Avstand til utslepp (m)
A1	61° 45,913'	5° 16,078'	50	Ca. 115 (90)
A2	61° 45,882'	5° 16,199'	45	Ca. 50 (135)
A3	61° 45,927'	5° 16,199'	58	Ca. 120 (180)
BN2	61° 46,008'	5° 16,274'	85	Ca. 280 (340)
A4	61° 46,264'	5° 16,195'	89	Ca. 1000
B3*	61° 46,439'	5° 15,473'	101	Ca. 1400
B4	61° 46,412'	5° 14,918'	130	Ca. 1800

*Ingen vassprøvar, hydrografimåling 20.06.2020.

VASSPRØVER

Det vart tatt vassprøver på 0, 2, 5 og 10 m djup ved stasjon A1, A2, BN2, A4 og B4 (**tabell 2**) ved hjelp av ein 1,7 l Ruttner vasshentar frå Fybicon. Prøvene vart fiksert med 4 mol svovelsyre og oppbevart mørkt og kjølig fram til analyse. Vassprøvene vart analysert for total fosfor, total nitrogen, fosfat-P, nitritt+nitrat-N og ammonium. I tillegg vart det målt siktedjup med ein Secchi-skive på dei same stasjonane.

Vurdering av resultat vart gjort etter rettleiar 02:2018 (**tabell 3**). Vassprøvetakinga utført ved denne granskingsa representerer sommarsituasjonen i 2020, målt til fire tidspunkt, og vil ikkje vere tilstrekkeleg for vurdering av den generelle tilstanden i vassførekomsten.

Tabell 3. Klassifisering av tilstand for næringssalt og siktedjup i overflatelag for en sommarsituasjon (juni – august) ved saltinnhald over 18 %o.

Parameter	Eining	Tilstandsklasse					
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig	
Overflate Sommar	Total fosfor	µg/l	< 11,5	11,5 - 16	16 - 29	29 - 60	> 60
	Fosfat-fosfor	µg/l	< 3,5	3,5 - 7	7 - 16	16 - 50	> 50
	Total nitrogen	µg/l	< 250	250 - 330	330 - 500	500 - 800	> 800
	Nitrat-nitritt	µg/l	< 12	12 - 23	23 - 65	65 - 250	> 250
	Ammonium	µg/l	< 19	19 - 50	50 - 200	200 - 325	> 325
	Siktedjup	m	> 7,5	7,5 - 6	6 - 4,5	4,5 - 2,5	< 2,5

HYDROGRAFI

Hydrografiske tilhøve vart målt med ein SAIV CTD/STD sonde modell SD204 ved stasjon BN2, A4, B3 (26.06.2020) og B4 (**tabell 2**). Det vart målt temperatur, saltinnhald, oksygen og innhald av klorofyll-a i vassøyla ned til botn. Oksygen- og klorofyll-a innhald vart vurdert etter rettleiar 02:2018 (**tabell 4**).

Tabell 4. Klassifisering av tilstand for oksygen og for klorofyll-a for vasstype ferskvasspåverka fjord i økoregion Nordsjøen Nord.

Parameter	Enhet	Tilstandsklasse				
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Oksygen	ml/l	> 4,5	4,5 - 3,5	3,5 - 2,5	2,5 - 1,5	< 1,5
Klorofyll-a	µg/l	> 2,6	2,6 - < 4	4 - < 6	6 - < 12	< 12

SEDIMENT

Prøvetaking av sediment og botndyr på stasjon A3 og A4 vart utført 15. juli 2020 av Bernt Rydland Olsen og Christiane Todt. Det vart tatt sedimentprøver for analyse av botnfauna og kjemiske tilhøve ved lokaliteten (**tabell 5, figur 3**). Det vart nytta ein 0,1 m² stor van Veen-grabb for henting av prøvemateriale frå blautbotn. For prøvetaking av kjemi og kornfordeling vart det ved behov nytta ein modifisert grabb som hindrar grabben å bli overfylt. Grabben har maksimalt volum 15 l (=18 cm sedimentdjupne i midten av grabben). På kvar stasjon vart det tatt ei prøve for analyse av kornfordeling og kjemiske parametarar, og to parallelle prøver for analyse av fauna. For å godkjennast etter NS-EN ISO 16665 skal i utgangspunktet ei prøve med sand innehalde minimum 5 l eller 5 cm sedimentdjupne, medan ei prøve med finstoff (silt og leire) skal innehalde minimum 10 l eller 7 cm sedimentdjupne. Tilsvarande skal grabben vere skikkeleg lukka. Dersom det ikkje er mogleg å få opp godkjente prøver skal beste tilgjengelege prøver behaldast.

På stasjon B2NY og B4 vart det samla inn sedimentprøver for botndyr og sedimentanalyse av DNV-GL den 27.-30. april 2020. Det vart nytta ein kombi-grabb for botndyr med 0,1 m² overflateareal og maksimalt volum av 22 liter.

PRØVESTASJONAR

Plassering av stasjonar for sedimentprøvetaking vart bestemt utifrå plassering av utsleppspunkt og botntopografi (**tabell 5**).

Tabell 5. Posisjonar (WGS 84) og djup for stasjonane ved granskingsa, samt avstand frå nytt (gamalt) utsleppspunkt).

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Djup (m)	Avstand til utslepp (m)
A3	61° 45,927'	5° 16,199'	58	Ca. 120 (180)
B2NY*	61° 46,000'	5° 16,274'	83	Ca. 270 (320)
A4	61° 46,264'	5° 16,195'	89	Ca. 1000
B4*	61° 46,412'	5° 14,918'	130	Ca. 1800

*Prøvene tatt av DNV-GL.

Stasjon A3, B2NY og A4 vart plassert i aukande avstand frå utsleppet. Stasjon B4 representerer djupe delar av det indre bassenget i Nordgulen. Det var planlagt å ta prøver på tidlegare etablert stasjon BN2, kor også vassprøvar vart tekne, men DNV-GL tok prøver rundt 30 m sør for stasjon BN2 (stasjon B2NY).

KORNFORDELING OG KJEMI

Sedimentprøver for kjemiske analyse vart tatt frå den øvste centimeteren av grabbprøva, medan prøver for kornfordelingsanalyse vart tatt frå dei øvste 5 centimetrene.

Kornfordelingsanalysen måler den relative delen av leire, silt, sand, og grus i sedimentet. Dei kjemiske analysane omfattar måling av tørrstoff, total organisk karbon (TOC), total nitrogen (totN), total fosfor (totP), kopar (Cu) og sink (Zn). Innhaldet av organisk karbon (TOC) i sedimentet vart analysert direkte, og standardisert for teoretisk 100 % finstoff etter følgande formel, der F = andel av finstoff (leire + silt) i prøva:

$$\text{Normalisert TOC} = \text{målt TOC} + 18 \times (1-F)$$

I høve til vassdirektivets rettleiar 02:2018 skal TOC berre nyttast som ein støtteparameter til vurdering av blautbotnfauna for å få informasjon om grad av organisk belasting. Klassifisering av TOC ut frå

gjeldande klassegrenser kan gje eit uriktig bilet av miljøbelastinga, men inntil betre metodikk er utarbeidd skal klassifiseringa etter rettleiar 02:2018 inkluderast, men ikkje vektleggjast.

DNV-GL brukte leverandør ALS Laboratory Group for analyse av sedimentprøver (kornfordeling og TOC).

Prøvene for analyse av fauna vart vurdert etter B-parametrar i høve til NS 9410:2016, som inkluderer sensoriske vurderingar av prøvematerialet og målingar av surleik (pH) og redokspotensial (E_h) i felt. Måling av pH i sedimentprøvene vart utført med ein WTW Multi 3420/3620 med ein SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og ein SenTix ORP 900(-T) platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (E_h). pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4 og 7 før kvar feltøkt. E_h -referanseelektroden gjev eit halvcellepotensial på +207 mV ved 25 °C, +217 mV ved 10 °C og +224 mV ved 0 °C. Halvcellepotensial tilsvarande sedimenttemperaturen på feltdagen vart lagt til avlest verdi før innføring i "prøveskjema" (tabell 13). Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturar ligg innanfor presisjonsnivået for denne type granskingar på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016.

BLAUTBOTNFAUNA

Sedimentet i kvar prøve vart vaska gjennom ei rist med høldiameter på 1 mm, og attverande materiale vart tilsett 96 % etanol for fiksering av fauna. Boksar med silt og fiksert materiale vart merka med prøvestad, stasjonsnamn, dato og prøve-id. Det vert utført ei kvantitativ og kvalitativ gransking av makrofauna (dyr større enn 1 mm) for å kunne stadfeste miljøtilstand/økologisk tilstandsklasse for kvar stasjon.

Vurdering i høve til rettleiar 02:2018

Stasjonar utanfor nærsoma til utslepp eller oppdrettsanlegg skal klassifiserast etter rettleiar 02:2018 (tabell 6). Klassifiseringa består av eit system basert på ein kombinasjon av indeksar som inkluderer mangfold og tettleik (tal på artar og individ), samt førekommst av sensitive og forureiningstolerante artar. Det vert brukt fem ulike indeksar for å sikre best mogleg vurdering av tilstanden på botndyr. Verdien for kvar indeks vert vidare omrekna til nEQR (normalisert ecological quality ratio), og blir gjeven ein talverdi fra 0-1. Middelverdiane av nEQR verdien for dei fem første indeksane vert brukt til å fastsette den økologiske tilstanden på stasjonen. Sjå rettleiar 02:2018 for detaljar om dei ulike indeksane.

Grenseverdiane for dei enkelte indeksane er avhengig av vassregion og vasstype. Lokalitetten ligg i vassførekommst Nordgulen, som ifølge www.vannportalen.no høyrer til økoregion *Nordsjøen nord* og vasstype *ferskvasspåverka beskytta fjord* (M5).

For utrekning av indeksar er det brukt føljande statistikkprogram: AMBI vers. 5.0 (oppdatert 2017) for AMBI indeksen som inngår NQI1. Programmet Softfauna_calc (programmert for Rådgivende Biologer AS av Valentin Plotkin) for utrekning av alle andre indeksar, samt nEQR-verdiar. Microsoft Excel 2016 er nytta for å lage tabellar.

Tabell 6. Klassifiseringssystem for blautbotnfauna i vasstype og vassregion relevant for lokalitet basert på ein kombinasjon av indeksar (Klassifisering av miljøtilstand i vann, rettleiar 02:2018).

Grenseverdiar M5						
Indeks	type	Økologiske tilstandsklassar basert på observert verdi av indeks				
Kvalitetsklassar →		svært god	god	moderat	dårlig	svært dårlig
NQI1	samansett	0,9 - 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 0,49	0,49 - 0,31	0,31 - 0
H'	artsmangfold	5,9 - 3,9	3,9 - 3,1	3,1 - 2	2 - 0,9	0,9 - 0
ES₁₀₀	artsmangfold	52 - 26	26 - 18	18 - 10	10 - 5	5 - 0
ISI₂₀₁₂	sensitivitet	13,1 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,5	4,5 - 0
NSI	sensitivitet	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14 - 10	10 - 0
nEQR tilstandsklasse		1-0,8	0,8-0,6	0,6-0,4	0,4-0,2	0,2-0,0

FJØRESAMFUNN

Prøvetaking av sediment og botndyr, og granskinga av fjøresamfunn vart utført 15. juli 2020. Fjøresamfunnet vart granska på to stasjonar i indre Nordgulen den 15. juli 2020 av Bernt Rydland Olsen og Christiane Todt. Kartlegging og prøvetaking av fastsitjande makroalgar ved dei utvalde fjørestasjonane vart etter metoden for multimetrisk indeks/fjøresamfunn RSLA/RSL etter rettleiar 02:2018. Fjøresoneindeksen er basert på den fysiske skildringa og artssamansetjinga i fjøresona. På prøvedagen var det overskya, svak vind, nesten bølgjefritt og gode lystilhøve med 9-10 m sikt i sjøen.

PRØVESTASJONAR

Dei to fjørestasjonane på sørssida av Nordgulen, SN2 og SN3, vart etablert tidlegare for resipientgranskinger for Elkem (Grøhdal og Ulvestad 2014, **figur 4, tabell 7**). Stasjon SN2 ligg i Breivika, medan stasjon SN3 ligg noko lengre ut i fjorden og fungerer som ein referansestasjon for vassførekomensten.

Tabell 7. Posisjonar (WGS 84) for fjøresonestasjonane ved granskinger. Oppgjevne avstandar er omtrentlege.

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Avstand til avløp (m)	Himmelretning
SN2	61° 46,031'	5° 15,568'	Ca. 700	S
SN3*	61° 45,773'	5° 13,442'	Ca. 3200	S

*Koordinater gitt for vestleg hjørnepunkt på transektet.

VURDERING AV TILSTAND

Eit avgrensa område på ca. 10 m langs fjøresona vart kartlagd frå øvre strandsone til øvre sjøsone. Habitat i fjøra og fysiske tilhøve vart skildra ved hjelp av stasjonsskjema frå rettleiar 02:2018 (sjå **vedlegg 3**). Deretter vart førekomstar og dekningsgrad av makroalgar og fauna estimert etter ein semikvantitativ skala frå 1 til 6. Denne skalaen vart revidert i 2011, men er ikkje innarbeidd i utrekning av multimetrisk indeks. For sjølve utrekninga av multimetrisk indeks og økologisk tilstand må ein difor rekne om til ein skala frå 1 til 4 (**tabell 8**). Artar ein ikkje kunne identifisere i felt vart fiksert med formalin og merka med stasjonsnamn, dato og prøvestad og tatt med til laboratoriet for nærmare bestemming.

Tabell 8. Skala brukt for semikvantitativ kartlegging av dekningsgrad og førekomst av fastsitjande makroalgar er delt inn i seks klassar etter rettleiar 02:2018 og har eit høgare detaljnivå enn skalaen som blei nytta til utrekning av fjøresoneindeks.

% dekningsgrad	Skala for kartlegging	Skala for indeksutrekning
Enkeltfunn	1	1
0-5	2	2
5-25	3	
25-50	4	3
50-75	5	
75-100	6	4

Vassførekomensten Nordgulen ligg i vassregion Nordsjøen nord (M) og er kategorisert som vasstypen *ferskvasspåverka beskytta fjord* (5). Økologisk tilstand i fjøresona er vurdert etter rettleiar 02:2018 ved utrekning av multimetrisk indeks for vasstype RSL 5 for region Nordsjøen nord (**tabell 9**). Økologisk status er berekna frå ein artsliste som er tilpassa vasstypen.

Tabell 9. Oversikt over kvalitetselement som inngår i multimetrisk indeks av makroalgesamfunn for RSL5–Ferskvasspåverka beskytta fjord i region M: Nordsjøen nord.

Fjøresoneindeks	Økologiske statusklassar basert på observert verdi av indeks				
Parametrar	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Normalisert artstal	18-30	9-18	5-9	3-5	0-3
% del grønalgeartar	<30	30-36	36-44	44-60	60-100
% del raudalgeartar	29-100	20-29	15-20	9-15	0-9
ESG1/ESG2	0,65-1	0,5-0,65	0,35-0,5	0,1-0,35	0-0,1
% del opportunistar	<16	16-23	23-36	36-41	41-100
nEQR-verdiar	0,8-1,0	0,6-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	0-0,2

RESULTAT

VATN

VASSPRØVER

Vassprøvene synte stort sett låge næringssaltkonsentrasjonar, med verdiar innanfor tilstandsklasse I og II på alle djup ved dei fire prøvedagane (**tabell 10**, **tabell 11**). Eit unntak var innhaldet av nitritt-nitrat-N, som låg innan tilstandsklasse III i overflatelaget (0 m) i fleire prøvar. Slikter er svært vanleg i fjordområde med markant innslag av ferskvatn i overflatelaget. Siktetdjupet var innan tilstandsklasse I eller II ved alle fire prøvetakingsdagar (**tabell 11**).

Tabell 10. Konsentrasjonar av total nitrogen og nitrogen i næringssalt på 0, 2, 5 og 10 m djup på stasjon A1, A2, BN2, B3 og B4, sommaren 2020. Fargesetting tilsvavarar tilstandsklassar etter rettleiar 02:2018.

Parameter Eining Dato	Total nitrogen µg/l				Ammonium-N µg/l				Nitrat+ nitritt-N µg/l				
	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	
A1	0 m	140	150	130	190	20	3,1	6,5	4,7	<1	49	59	35
	2 m	120	150	170	210	18	4,2	5,9	<3	<1	4,2	3,1	<1
	5 m	110	170	160	160	31	<3	5,5	<3	<1	<1	<1	<1
	10 m	110	150	180	130	28	<3	6,3	<3	<1	<1	<1	<1
A2	0 m	110	130	130	160	16	<3	5,7	3,1	1,6	55	56	36
	2 m	100	170	180	160	15	<3	5,6	<3	1,1	20	1,6	7
	5 m	95	140	150	240	13	<3	6,3	3,9	<1	<1	<1	1,8
	10 m	110	240	140	160	18	<3	5,8	<3	<1	<1	<1	1
BN2	0 m	120	170	150	150	18	<3	7,1	<3	40	38	16	35
	2 m	120	230	130	150	23	<3	5,9	<3	<1	6,9	1,3	2,2
	5 m	100	170	200	140	30	<3	8,1	<3	<1	<1	<1	1,9
	10 m	160	150	160	290	15	<3	6,1	3,9	<1	<1	<1	<1
A4	0 m	130	140	180	140	16	<3	6,5	3,1	36	39	19	39
	2 m	160	210	150	180	22	<3	5,5	<3	3,4	4,4	<1	<1
	5 m	99	150	170	290	28	<3	6,6	11	<1	<1	<1	<1
	10 m	94	160	180	150	11	<3	7,3	<3	<1	2,4	<1	<1
B4	0 m	110	180	190	180	26	4,0	6,7	4	46	59	32	36
	2 m	120	190	270	200	16	3,4	7,3	<3	<1	2,1	2,2	2,7
	5 m	120	230	270	140	15	6,4	7,5	<3	<1	<1	<1	<1
	10 m	180	230	190	150	36	3,5	6,8	<3	<1	<1	<1	<1

Tabell 11. Konsentrasjonar av total fosfor og fosfor i næringssalt på 0, 2, 5 og 10 m djup, samt siktedjup, på stasjon A1, A2, BN2, B3 og B4, sommaren 2020. Fargesetting tilsvavar tilstandsklassar etter rettleiar 02:2018.

Parameter Eining Dato	Total fosfor µg/l				Orto-fosfat (PO4-P) µg/l				Siktedjup m				
	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	26.6.	15.7.	30.7.	20.8.	
A1	0 m	5,9	5,2	3,6	4,4	<1	<1	<1	1,2	8,0	8,0	8	7,9
	2 m	11	8,3	7,7	5,2	1,2	<1	<1	<1				
	5 m	6,8	6,8	7,2	3,3	<1	<1	<1	<1				
	10 m	6,7	6,4	7,9	3,7	<1	<1	<1	<1				
A2	0 m	8,9	5,0	4,4	4,0	<1	<1	<1	1	7,0	8,0	7,5	7,7
	2 m	6,7	6,5	5,9	5,3	<1	<1	<1	1,3				
	5 m	5,0	6,8	6,5	4,7	<1	<1	<1	1				
	10 m	7,6	8,0	7,8	3,7	<1	<1	<1	<1				
BN2	0 m	5,7	6,2	6,5	2,6	<1	<1	<1	<1	7,0	8,0	8,5	8,3
	2 m	5,6	8,3	5,9	3,5	<1	<1	<1	<1				
	5 m	5,7	8,0	7,8	3,3	<1	<1	<1	<1				
	10 m	7,7	8,1	6,9	3,5	<1	<1	<1	<1				
A4	0 m	4,2	6,3	6,3	4,2	<1	<1	<1	<1	8,0	8,5	7,5	7,8
	2 m	6,4	7,8	7,7	3,5	<1	<1	<1	<1				
	5 m	7,5	7,6	6,4	3,5	<1	<1	<1	1,7				
	10 m	5,7	8,6	6,7	3,1	<1	<1	<1	<1				
B4	0 m	3,7	5,6	5,6	3,5	<1	1,0	<1	<1	8,0	8,5	7,2	7,8
	2 m	4,8	7,9	11	3,9	<1	<1	1,2	1,8				
	5 m	5,1	9,6	8,5	2,9	<1	1,2	1,2	<1				
	10 m	8,1	7,6	6,7	2,2	<1	<1	<1	<1				

HYDROGRAFI

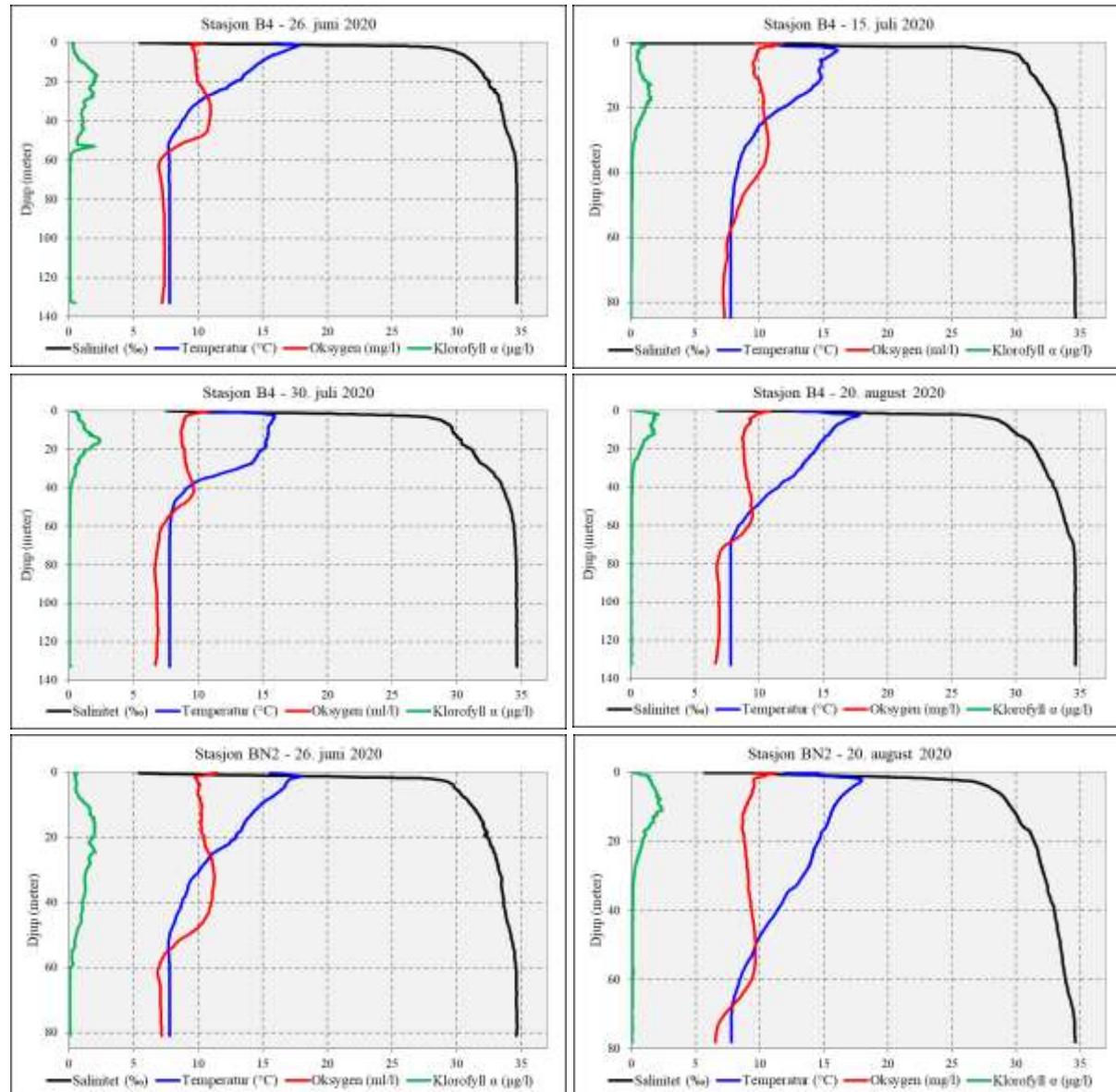
Det er målt saltinnhald (salinitet), temperatur, oksygeninnhald og klorofyll-a innhald i heile vassøyla på fire stasjonar til fire datoar. Her er det vist resultat berre frå stasjon B4 i indre basseng i Nordgulen og frå BN2 i Breivika ved første måling, 26. juni 2020, og siste måling, 20. august 2020 (**figur 5**). Resultat for andre stasjonar og tidspunkt støtter opp i dei generelle resultat.

Salinitetsmålingane frå alle stasjonar og tidspunkt viste markant ferskvasspåverknad i overflatelaget, med salinitet rundt 5-8 promille heilt i overflata. Mellom 8 og 70 m djup auka saliniteten gradvis til ca. 34 promille, og så var det lite endring ned til botn. Med unntak av djupna var det ingen forskjell mellom profilane frå stasjon BN2 og B4.

Temperaturen i sjøvatnet låg på 17-18 °C på rundt 1 m djup både i juni og august, men var litt lågare i juli. Temperaturprofilane var elles litt forskjellige. I juni sokk temperaturen relativt jamt mellom 1 og ca. 50 m djup frå 17 til 8 °C, for så å vere stabil ned til botnen. I løpet av juli bygde det seg opp eit rundt 30 m tjukt lag med relativt varmt vatn (rundt 15 °C) som låg over eit kaldare lag (rundt 8 °C), og 30. juli var det eit relativt tydeleg sprangsjikt med rask temperaturendring mellom 30 og 35 m djup. I august var sprangsjikket borte, og profilen likna profilen frå juni, men det varmare laget gjekk litt djupare, til rundt 65 m djup. Med unntak av djupna var det ingen forskjell mellom profilane frå stasjon BN2 og B4.

Oksygeninnhaldet i botnvatnet tilsvarte "svært god" tilstand i det indre bassenget i Nordgulen på alle fire prøvetakingsdatoar sommaren 2020, men verdien var nær tilstandsklasse "god" den 26. august.

Oksygenprofilen frå 26. juni viste høgaste konsentrasjonar av oksygen i overflata og på rundt 35 m djup (10,95 mg/l), medan dei lågaste verdiane på rundt 7 mg/l var målt på rundt 60 m djup både på stasjon B4 og BN2. På stasjon B4 auka innhaldet først litt frå 60 m djup og nedover, men sokk så igjen litt frå ca. 110 m djup mot botnen, kor innhaldet låg på 7,14 mg/l (5,0 ml/l). Oksygeninnhaldet auka litt frå 60 m djup ned til botnen på stasjon B2N, kor den låg på 7,17 mg/l (5,05 ml/l). I august var høgaste oksygenkonsentrasjonar målt i overflata og på rundt 55 m djup, med verdiar på ca. 9,5 mg/l. Innhaldet på stasjon B4 var relativt likt mellom 80 m djup og botnen, kor innhaldet var på rundt 6,5 mg/l (4,6 ml/l).



Figur 5. Hydrografiske tilhøve i vassøyla ved stasjon B4 og BN2, sommar 2020.

Klorofyll-a innhaldet, som viser konsentrasjonen av plankton-algar i vassøyla, nådde sommaren 2020 maksimalverdiar på 2,4 µg Chl a/L. Dette tilsvavar tilstandsklasse "svært god" etter rettleiar 02:2018. Innhaldet var 26. juni 2020 høgst med verdiar mellom rundt 15 og 50 m djup, men det var målbare mengder klorofyll-a nedover til rundt 60 m djup. Den 15. juli var det eit relativt tydeleg maksimum på mellom 10 og 22 m djup, medan det var eit veldig tydeleg maksimum på ca. 18 m djup den 30. juli. I slutten av august var klorofyll-a innhaldet høgst på mellom rundt 5 og 18 m djup og var målbart til rundt 23 m djup.

SEDIMENT

SKILDRING AV PRØVENE

Prøvene er skildra i **tabell 12 og 13**.

Tabell 12. Feltskildring av sedimentprøvene som vart samla inn ved granskinga. Analyse av fauna vart gjort på parallel a, b og c medan parallel d gjekk til analyse av kjemi og kornfordeling. Sedimentsamsetnad vert ikkje vurdert i parallel d. Godkjenning inneberer om prøven er innanfor standardkrav i høve til representativitet.

Stasjon	Parallel	Godkjenning	Volum (l)	Skildring av prøvemateriale:
A3	a	ja	14,5	Sedimentet var mjukt, brunt og luktfritt og bestod hovudsakleg av silt med noko sand og littskjelrestar
	b	ja	12	
	c	ja	13,5	
	d	ja	14	
A4	a	ja	15	Sedimentet var svært mjukt, luktfritt og hadde gul-oransje jernhydroksyd utfellingar på sedimentoverflata, samt nokre kvite aluminiumutfellingar. Sedimentet bestod av om lag like myke sand, silt og mudder
	b	ja	15	
	c	ja	15	
	d	Ja	15	
B2NY*	a	Ja	22	Sediment var svært mjukt, og overflatesedimentet var lyst raudbrun.
	b	Ja	22	
	c	Ja	22	
	d	ja	22	
B4*	a	ja	22	Sediment var svært mjukt og overflatesedimentet var raudbrun, med noko jernhydroksyd på sedimentoverflata.
	b	ja	22	
	c	ja	22	
	d	ja	22	

Stasjon A3



Stasjon A4



Stasjon B2NY*



Feltbilde: DNV-GL

Stasjon B4*



Feltbilde: DNV-GL

Tabell 13. PRØVESKJEMA for dei ulike parallelleane.

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer					
			A3			A4		
			A	B	C	A	B	C
II	pH	verdi	7,60	7,50	7,60	7,40	7,60	7,50
	E _h	verdi	38	131	96	58	60	60
	pH/E _h	frå figur	1	0	1	1	1	1
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1
Buffertemp: 13 °C Sjøvasstemp: 13,5 °C Sedimenttemp: 13,2 °C pH sjø: 8,3 Eh sjø: 382 mV Referanseelektrode: +214 mV								
III	Gassbobler	Ja=4 Nei=0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0						
		Brun/sv = 2	2	2	2	2	2	2
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0
		Noko = 2						
		Sterk = 4						
	Konsistens	Fast = 0						
		Mjuk = 2	2	2	2	2		
		Laus = 4					4	4
	Grabb-volum	<1/4 = 0						
		1/4 - 3/4 = 1						
		> 3/4 = 2	2	2	2	2	2	2
	Tjukkleik på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0
		2 - 8 cm = 1						
		> 8 cm = 2						
	SUM:		6	6	6	6	8	8
	Korrigert sum (*0,22)		1,32	1,32	1,32	1,32	1,76	1,76
	Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2
II + III	Middelverdi gruppe II+III		1,16	0,66	1,16	1,16	1,38	1,38
	Tilstand prøve		2	1	2	2	2	2

KORNFORDELING OG KJEMI

Kornfordelingsanalysen viste at alle stasjonar var dominert av finstoff (silt og leire) (**tabell 14, vedlegg 4 og 5**). Stasjon A3 hadde høgaste andel sand, med rundt 14 %. Tørrstoffinhaldet var moderat på stasjon A3 og BN2 med rundt 31-34 %, og svært lågt på stasjon A4 og B4, med høvesvis 12,6 og 14,1 %. Glødetapet var relativt lågt på stasjon A3 og moderat på A4, med høvesvis 7,27 og 12,4 %. Etter normalisering for teoretisk mengde finstoff hamna innhaldet av totalt organisk karbon (nTOC) innanfor tilstandsklasse III = "moderat" for stasjon A3, men innanfor tilstandsklasse IV = "dårlig" på stasjon A4. For stasjon B2N og B4 gir analyserapporten berre % TOC i tørrvekt, og verdiane var høgare enn tilsvarende verdi på stasjon A4.

Fosforinhaldet var moderat lågt på stasjon A3 og noko høgt på stasjon A4 med verdiar på høvesvis 2,29 og 4,3 mg/g. Innhaldet av nitrogen hadde omtrent same nivå som fosfor. Molforholdet mellom karbon og nitrogen (C/N) var ca 11,2 på stasjon A3 og på 10,1 på stasjon A4.

Innhaldet av kopar var innanfor tilstand II = "god" på begge stasjonar, medan innhaldet av sink var innanfor tilstand III = "moderat".

Tabell 14. Tørrstoff, organisk innhold, kornfordeling og innhold av fosfor, nitrogen, kopar og sink i sedimentet. Tilstand er markert med tal, som tilsvrar tilstandsklassifiseringa etter rettleiar 02:2018. Alle resultat for kjemi er presentert i vedlegg 4.

Stasjon	Eining	A3	B2NY*	A4	B4*
Leire & silt	%	86,0	93,1	96,2	96,5
Sand	%	14,0	6,7	3,8	3,5
Grus	%	0	0	0	0
Tørrstoff	%	30,7	33,5	12,6	14,1
Glødetap	%	7,27	-	12,4	-
TOC	mg/g	24,9	55,6	36,5	37,2
Normalisert TOC	mg/g	27,4	56,8*	37,2	48,8*
TOC	% tørrvekt	2,49	5,56	3,65	4,82
Tot. Fosfor (P)	mg/g	2,29	-	4,3	-
Tot. Nitrogen (N)	mg/g	2,6	-	4,2	-
C:N		11,2	-	10,1	-
Kopar (Cu)	mg/kg	40,5 (II)	-	46,7 (II)	-
Sink (Zn)	mg/kg	141 (III)	-	151 (III)	-

BLAUTBOTNFAUNA

Detaljar omkring artar og individ for dei stasjon A3 og A4 finn ein i **vedlegg 2**, medan artslistene for stasjon B2NY og B4 kan finnast i DNV-GL sin prøvingsrapport (**vedlegg 6**).

Stasjon A3

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "god" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 15**). Alle indeksverdiar låg innanfor tilstandsklasse "god" eller "svært god".

Artstalet i dei tre grabbane på stasjon A3 var normalt til noko lågt, med ein samla verdi på 44 og ein middelverdi på 31. Normalt gjennomsnittleg artstal i høve til rettleiar 02:2018 er 25-75 artar per grabb. Individtalet var normalt, med en middelverdi på 244 per prøve. Normalt gjennomsnittleg individtal i høve til rettleiar 02:2018 er 50-300 per grabb.

Mest talrike art på stasjonen var den moderat forureiningstolerante muslingen *Parathyasira equalis* (NSI-klasse III), som utgjorde rundt 28 % av det totale individtalet (**tabell 16**). Nest mest talrike art var den noko sensitive fleirbørstemakken *Sosane wahrbergi* (NSI-klasse II), som utgjorde rundt 28 % av den totale faunaen. Andre vanleg førekommande artar på stasjonen var den noko sensitive slangestjerna *Amphiura chiajei* (NSI-klasse II) og den forureiningstolerante muslingen *Thyasira sarsii* (NSI-Klasse IV), som kvar utgjorde ca. 9-10 % av det totale individtalet. Elles var det ei blanding av artar som er tolerante eller meir sensitive mot organisk forureining.

Stasjon A4

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "god" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 15**). Indeksverdiane låg innanfor tilstandsklasse "god", med unntak for ES₁₀₀ for grabb b og ISI₂₀₁₂ for grabb b, grabb c og grabbgjennomsnittet, som hamna innanfor "moderat" tilstand.

Artstalet i prøvane frå stasjon A4 var normalt til lågt, med ein samla verdi på 42 og ein middelverdi på 26. Individtalet var normalt med ein middelverdi på 183 per prøve. Mest talrike art på stasjonen var muslingen *Parathyasira equalis* (NSI-klasse III), som utgjorde rundt 33 % av det totale individtalet

(tabell 16). Nest mest talrike art var fleirbørstemakken *Sosane wahrbergi* (NSI-klasse II), som utgjorde rundt 16 % av den totale faunaen. Andre vanleg førekommende artar på stasjonen var slangestjerna *Amphiura chiajei* (NSI-klasse II) og muslingen *Thyasira sarsii* (NSI-Klasse IV), som utgjorde høvesvis ca. 8 og 5 % av det totale individtalet. Artar som er til ein viss grad tolerante mot organisk forureining var vanleg på stasjonen, men det var også nokre sensitive artar.

Tabell 15. Vurdering etter rettleiar 02:2018. Artstal (S), individtal (N), NQI1-indeks, artsmangfald uttrykt ved Shannon-Wiener (H') og Hurlberts indeks (ES₁₀₀), ISI₂₀₁₂-indeks og NSI-indeks i grabb a og b ved Breivika, 15. juli 2020. Middelverdi for grabb a og b (grabbgjennomsnitt) er angitt som \bar{G} , mens samla verdi er angitt som \bar{S} . Tilstandsklassar er vist med farge jf. tabell 6.

St.		S	N	NQI1	H'	ES ₁₀₀	ISI ₂₀₁₂	NSI	Snitt
A3	a	31	239	0,692 (II)	3,737 (II)	23,212 (II)	8,275 (II)	22,936 (II)	
	b	37	297	0,706 (II)	3,676 (II)	22,506 (II)	9,462 (I)	22,235 (II)	
	c	25	195	0,677 (II)	3,312 (II)	21,728 (II)	8,316 (II)	22,458 (II)	
	\bar{G}	31	244	0,692 (II)	3,575 (II)	21,728 (II)	8,316 (II)	22,458 (II)	
nEQR \bar{G}				0,737 (II)	0,719 (II)	0,693 (II)	0,759 (II)	0,738 (II)	0,729 (II)
\bar{S}		44	731						
A4	a	29	186	0,691 (II)	3,644 (II)	23,088 (II)	7,624 (II)	22,511 (II)	
	b	21	153	0,663 (II)	3,121 (II)	17,967 (III)	7,186 (III)	21,592 (II)	
	c	27	209	0,678 (II)	3,630 (II)	20,802 (II)	7,501 (III)	22,090 (II)	
	\bar{G}	26	183	0,677 (II)	3,465 (II)	20,619 (II)	7,437 (III)	22,064 (II)	
nEQR \bar{G}				0,705 (II)	0,691 (II)	0,665 (II)	0,575 (III)	0,723 (II)	0,672 (II)
\bar{S}		42	508						
B2NY*	a	23	125	-	3,6 (II)	22 (II)	-	-	
	b	16	182	-	3,0 (III)	14 (III)	-	-	
	c	22	233	-	2,8 (III)	15 (III)	-	-	
	\bar{G}	20	180	0,63 (III)	3,1 (II)	17 (III)	7,7 (II)	21 (II)	
nEQR \bar{G}									0,62 (II)
\bar{S}		30	540						
B4*	a	14	68	-	3,4 (II)	i.v.	-	-	
	b	16	78	-	3,3 (II)	i.v.	-	-	
	c	16	98	-	3,2 (II)	i.v.	-	-	
	\bar{G}	15	81	0,62 (III)	3,3 (II)	i.v.	7,5 (III)	22 (II)	
nEQR \bar{G}									0,62 (II)
\bar{S}		26	244						

*Prøvane samla inn og analysert av DNV-GL.

Svært god (I)	God (II)	Moderat (III)	Dårlig (IV)	Svært dårlig (V)
---------------	----------	---------------	-------------	------------------

Stasjon B2NY

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "god" etter rettleiar 02:2018 (tabell 15). Indeksverdiane for grabbgjennomsnittet låg innanfor tilstandsklasse "god" eller "moderat".

Artstalet i prøvane frå stasjon B2NY var lågt, med ein samla verdi på 30 og ein middelverdi på 20. Individtalet var normalt med ein middelverdi på 180 per prøve. Mest talrike art på stasjonen var muslingen *Parathyasira equalis* (NSI-klasse III), som utgjorde rundt 27 % av det totale individtalet (tabell 16). Andre talrike artar var fleirbørstemakkane *Cossura* sp. (NSI-klasse IV) og *Sosane wahrbergi* (NSI-klasse II), som utgjorde høvesvis rundt 22 og 17 % av den totale faunaen. Forureiningstolerante og moderat tolerante artar var vanleg på stasjonen, men det var også nokre få artar som er meir sensitive.

Stasjon B4

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "god" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 15**). Indeksverdiane låg innanfor tilstandsklasse "god" eller "moderat". Indeksverdiar for ES100 er ikkje presentert her (i motsetning til DNV-GL sin prøvingsrapport i **vedlegg 6**) fordi individtalet i prøvane var under 100.

Artstalet i prøvane frå stasjon B4 var lågt, med ein samla verdi på 26 og ein middelverdi på 15. Individtalet var også relativt lågt, men innanfor normalen, med ein middelverdi på 81 per prøve. Mest talrike art på stasjonen var fleirbørstemakken *Paradoneis lyra* (NSI-klasse II), som utgjorde rundt 18 % av det totale individtalet (**tabell 16**). Andre relativt vanlege artar var slimorm i gruppa Nemertea (NSI-klasse III), fleirbørstemakken *Polyphysia crassa* (NSI-klasse III) og muslingen *Parathyasira equalis* (NSI-klasse III), som utgjorde høvesvis mellom rundt 11 og 15 % av den totale faunaen. Artar som er moderat tolerante mot organisk forureining var vanlege på stasjonen, men det var også nokre meir sensitive artar.

Tabell 16. Dei ti mest dominante artane av botndyr tekne på enkeltstasjonane ved lokaliteten. Fargane korresponderer til NSI-klasse for kvar art, kor klasse I er forureiningssensitiv og klasse V er svært forureiningstolerant. P. aff. *paucibranchiata* = *Pseudopolydora aff. paucibranchiata*.

Artar st. A3	%	kum %	Artar st. A4	%	kum %
<i>Parathyasira equalis</i>	28,45	28,45	<i>Parathyasira equalis</i>	32,85	32,85
<i>Sosane wahrbergi</i>	18,33	46,79	<i>Sosane wahrbergi</i>	15,88	48,72
<i>Amphiura chiaiei</i>	9,71	56,50	<i>Amphiura chiaiei</i>	7,85	56,57
<i>Thyasira sarsii</i>	8,62	65,12	<i>Thyasira sarsii</i>	5,11	61,68
<i>Mendicula ferruginosa</i>	3,83	68,95	Nemertea	4,74	66,42
<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	3,56	72,50	<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	4,20	70,62
<i>Thyasira flexuosa</i>	3,01	75,51	P. aff. <i>paucibranchiata</i>	3,65	74,27
<i>Prionospio fallax</i>	2,87	78,39	<i>Mendicula ferruginosa</i>	3,47	77,74
<i>P. aff. paucibranchiata</i>	2,19	80,57	Sabellidae	3,10	80,84
<i>Eudorella truncatula</i>	2,05	82,63	<i>Chaetozone setosa</i>	2,19	83,03

Artar st. B2-NY*	%	kum %	Artar st. B4*	%	kum %
<i>Parathyasira equalis</i>	27	27	<i>Paradoneis lyra</i>	18	18
<i>Cossura</i> sp.	22	48	Nemertea	15	33
<i>Sosane wahrbergi</i>	17	65	<i>Polyphysia crassa</i>	13	46
Ophiuroidea juv.	9	74	<i>Parathyasira equalis</i>	11	58
<i>Chaetozone</i> sp.	4	78	<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	9	67
<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	4	81	Ophiuroidea juv.	6	73
Nemertea	3	84	<i>Mendicula ferruginosa</i>	6	79
<i>Adontorhina similis</i>	3	86	<i>Cossura</i> sp.	5	84
<i>Prionospio cirrifera</i>	1	87	<i>Sosane wahrbergi</i>	5	89
<i>Ophelina modesta</i>	1	89	<i>Thyasira flexuosa</i>	2	91

*Prøvane analysert av DNV-GL. *Cossura longocirrata* endret til *Cossura* sp.

NSI klasse I	NSI klasse II	NSI klasse III	NSI klasse IV	NSI klasse V
--------------	---------------	----------------	---------------	--------------

SYNFARING

Det var litt grønalgar (grønske, grøndusk) flytande i strandsona ved naust lengre mot nordvest mellom anleggsområdet og fjørestasjon SN2, men slikt er ikkje uvanleg for ein beskytta og ferskvasspåverka lokalitet. Også på kaifront ved anlegget var det noko grønalgar (**figur 6**). Det vart ikkje observert forsøpling eller fettforureining frå drifta langs strandlinja.



Figur 6. Grønalgar på steinfylling ved anleggsområde til Breivika Eigedom AS .

FJØRESAMFUNN

SN2

Fjørestasjon S1 (**figur 7**) bestod av små og store steinar, singel og grus med slak helling. Dominerande vegetasjonssonar i fjøra var ei ca. 0,5 m breitt belte med blæretang (*Fucus vesiculosus*), følgd av eitt ca. 1,5 m breitt belte med tett grisetang (*Ascophyllum nodosum*). Fjøreblod (*Hildenbrandia rubra*) var vanleg på Stein i øvre delen av grisetangbeltet, medan vanleg grøndusk (*Cladophora rupestris*) var svært vanleg i nedre delen av grisetangbeltet og i en ca. 1 m brei sone nedanfor grisetangbeltet, kor grøndusken hadde mykje påvekst av grønske (*Ulva* sp.). I øvre sjøsone var det imellom spreidde førekommstar av sagtang (*Fucus serratus*) flekkvis tett med krusblekke (*Phyllophora pseudoceranoides*), vorteflik (*Mastocarpus stellatus*) og svartkluft (*Furcellaria lumbricalis*), men desse makroalgane var vanskeleg å sjå fordi de hadde tett påvekst av brunslis (*Ectocarpus* sp.) og trådforma raudalgar. Martaum (*Chorda filum*) og sukkertare (*Saccharina latissima*) førekomm nedst i granska område.

SN3

Fjørestasjon S2 (**figur 8**) bestod av små og store steinar, singel og grus med slak helling, fram til eit bratt stup i sjøsona. Fjøreblod var vanleg i fjøra. Dominerande vegetasjonssonar i fjøra var ei 1-2 m breitt belte med blæretang og ein 2-3 m breitt belte med grisetang, som ikkje var skarpt avgrensa med gjekk over i kvarandre. Nedst var grisetangbeltet blanda med sagtang. Grisetangdokke (*Vertebrata lanosa*) var ei vanleg påvekstalge på grisetangen. Vanleg grøndusk vaks tett som undervekst i grisetangbeltet. I øvre sjøsona førekomm makroalgar som krusflik (*Chondrus crispus*), krusblekke og svartkluft, som var dekka av trådforma algar (brunslis, dokke og rekeklo). Grønske og grøndusk førekomm flekkvis tett både i fjøresone og øvre sjøsone. Også blåskjel var ein relativt vanleg art, som fantes i små og større klasar mellom stein.

TILSTAND FJØRESAMFUNN

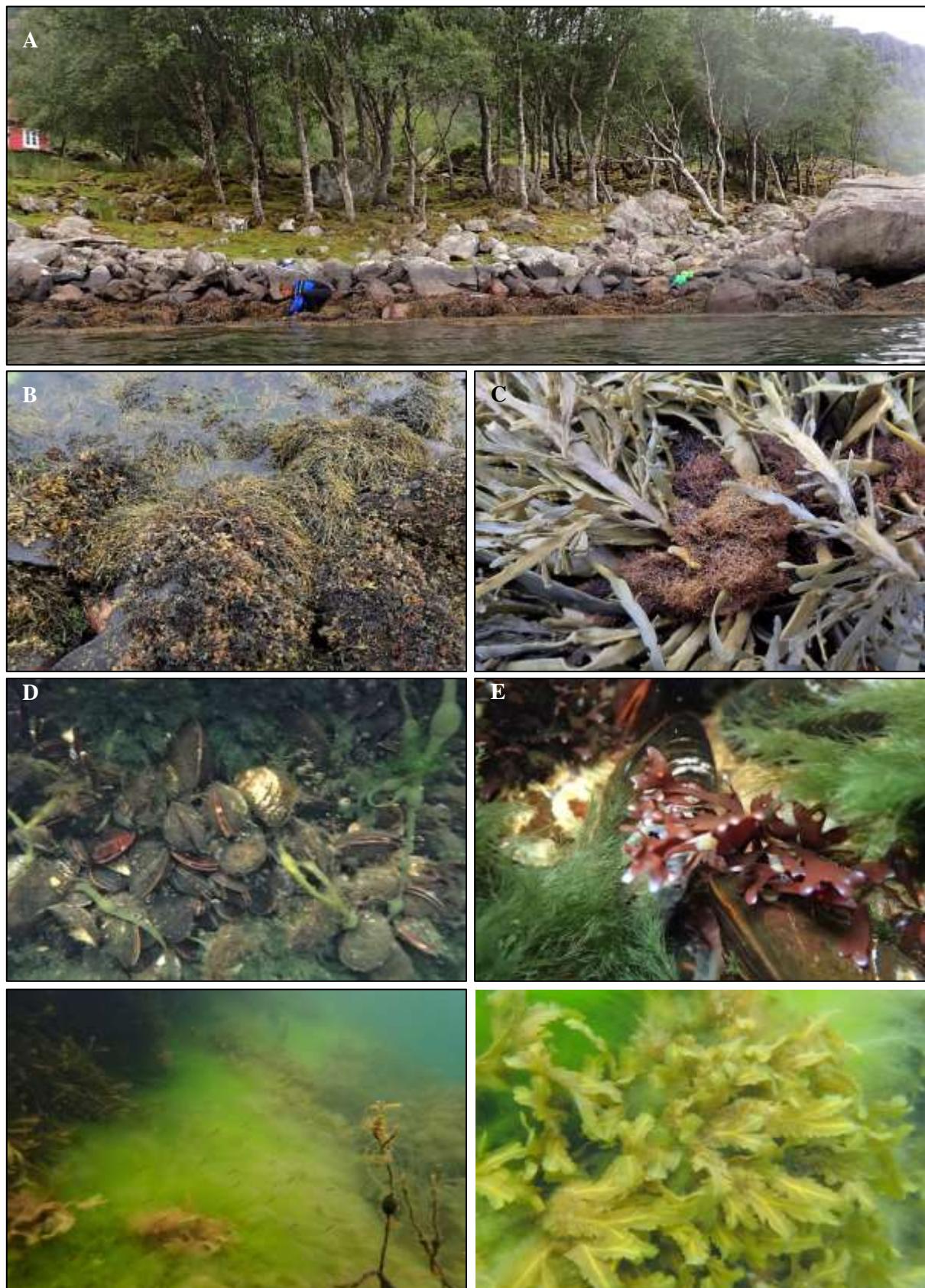
Fjøresoneindeksen viser "svært god" økologisk tilstand ved stasjon SN2 og SN3. Sjølv om artssamfunnet var noko forskjellig på de to stasjonane (sjå **vedlegg 2**) var tal av artar frå den reduserte artstlista, som brukast for indeksutrekning, og indeksverdiane heilt like. Artstalet var normalt med 21 artar algar på stasjon SN2 og SN3 (totalt sett 23 på stasjon SN2 og 22 på stasjon SN3). Alle indeksar låg innanfor tilstandsklasse "svært god" unntatt andel opportunistar, som hamna i tilstandsklasse "god".

Tabell 17. Økologisk tilstand for fjørestasjon SN2 og SN3 ved i Nordgulen. Fargekoding etter tabell 9.

	SN2 - Breivika	SN3 - Nordgulen
Sum tal på artar	21	21
Normalisert artstal	23,94	23,94
% del grønalgeartar	19,05	19,05
% del brunalgeartar	33,33	33,33
% del raudalgeartar	47,62	47,62
Forhold ESG1/ESG2	1,10	1,10
% del opportunistar	19,05	19,05
Fjørepotensial	1,14	1,14
nEQR	0,87	0,87
Status vasskvalitet	Svært God	Svært God



Figur 7. Fjørestasjon SN2. **A:** Oversikt over stasjon for kartlegging. **B:** Blæretang og grisetaing på steinstrand, samt flekkvis grønske. **C:** Sjøsone med grøndusk og tvinnesli. **D:** Detaljbilde med krusblekke, grøndusk og grønske. **E:** Detaljbilde med vanlig grøndusk og hummarblekke.



Figur 8. Fjørestasjon SN3. **A:** Oversikt over stasjon for kartlegging. **B:** Blaeretang og grisetang på steinstrand. **C:** Grisetang med grisetangdokke. **D:** Blåskjel. **E:** Krusflik, vanleg grøndusk og blåskjel som undervekst av gristetang. **F:** Grønske, grøndusk og tangutling i øvre sjøsona. **G:** Sagtang med påvækst av tanglo og grøndusk.

DISKUSJON

Lokalitetane Breivika V og Ø ligg inst i vassførekosten Nordgulen, som ifølge vannett (www.vannett.no) er ein beskytta og ferskvasspåverka recipient. Terskelområdet mellom Nordgulen og Gulen er relativt grunt (62 m), noko som innskrenkar utskifting av vatn i delar av Nordgulen som er djupare enn terskeldjup og potensielt kan føre til oksygensvikt i botnvatnet i djupaste delar av recipienten. Samtidig mottar indre delar av Nordgulen både organiske tilførslar frå elv og avrenning frå land, punktutslepp frå kommunale og private reinseanlegg, som samla utgjer ca. 10.000 personekvivalenter, samt at sjøbotn i fleire tiår har blitt tilført utslepp frå kjemisk industri (Elkem AS). Den kjemiske tilstanden i botnsediment i vassførekosten Nordgulen er til dato ifølge vannett vurdert som "dårlig", medan økologisk tilstand er vurdert som "moderat".

Recipientgranskinga sommaren 2020 er den første i regi av Breivika Egedom AS og Steinvik Rensefisk AS. I 2014 og 2018 vart det gjennomført B-granskingar i nærområdet rundt utsleppspunktet til Breivika V av Sub Aqua Tech AS (Øystetun 2014, Leknes 2018). Ein konkluderte at påverknaden på sjøbotn i frå drifta ved Breivik V var minimal. Det er gjennomført fleire granskingar av kjemisk og økologisk tilstand i Nordgulen, inkludert ein marinbiologisk problemkartlegging som omfatta fjøre- og sedimentgranskingar (DNV-GL 2014a og b) og sediment- og blautbotnfauna-analyser i forbindelse med miljøovervåking for Elkem AS i 2013, 2017 og 2020 (DNV-GL 2014c, 2018, 22020). NIVA har i 2014 utarbeidd eit notat i forbindelse med planlegging av inntaks- og utsleppsleiingar til og frå Breivika V (Molvær og Urke 2014).

På nabotomta mot aust for Breivika V har Breivika Egedom bygd eit landbasert oppdrettsanlegg for produksjon av reinsefisk og smolt av laksefisk i same anlegg, Breivika Ø. Per 20. november 2020 er det gitt løyve for eit samla utslepp for lokalitetane Breivika V og Breivika Ø for ein produksjon av oppdrettsfisk (rognkjeks, berggylt, laks, regnbogeaure, aure) på 550 tonn. Steinvik Rensefisk AS driftar begge anlegga. Produksjonen på det nye anlegget var ikkje starta opp ved granskingsstidspunktet sommaren 2020. Breivika Egedom AS fått gjennomført ein miljøkartlegging av sediment og vurdering av naturverdiar i Breivika i samanheng med utfylling i sjø langs strandlinja ved det nye anleggsområdet til Breivika Ø (Norconsult 2017).

VATN

Konsentrasjonen av næringssalt i øvre delar av vassøyla (2-10 m djup) var lågt (tilstandsklasse "svært god" eller "god") og oppfylla dermed kvalitetsmål som vassforskrifta stiller for vassførekomastar i kystområde (minst "god" tilstand). At siktetdjup og konsentrasjon av klorofyll -a låg innanfor tilstandsklasse "svært god" ved alle prøvetakingar viser at det var ingen store oppblomstringar av planktonalgar. Resultata støtter opp konklusjonen at indre delar av Nordgulen viste ingen teikn på eutrofiering sommaren 2020. Noko høgt innhald av nitrogen frå nitritt-nitrat innanfor "moderat" tilstand i vassprøvar rett ved vassoverflata kan forklaraast ved at det var nokså høge konsentrasjonar av næringssstoffet i ferskvatn som danna eit tydeleg overflatelag. Som mogeleg kjelde for næringssaltet kan nemnast avrenning frå land og ellevatn.

Hydrografimålingane ved fire prøvetakingstidspunkt frå 26. juni til 20. august 2020 viste ferskvasspåverknad i vassoverflata, men svært gode oksygentilhøve i vassøyla og i botnvatnet i det indre bassenget i Nordgulen og i Breivika. Oksygenkonsentrasjonen i botnvatnet på djupaste stasjon B4 var den 26. juni på 5,03 ml/l, den 15. juli på 5,06 ml/l, den 30. juli på 4,67 ml/l og den 26. august på 4,62 ml/l. Nordgulen er ein utprega terskelfjord kor vatnet under terskeldjup ikkje blir utskifta kontinuerleg, men berre under spesielle tilhøve knytt til periodar med sterkt vind som gjer at kystvatn med høg saltinnhald kan flyte over terskelen og fortrenge botnvatnet i fjorden. Det er sannsynleg at Nordgulen hadde ei komplett utskifting av botnvatnet seint om våren 2020. Oksygeninnhaldet i botnvatnet vil så sakte minke fram til neste utskifting, fordi organismar i sediment og vassøyle forbruker oksygenet. Difor

kan ein sjå ein noko nedgåande trend over sommaren i indre delar av Nordgulen. I område med mykje organisk materiale på sjøbotn, som er næringsgunnlag for mykje botnfauna og/eller bakteriar i sedimentet, vil oksygenforbruket vere høgare enn i område med lite organiske tilførslar. I april og oktober 2017 vart det målt oksygenkonsentrasjonar innanfor "moderat" tilstand på stasjon B4 i indre bassenget i Nordgulen, medan oksygeninnhaldet var litt høgare og innanfor "god" tilstand i september 2017 (DNV-GL 2018). Dette tyder på markante svingingar i oksygeninnhaldet i botnvatnet, som forventa for ein noko innelukka fjord med utprega terskel.

SEDIMENT

KORNFORDELING OG KJEMI

Kornfordelinga viste at sedimentet på alle stasjonar nesten berre bestod av finstoff (silt og leire), men at den grunnaste stasjonen A3, som ligg på rundt 60 m djup i skråninga rundt 200 m nedanfor utsleppet, inneholdt litt meir sand enn stasjon B2NY og A4, som ligg på flata nedanfor skråninga, og stasjon B4 som ligg i eit djupområde nordvest for utsleppet. Stasjon A3 hadde noko høgt innhald av organisk materiale (TOC), tilsvarande "moderat" tilstandsklasse, medan stasjon B2NY og A4 hadde høgt innhald av organisk materiale, tilsvarande "dårlig" og "svært dårlig" tilstandsklasse. TOC-innhaldet er etter rettleiar 02:2018 berre støtteparameter og er ikkje brukt for klassifisering av miljøtilstand. I indre delar av ferskvasspåverka terskelfjordar, som Nordgulen, er det på grunn av naturlege tilførslar av organisk materiale vanleg med eit TOC-innhald som svarer til tilstandsklasse "dårlig" eller "svært dårlig". Stasjon B2NY, som ligg på rundt 83 m djup mellom dei to ryggar sentralt i Breivika, hadde det klart høgast innhaldet av organisk materiale. Dette tyder på at mykje av det organiske materialet som tilførast Breivika frå diverse kjelder samlar seg her. Høg TOC-innhald på sedimentstasjonar i indre Nordgulen har også vore funne ved tidlegare granskingar (DNV-GL 2014 og 2017). På stasjon BN2, som låg i same område som BN2NY, låg TOC-innhaldet innanfor "dårlig" tilstand i 2014. På stasjon B3 og B4 og på stasjon B2, som igjen låg i same område som BN2NY, låg TOC-innhaldet innanfor "svært dårlig" tilstand i 2017.

Molforholdet mellom karbon og nitrogen (C/N) kan gje ein indikasjon på om organisk materiale i marine sediment har marint eller terrestrisk opphav, der organisk materiale med marint opphav typisk har ein C/N forhold på ca 10, medan organisk materiale med terrestrisk opphav kan ha eit C/N-forhold på over 20 (t.d. Schulz & Zabel 2005). Nitrogen vart ikkje undersøkt på stasjon B2NY, men på stasjon A3 og A4 og begge desse stasjonane har eit C/N forhold som ligg innanfor det som er normalt for organisk materiale med marint opphav. Likevel kan delar av det organiske materialet på stasjon B2NY ha terrestrisk opphav, dvs. komme frå elva eller avrenning frå land. Det er lite sannsynleg at utslepp frå Breivika V i dag bidrar i stor grad til dei høge TOC-verdiane på stasjon B2NY, fordi utsleppsmengda frå rognkjeksanlegget er lite.

Vurdering av sedimentkvalitet etter B-parameterane viste at ein parallellell på stasjon A3 hamna i "meget god" miljøtilstand, medan dei to andre parallellane på stasjon A3 og alle parallellane på stasjon A4 hamna i "god" miljøtilstand. Forholdet mellom surhet (pH) og oksygeninnhald (Eh) i overflatesedimentet låg innanfor tilstandsklasse 1 ("meget god" tilstand) og gir ingen indikasjon at akkumulering av organisk materiale førar til därlege forhold i botnsedimentet.

Sedimentet på både stasjon A3 og A4 hadde noko høgt sinkinnhald, tilsvarande "moderat" tilstandsklasse, medan koparinnhaldet låg innanfor "god" tilstand. Tidlegare granskingar har vist at sinkinnhaldet i overflatesedimentet er noko høgt i heile den indre delen av Nordgulen (DNV-GL 2017) og det kan utelukkast at drifta på reinsefiskeanlegget bidrar til dette.

BLAUTBOTNFAUNA

Vurdering av blautbotnfauna etter rettleiar 02:2018 synte at stasjon A3, A4, B2NY i Breivika og B4 i det indre djupe bassenget i Nordgulen låg innanfor tilstandsklasse "god". Indeksverdiane var høgast på stasjon A3, som er grunnast og ligg nærmast utsleppet, og var lågast på stasjon B2NY i Breivika og

stasjon B4, som var den djupaste stasjonen. Stasjonane framstod som ikkje negativt påverka av organisk forureining, men artsmangfaldet og individtalet var relativt lågt på dei djupare stasjonane. Partikkeletande dyr som trives med noko høgt organisk innhald i sedimentet var vanlege på alle stasjonar, men det var også artar som er meir sensitive mot forureining. Artssamfunnet var relativt likt på stasjonane A3 og A4, med dei same artane som dominerte faunen. På stasjon B2NY og B4 var det andre artar som dominerte. Prøvane på desse stasjonane vart tatt i april, medan dei andre prøvane vart samla inn i juli. Både forskjell i botnforhold og tidspunkt for prøvetaking kan ha bidratt til forskjellen i artssamfunn.

Relativt låge individtal på tross av høgt TOC-innhald i sedimentet, dvs. mykje næring for partikkeletande gravande artar, tyder at det er faktorar som ikkje er heilt optimale for botnfauna, sjølv om nEQR på stasjonane låg innanfor tilstandsklasse "god" i 2020. Arts- og individtal minka både med aukande djupne og aukande nærheit til utslepp frå kjemisk industri (Elkem AS) på nordsida av sjøområdet. Det kan ikkje utelukkast at kjemisk forureining bidrog til relativt lågt individtettleik og artsmangfald, spesielt på stasjon B4 og A4, men det er sannsynleg at periodevis oksygensvikt i botnvatnet er ein faktor som har meir betydning for botnfaunaen.

I 2014 vart det granska botnfaunaen på stasjon BN2 (DNV-GL 2014a), som ligg 30 m frå stasjon B2NY frå 2020. Resultat er presentert samla som stasjonsverdi for tre parallelle prøvar, og stasjonen hamna innanfor "moderat" tilstand. Samla artstal var noko høgare i 2020 enn i 2014 og individtalet var noko lågare. I 2017 låg stasjon B2 – som også ligg i same området som stasjon B2NY – innanfor "god" tilstand. Samla artstal på stasjonen var omrent like høgt som på stasjon BN2 i 2014, men individtalet var lågare. I 2017 vart det også granska botnfaunaen på stasjon B4, som hamna innanfor "moderat" tilstand. Det vart funne få artar og relativt få individ, med stasjonsverdiane på høvesvis 13 og 116. Arts- og individtal på stasjon B4 var dermed dobla i 2020 mot talet i 2017. Artssamfunnet på stasjonen gjennomgjekk ei forandring også i høve til dei mest vanlege artane, sjølv om fleire artar førekjem både i 2017 og 2020. I 2017 var den forureiningstolerante fleirbørstemakken *Scalibregma inflatum* mest vanleg og utgjorde rundt 40 % av den totale faunaen. I 2020 vart arten ikkje funne på stasjon B4.

FJØRESAMFUNN

Fjøresamfunnet på stasjon SN2 i Breivika og SN3 i indre Nordgulen vart etter rettleiar 02:2018 klassifisert innanfor tilstandsklasse "svært god". Stasjonane var relativt artsrike og viste lite teikn for eutrofiering, med lågt andel grønalgar og berre litt høgare andel opportunistiske artar.

Resultat frå 2020 er markant forskjellige frå tidlegare resultat frå 2014, kor ein klassifiserte stasjonane innanfor "moderat" tilstand (DNV-GL 2014b). Det vart funne høvesvis 10 og 14 artar på stasjonane i 2014, mot høvesvis 21 artar som vart kartlagt i 2020. Kartlegginga frå 2020 omfatta fleire artar frå øvre sjøsone, spesielt artar som vaks under grisetangen. Fleire av artane som var med på artslistene frå 2020 men ikkje frå 2014 var vanskeleg å oppdaga under felterbeidet, fordi dei var dekkja med trådforma algar. Klassifiseringsrettleiarene har gjennomgått mange endringar sidan 2014, blant anna at det er eigne grenseverdiane for ferskvasspåverka lokalitetar og at dekningsgraden for algar vert vurdert etter ein annan skala. Det er difor generelt vanskeleg å samanlikna resultat frå eldre granskningar med nye granskningar etter rettleiar 02:2018 og ein vil ikkje kunne konkludere at miljøtilstanden i fjærsona faktisk har forbetra seg sidan 2014.

OPPSUMMERING

Resipienten Nordgulen (indre del) framstod sommaren 2020 som ikkje negativt påverka av organiske tilførslar eller tilførslar av næringsstoff til sjøvatn. Oksygentilhøve på det djupaste i recipienten var svært gode. Oksygeninnhaldet i botnvatnet under terskeldjup minka noko i perioden slutten av juni til slutten av august 2020 og – som ofte i fjordområde med utprega terskel – vil oksygeninnhaldet variere. Akkumulering av organisk materiale i sedimentet på sjøbotn under terskeldjup tyder periodevis oksygensvikt i botnvatnet, eventuelt kombinert med negativ påverknad frå kjemisk forureining.

REFERANSAR

- Direktoratsgruppen Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- DNV-GL 2014a. Marinbiologisk problemkartlegging i Nordgulen 2013 - Strandsoneundersøkelse. DNV-rapport nr. 2013-1630. 9 sider.
- DNV-GL 2014b. Marinbiologisk problemkartlegging i Nordgulen 2013 – Sedimenter og bunnfauna. DNV-rapport nr. 2014-1225. 45 sider.
- DNV GL 2014c. Miljøovervåking Nordgulen 2013/2014 - Metaller i sedimenter, biota og vann samt bløtbunnsundersøkelse. DNV GL-rapport. Nr. 2014 -1404.
- DNV-GL 2018. Miljøovervåking Nordgulen 2017. DNV-GL rapport nr. 2017-1038. 53 sider.
- DNV GL, 2020. Nordgulen overvåking 2020. Rapport nr.: 2020-0764. Under revisjon.
- Leknes E. 2018. MOM-B undersøking ved Breivika Vest. SUBAQUATECH rapport MOM-BU0365. 29 sider.
- Molvær J. & H. Urke 2014. Plassering av utslipp av avløpsvann fra oppdrettsanlegg i forhold til sjøvanninntak i Svelgen. NIVA Notat 25/14. 10 sider.
- Norconsult 2017. Breivika – Miljøkartlegging av sediment. Norconsult rapport m. oppdragsnr. 5165540, versjon J01. 36 sider.
- Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder. Standard Norge, 24 sider.
- Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge, 29 sider.
- Norsk Standard NS-EN ISO 16665:2014. Vannundersøkelser – Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna. Standard Norge, 44 sider.
- Norsk Standard NS-EN ISO 19493:2007. Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse av litoral og sublitoral hard bunn. Standard Norge, 21 sider.
- Schultz, H.D. & M. Zabel 2005. Marine geochemistry 2nd revised, updated and extended edition. Kap 4, Organic matter. The driving force of early diagenesis, Springer, side 125-164.
- Øvstetun, G., 2014: MOM-B undersøking bed Breivika Vest i Bremanger kommune. Askvoll: Sub Aqua Tech As, 23 s.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Oversikt over botndyr funne i sediment på enkeltstasjonane ved lokaliteten Breivika, 15. juli 2020. Markering med x viser at taksa var i prøvene, men tal er ikke gitt.

Breivika 2020 Taksa merket med X inngår ikke i statistikk	NSI- klasser		A3			A4		
			a	b	c	a	b	c
FORAMINIFERA								
Foraminifera	-	X	x	x	x	x	x	x
NEMATODA								
Nematoda	-	X	x	x				
CNIDARIA								
Actiniaria juv.	I			1				
Hydrozoa	-	X	x	x				
NEMERTEA								
Nemertea	III		4	3	2	9	7	10
SIPUNCULA								
<i>Phascolion strombus</i>	II							1
POLYCHAETA								
<i>Abyssoninoe hibernica</i>	I		1	1		1		
<i>Ampharete lindstroemi</i>	I			1				
<i>Amythasides macroglossus</i>	I		2	2				3
<i>Aphelochaeta</i> sp.	II						1	
<i>Capitella</i> sp.	III		3					
<i>Ceratocephale loveni</i>	III					1	1	
<i>Chaetozone cf. setosa</i>	IV		2	1	2	5	3	4
<i>Cossura</i> sp.	-		6	1	1	2		
<i>Glycera alba</i>	II		3		1	2		3
<i>Goniada maculata</i>	II				2			
<i>Mediomastus fragilis</i>	IV					1		
<i>Neogyptis rosea</i>	II							1
<i>Notomastus latericeus</i>	I		2	1	2			
<i>Ophelina modesta</i>	III							1
<i>Paradoneis lyra</i>	II			1		2		
<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	III		9	16	1	2	11	10
<i>Pholoe baltica</i>	III					1		
<i>Pholoe pallida</i>	I		3	5		6		
Polynoidae	-		2	2		1		
<i>Polyphysia crassa</i>	III					2	1	7
<i>Prionospio cirrifera</i>	III		3	10	1	3		5
<i>Prionospio fallax</i>	II		7	9	5	4	2	3
<i>Pseudopolydora</i> aff. <i>paucibranchiata</i>	IV		4	6	6	10	3	7
Sabellidae	II		2	2	4	4	7	6
<i>Scalibregma inflatum</i>	III		2	1		5		
<i>Scolelepis korsuni</i>	I			1				
<i>Sige fusigera</i>	III		1	1				

<i>Sosane wahrbergi</i>	II		42	63	29	34	26	27
<i>Spiophanes kroyeri</i>	III			2		1	1	1
Terebellidae	-						1	1
<i>Tomopteris</i> sp.	-	X			1			
<i>Trichobranchus roseus</i>	I		5					
MOLLUSCA								
<i>Adontorhina similis</i>	II				1	1	5	3
<i>Axinulus croulinensis</i>	I				1	1		
<i>Axinulus croulinensis</i> juv.	I			1		1		
<i>Hermania</i> sp. juv.	-		1	1	2		1	
<i>Mendicula ferruginosa</i>	I		7	10	11	6	4	9
<i>Parathyasira equalis</i>	III		26	32	23	22	23	26
<i>Parathyasira equalis</i> juv.	III		34	44	49	34	38	37
<i>Retusa umbilicata</i>	IV		1	3	1		1	
<i>Thracia</i> sp. juv.	II		1	1				1
<i>Thyasira flexuosa</i>	III		4	2	1			
<i>Thyasira flexuosa</i> juv.	III		5	4	6	1		1
<i>Thyasira obsoleta</i>	I							1
<i>Thyasira sarsii</i>	IV		10	10	9	1	4	5
<i>Thyasira sarsii</i> juv.	IV		6	24	4	4	4	10
Thyasiridae indet.	-	X	5	10	3	1		4
<i>Varicorbula gibba</i>	IV				1			
CRUSTACEA								
Calanoida	-	X	4	3	2	20	21	3
Crustacea larvae	-	X	2	4	3	4	2	
<i>Eudorella truncatula</i>	II		3	5	7			2
Euphausiacea	-	X				4		
<i>Gnathia oxyuraea</i>	I			1				
<i>Harpinia antennaria</i>	I					1		
Hyperiidae	-	X		1				
<i>Jassa</i> cf. <i>marmorata</i>	-						1	
<i>Leucon nasica</i>	III		1	2	2	2	3	1
<i>Perioculodes longimanus</i>	II		1	1				
Tanaidacea	I							1
<i>Westwoodilla caecula</i>	I			1				
ECHINODERMATA								
<i>Amphiura</i> cf. <i>chiajei</i> juv.	II		27	9	13	5	5	22
<i>Amphiura chiajei</i>	II		7	10	5	11		
<i>Amphiura filiformis</i>	III			4				
<i>Amphiura</i> indet. juv.	-	X	11	9	5	6	9	8
<i>Labidoplax buskii</i>	II		2					
Ophiuroidae sp. juv.	-			2	3			
PISCES								
Pisces	-	X			1			
CHAETOGNATHA								
Chaetognatha	-	X	1					

Vedlegg 2. Artsliste for fjøresamfunn i Nordgulen 15. juli 2020. + = identifisert på laboratoriet, 1 = enkeltfunn, 2 = 0–5 % / < 5 individ/m², 3 = 5–25 % / 5–20 individ/m², 4 = 25–50 % / 20–125 individ/m², 5 = 50–75 % / >125 individ/m², 6 = 75–100 %.

Stasjon	Sn2	Sn3	Stasjon	Sn2	Sn3
GRØNALGAR					RAUDALGAR
<i>Cladophora rupestris</i>	6	5	<i>Ceramium virgatum</i>	2	3
<i>Cladophora</i> sp	2	3	<i>Chondrus crispus</i>	2	2
<i>Spongomorpha</i> sp.	+	+	<i>Coccotylus truncatus</i>	0	
<i>Ulva</i> sp.	4	4	<i>Cystoclonium purpureum</i>	0	
Tal på grønalgar	4	4	<i>Dumontia contorta</i>		0
BRUNALGAR					<i>Furcellaria lumbricalis</i>
<i>Ascophyllum nodosum</i>	6	6		3	2
<i>Chorda filum</i>	3	4	<i>Hildenbrandia rubra</i>	4	4
<i>Ectocarpus</i> sp.	3	5	<i>Mastocarpus stellatus</i>	3	2
<i>Elachista fucicola</i>	2	+	<i>Membranoptera alata</i>	2	
<i>Fucus serratus</i>	3	4	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	2	3
<i>Fucus vesiculosus</i>	5	5	<i>Phymatolithon</i> sp.	2	2
<i>Saccharina latissima</i>	3		<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	0	
<i>Spermatochnus paradoxus</i>		1	<i>Vertebrata fucoides</i>		0
<i>Spongonema tomentosum</i>	2	2	<i>Vertebrata lanosa</i>		4
Tal på brunalgar	8	8	Tal på raudalgar	11	10
FAUNA					
Dekningsgrad:					
<i>Mytilus edulis</i>	2	3			
<i>Semibalanus balanoides</i>				2	
<i>Spirorbis spirorbis</i>	2	2			
Antal:					
<i>Littorina littorea</i>	2	2			
<i>Patella vulgata</i>				2	
Tal på dyrearter	3	5			

Vedlegg 3. Stasjonsskjema for fjørestasjon SN2 og SN3.

Stasjonsskjema		Dato:	15.07.2020
Stasjonsnavn:	SN2 - Breivika	Tid:	15:00:00 - 15:55
Vanntype:	Ferskvasspåverka beskytta fjord	Vannstand over lavvann:	8 cm
Koordinattype:	WGS 84	Tid for lavvann:	13:39
Pos nord:	61 46,029'	Feltpersonell:	BRO / CT
Pos øst:	005 15,567'		
Beskrivelse av fjøra			
Turbid vann? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2	2	
Sandskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	
Isskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	Poeng: 6
Dominerende fjæretype (habitat)			
Små kløfter/sterkt oppsprukket fjell/overheng/platformer	Ja = 4		
Oppsprukket fjell	Ja = 3		
Små, middels og store kampestein	Ja = 3	3	
Bratt/vertikalt fjell	Ja = 2		
Uspesipisert hardt substrat / glatt fjell	Ja = 2		
Små og store steiner	Ja = 1	1	
Singel/grus	Ja = 0		Poeng: 4
Andre fjæretyper (subhabitat)			
Brede grunne fjærepytter (>3 m bred og <50 cm dyp)	Ja = 4		
Store fjærepytter (>6 m lang)	Ja = 4		
Dype fjærepytter (50 % > 100 cm dyp)	Ja = 4		
Mindre fjærepytter	Ja = 3		
Store huler	Ja = 3		
Større overheng og vertikalt fjell	Ja = 2		
Andre habitattyper (spesifiser)	Ja = 2		
Ingen	Ja = 0		Poeng: 0
Merknader		Justering for norske forhold:	3
Skydekke (%):	80	Sum poeng:	13
Lysforhold:	Godt	Fjærepotensial:	1,14
Vind:	Svak vind		
Sikt i sjøen:	ca. 10 m		
Bølgehøyde:	Ingen bølger		

Stasjonsskjema		Dato:	15.07.2020
Stasjonsnavn:	SN3 - Nordgulen	Tid:	16:15-17:05
Vanntype:	Ferskvasspåverka beskytta fjord	Vannstand over lavvann:	22 cm
Koordinatttype:	WGS 84	Tid for lavvann:	13:39
Pos nord:	61 45,773'	Feltpersonell:	BRO / CT
Pos øst:	5 13,442'		
Beskrivelse av fjøra			
Turbid vann? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2	2	
Sandskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	
Isskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	Poeng: 6
Dominerende fjæretype (habitat)			
Små kløfter/sterkt oppsprukket fjell/overheng/platformer	Ja = 4	4	
Oppsprukket fjell	Ja = 3	3	
Små, middels og store kampestein	Ja = 3	3	
Bratt/vertikalt fjell	Ja = 2	2	
Uspesipisert hardt substrat / glatt fjell	Ja = 2	2	
Små og store steiner	Ja = 1	1	
Singel/grus	Ja = 0	0	Poeng: 4
Andre fjæretyper (subhabitat)			
Brede grunne fjærepytter (>3 m bred og <50 cm dyp)	Ja = 4	4	
Store fjærepytter (>6 m lang)	Ja = 4	4	
Dype fjærepytter (50 % > 100 cm dyp)	Ja = 4	4	
Mindre fjærepytter	Ja = 3	3	
Store huler	Ja = 3	3	
Større overheng og vertikalt fjell	Ja = 2	2	
Andre habitattyper (spesifiser)	Ja = 2	2	
Ingen	Ja = 0	0	Poeng: 0
Merknader		Justering for norske forhold:	3
Skydekke (%):	80	Sum poeng:	13
Lysforhold:	Godt	Fjærepotensial:	1,14
Vind:	Svak vind		
Sikt i sjøen:	Ca. 10 m		
Bølgehøyde:	10 cm		

Vedlegg 4. Analyserapporter Eurofins Miljøanalyse AS (vatn og sediment).

Vedlegg 5. Analyserapporter ALS Laboratory Group (sediment B2NY og B4).

Vedlegg 6. Prøvingsrapport DNV-GL (blautbotnfauna B2NY og B4).

AR-20-MX-010212-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-015	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-0m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	20	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010213-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-016	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-2m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		11	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		1.2	µg/l	1	50%
a) Total Nitrogen		120	µg/l	10	20%
a) Ammonium					
a) Ammonium-N		18	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	
					NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010214-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-017	Prøvetakingsdato:	26.06.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A1-5m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	6.8	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	110	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	31	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010215-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-018	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-10m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	110	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	28	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010216-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-019	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	110	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	16	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010217-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-020	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	100	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	15	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.1	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010218-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-021	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.0	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	95	µg/l	10	50%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	13	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010219-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-022	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	7.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	110	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	18	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010220-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-023	Prøvetakingsdato:	26.06.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		5.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		120	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		18	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		40	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010221-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-024	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	120	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	23	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010222-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-025	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	100	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	30	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010223-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-026	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		7.7	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		160	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		15	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010224-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-027	Prøvetakingsdato:	26.06.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		4.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		16	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		36	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010225-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-028	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	22	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	3.4	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010226-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-029	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		7.5	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		99	µg/l	10	50%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		28	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010227-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-030	Prøvetakingsdato:	26.06.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		5.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		94	µg/l	10	50%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		11	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010228-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-031	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	110	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	26	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	46	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010229-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-032	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		4.8	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		120	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		16	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010230-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-033	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		5.1	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		120	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		15	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010231-01
EUNOBE-00041335

Prøvemottak: 03.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 03.07.2020-17.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0703-034	Prøvetakingsdato:	26.06.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik B4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	03.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.1	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	36	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 17.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010621-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-017	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-0m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	3.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	49	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010622-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-018	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A1-2m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		8.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		4.2	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		4.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010623-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-019	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-5m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.8	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010624-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-020	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A1-10m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010625-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-021	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.0	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	55	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010626-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-022	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	20	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010627-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-023	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.8	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010628-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-024	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.0	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	240	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010629-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-025	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	38	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010630-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-026	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	230	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	6.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010631-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-027	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.0	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010632-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-028	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	8.1	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010633-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-029	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	39	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010634-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-030	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		7.8	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Fosfat (PO4-P)		210	µg/l	10	20%
a) Total Nitrogen		<3	µg/l	3	NS-EN ISO 11732
a) Ammonium		4.4	µg/l	1	50%
a) Ammonium-N					NS-EN ISO 13395
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010635-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-031	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	7.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010636-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-032	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	8.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	2.4	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010637-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-033	Prøvetakingsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	1.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	4.0	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	59	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010638-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-034	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevikka B4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		7.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		190	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		3.4	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		2.1	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010639-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-035	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik B4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	9.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	1.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	230	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	6.4	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-010640-01
EUNOBE-00041552

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 16.07.2020-24.07.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
2

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-036	Prøvetakingsdato:	15.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevikka B4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	16.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	7.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	230	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	3.5	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 24.07.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011585-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-001	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-0m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	6.5	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	59	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011586-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-002	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A1-2m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	7.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	5.9	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	3.1	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011587-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-003	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-5m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		7.2	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		160	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		5.5	µg/l	3	40%
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011588-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-004	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-10m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	7.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	6.3	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011589-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-005	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		4.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		5.7	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		56	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011590-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-006	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		5.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		5.6	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		1.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011591-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-007	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		6.3	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011592-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-008	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		7.8	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		5.8	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011593-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-009	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		7.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		16	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011594-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-010	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	5.9	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011595-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-011	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		7.8	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		200	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		8.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011596-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-012	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		6.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011597-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-013	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	6.5	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	19	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011598-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-014	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	7.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	5.5	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011599-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-015	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	6.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	6.6	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011600-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-016	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		6.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		7.3	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011601-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-017	Prøvetakingsdato:	30.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	190	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	6.7	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	32	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011602-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-018	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik B4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		11	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		270	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		7.3	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		2.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011603-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-019	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevikia B4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		8.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		270	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		7.5	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. 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.

AR-20-MX-011604-01
EUNOBE-00041748

Prøvemottak: 31.07.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 31.07.2020-13.08.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
3

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-020	Prøvetakingsdato:	30.07.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevikka B4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	31.07.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	6.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	190	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	6.8	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 13.08.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015200-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-071	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A1-0m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		4.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		190	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		4.7	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		35	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015201-01

EUNOBE-00042244

Prøvemottak:	27.08.2020
Temperatur:	
Analyseperiode:	27.08.2020-30.09.2020
Referanse:	Breivika Nordgulen - vann 4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-072	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Breivika A1-2m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		5.2	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		210	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015202-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-073	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-5m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		3.3	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		160	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015203-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-074	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A1-10m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015204-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-075	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	4.0	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	3.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	36	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015205-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-076	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		5.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		7.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. 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.

AR-20-MX-015206-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-077	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		4.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		240	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		3.9	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		1.8	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015207-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-078	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.7	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.5	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015208-01

EUNOBE-00042244

Prøvemottak:	27.08.2020
Temperatur:	
Analyseperiode:	27.08.2020-30.09.2020
Referanse:	Breivika Nordgulen - vann 4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-079	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Breivika BN2-0m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	2.6	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	35	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015209-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-080	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevika BN2-2m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	2.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015210-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-081	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik BN2-5m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.3	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015211-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-082	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik BN2-10m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		3.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		290	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		3.9	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015212-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-083	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		4.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		3.1	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		39	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015213-01

EUNOBE-00042244

Prøvemottak:	27.08.2020
Temperatur:	
Analyseperiode:	27.08.2020-30.09.2020
Referanse:	Breivika Nordgulen - vann 4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-084	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Breivika A4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
a)		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Total Fosfor	3.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a)	orto-fosfat					
a)	Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a)	Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a)	Ammonium					
a)	Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a)	Nitrat+nitritt					
a)	Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015214-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-085	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Brevik A4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		3.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		1.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		290	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		11	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015215-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-086	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevik A4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
		Resultat	Enhet	LOQ	MU
a) Total Fosfor		3.1	µg/l	2	60%
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		150	µg/l	10	20%
a) Ammonium					Intern metode
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015216-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-087	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikka B4-0m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	4.0	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	36	µg/l	1	20%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015217-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-088	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Brevikia B4-2m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	1.8	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	200	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	2.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015218-01

EUNOBE-00042244

Prøvemottak:	27.08.2020
Temperatur:	
Analyseperiode:	27.08.2020-30.09.2020
Referanse:	Breivika Nordgulen - vann 4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-089	Prøvetakingsdato:	19.08.2020			
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer			
Prøvemerking:	Breivika B4-5m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020			
Analyse						
		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor		2.9	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat						
a) Fosfat (PO4-P)		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen		140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium						
a) Ammonium-N		<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt						
a) Nitritt+nitrat-N		<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-015219-01
EUNOBE-00042244

Prøvemottak: 27.08.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 27.08.2020-30.09.2020

 Referanse: Breivika Nordgulen - vann
4

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-090	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Rådgivende Biologer		
Prøvemerking:	Breivika B4-10m Nordgulen	Analysestartdato:	27.08.2020		
Analyse					
	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	2.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	150	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	<3	µg/l	3		NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	<1	µg/l	1		NS-EN ISO 13395

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Bergen 30.09.2020

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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).

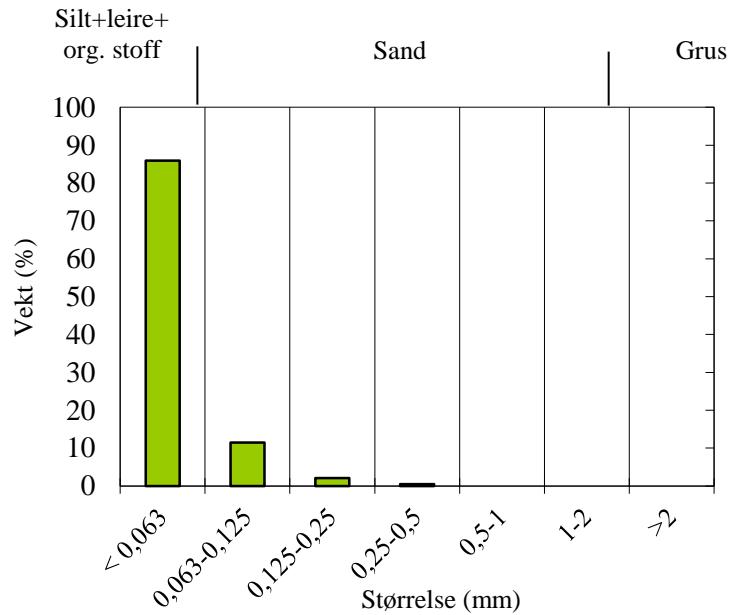
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenummer 441-2020-0716-015
Prøvemerking Breivika_A3-korn
Analysedato 10.08.2020

Partikkelstørrelsесfordeling i sediment - siktanalyse

Størrelse (mm)	Vekt (g)	Vekt (%)	Kumulativ vekt (%)
>2	0,00	0,0	100,0
1-2	0,00	0,0	100,0
0,5-1	0,00	0,0	100,0
0,25-0,5	0,07	0,5	100,0
0,125-0,25	0,30	2,1	99,5
0,063-0,125	1,68	11,5	97,5
< 0,063	12,55	86,0	86,0

Siktet prøve etter tørking 14,60

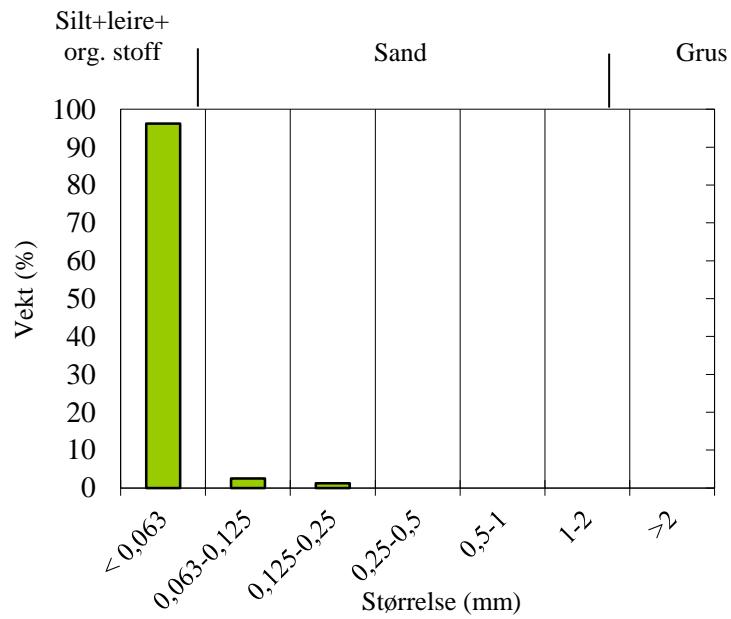


Resultat kornfordeling

Prøvenummer 441-2020-0716-016
Prøvemerking Breivika_A4 - korn
Analysedato 10.08.2020

Partikkelstørrelsesfordeling i sediment - siktanalyse

Størrelse (mm)	Vekt (g)	Vekt (%)	Kumulativ vekt (%)
>2	0,00	0,0	100,0
1-2	0,00	0,0	100,0
0,5-1	0,00	0,0	100,0
0,25-0,5	0,00	0,0	100,0
0,125-0,25	0,05	1,3	100,0
0,063-0,125	0,10	2,5	98,7
< 0,063	3,82	96,2	96,2
Siktet prøve etter tørking	3,97		



AR-20-MX-011435-01

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

EUNOBE-00041551

Prøvemottak: 16.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 16.07.2020-10.08.2020
Referanse: Breivika recipient 2020

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-013	Prøvetakningsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Brevika_A3 - kjemi Brevika sediment	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	40.5	mg/kg TS	5	16%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Sink (Zn)	141	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	2290	mg/kg TS	1	13%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	2.6	g/kg TS	0.5	19%	EN 13342, Internal Method (Soil)
a) Totalt organisk karbon (TOC)	24900	mg/kg TS	1000	20%	NF EN 15936 - Method B
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	30.1	% rv	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488,

Bergen 10.08.2020



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalllet. 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.

AR-20-MX-011436-01

Rådgivende Biologer AS
Edvard Griegs vei 3
5059 BERGEN
Attn: Fellesmail

EUNOBE-00041551

Prøvemottak: 16.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 16.07.2020-10.08.2020
Referanse: Breivika recipient 2020

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-014	Prøvetakningsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Brevika_A4 - kjemi Brevika sediment	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	46.7	mg/kg TS	5	16%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Sink (Zn)	151	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	4300	mg/kg TS	1	13%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total nitrogen - Kjeldahl					
a) Nitrogen Kjeldahl (BOOM)	4.2	g/kg TS	0.5	18%	EN 13342, Internal Method (Soil)
a) Totalt organisk karbon (TOC)	36500	mg/kg TS	1000	20%	NF EN 15936 - Method B
a) Tørrstoff					
a) Tørrvekt steg 1	10.9	% rv	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2017 COFRAC 1-1488,

Bergen 10.08.2020



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. 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.

AR-20-MX-011437-01
EUNOBE-00041551

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

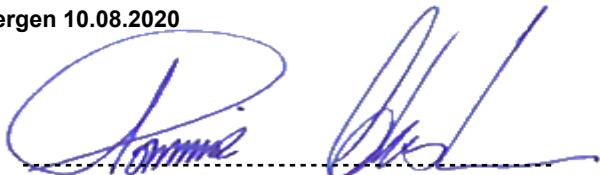
Analyseperiode: 16.07.2020-10.08.2020

Referanse: Breivika recipient 2020

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-015	Prøvetakningsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Brevika_A3 - korn Brevika sediment	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	7.27	% TS	0.02	5%	NS 4764
Total tørrstoff	30.7	%	0.02	15%	NS 4764
Kornfordeling 2000-63µm 7 fraksjoner	"se vedlegg"		Gravimetri		
Analyseresultat i vedlegg					

Bergen 10.08.2020



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. 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.

AR-20-MX-011439-01
EUNOBE-00041551

Prøvemottak: 16.07.2020

Temperatur:

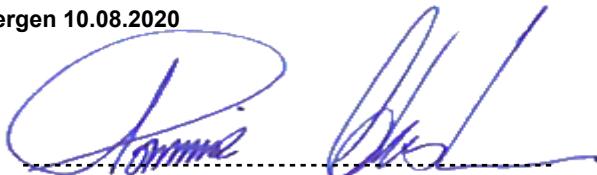
Analyseperiode: 16.07.2020-10.08.2020

Referanse: Breivika recipient 2020

ANALYSRAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0716-016	Prøvetakningsdato:	15.07.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Brevika_A4 - korn Brevika sediment	Analysestartdato:	16.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	12.4	% TS	0.02	5%	NS 4764
Total tørrstoff	12.6	%	0.02	15%	NS 4764
Kornfordeling 2000-63µm 7 fraksjoner	"se vedlegg"		Gravimetri		
Analyseresultat i vedlegg					

Bergen 10.08.2020



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

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. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallset. 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.



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2005131	Side	: 1 av 3
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: DNV GL AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: Tor Jensen
Epost	: info.on@alsglobal.com	Adresse	:
Telefon	: ----	Epost	: tor.jensen@dnvgl.com
Prosjekt	: Nordgulen	Telefon	: ----
Ordrenummer	: 10205982	Dato prøvemottak	: 2020-06-19 13:00
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2020-06-23
Prøvetaker	: ----	Dokumentdato	: 2020-07-02 08:37
Sted	: ----	Antall prøver mottatt	: 1
Tilbuds- nummer	: HL2020DNVGL-NO0001 (OF171516)	Antall prøver til analyse	: 1

Generelle kommentarer

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

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

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

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT				Kundes prøvenavn		B2-Ny Sediment							
				Prøvenummer lab		NO2005131001							
				Kundes prøvetakingsdato		2020-06-19 00:00							
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utvendende lab	Akkred.				
Fysikalske parametere													
Sand (> 63 µm)		6.7	± 0.70	%	0.1	2020-07-01	S-TEXT-ANL	CS	a ulev				
Silt (2-63 µm)		92.6	± 9.30	%	0.1	2020-07-01	S-TEXT-ANL	CS	a ulev				
Kornstørrelse <2 µm		0.7	± 0.07	%	0.1	2020-07-01	S-TEXT-ANL	CS	a ulev				
Tørrstoff		33.5	± 2.04	%	0.10	2020-06-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev				
Ikke-metalliske Uorganiske Parametere													
Totalt organisk karbon (TOC)		5.56	± 0.83	% tørrvekt	0.10	2020-06-25	S-TOC1-IR	CS	a ulev				

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2002722	Side	: 1 av 21
Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Kunde	: DNV GL AS
Adresse	: Drammensveien 264 0283 Oslo Norge	Kontakt	: Øyvind Fjukmoen
Epost	: info.on@alsglobal.com	Adresse	:
Telefon	: ----	Epost	: oyvind.fjukmoen@dnvgl.com
Prosjekt	: No:1WZ60BL-6	Telefon	: ----
Ordrenummer	: ----	Dato prøvemottak	: 2020-05-07 09:48
COC nummer	: ----	Analysedato	: 2020-05-11
Prøvetaker	: ----	Dokumentdato	: 2020-05-29 16:12
Sted	: ----	Antall prøver mottatt	: 35
Tilbuds- nummer	: NO2020DNVGL-NO0003 (OF200627)	Antall prøver til analyse	: 35

Generelle kommentarer

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

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

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

*

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

B4 0-2cm replikat

1

Sediment

Prøvenummer lab

NO2002722016

Kundes prøvetakningsdato

2020-05-07 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utvendige lab	Akkred.
Fysikalske parametere								
Sand (> 63 µm)	3.5	± 0.30	%	0.1	2020-05-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	96.2	± 9.60	%	0.1	2020-05-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	0.3	± 0.03	%	0.1	2020-05-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Tørrstoff	14.1	± 0.88	%	0.10	2020-05-11	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ikke-metalliske Uorganiske Parametere								
Totalt organisk karbon (TOC)	4.82	± 0.72	% tørrvekt	0.10	2020-05-15	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	SS-EN ISO 23161:2011
S-P46	SS-EN ISO 23161:2011, ALS method 46
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av siktning og laserdiffrafksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-POREVANN1-GBA	Porevannspressing ved bruk av sentrifugering
W-PAH16LAV-GBA	Bestemmelse av PAH-16 i vann ved GC/MS, metode DIN 38407-F39
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-METAXAC2	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, prøver opparbeidet iht CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Bestemmelse av semiflyktige organiske komponenter ved GC-MS eller GC-MS/MS.
Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøveprparerering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM.0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøveprparerering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM2	Tøkking og siktning av prøve med kornstørrelse < 2 mm

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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	<i>Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01</i>
GB	<i>Analysene er utført av: GBA Pinneberg, Flensburger Strasse 15 Pinneberg</i>
LE	<i>Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75</i>
PR	<i>Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00</i>

BLØTBUNNSAMFUNN STEINVIK RENSEFISK AS 2020

Prøvingsrapport; Steinvik Rensefisk AS 2020

Prosjekt 10205982

Rapportnr.: 2020-3193, Rev. 1

Dato: 15.10.2020



Prosjektnavn:	Bløtbunnsamfunn Steinvik Rensemfisk AS 2020	DNV GL AS Oil & Gas
Rapporttittel:	Prøvingsrapport; Steinvik Rensemfisk AS 2020	Environmental Risk Management
Oppdragsgiver:	Prosjekt 10205982	P.O. Box 300
Kontaktperson:	Tor Jensen	1322 Høvik
Dato:	15.10.2020	Norway
Prosjektnr.:	10205982	Tel: +47 67 57 99 00
Org. enhet:	Environmental Risk Management	NO 945 748 931 MVA
Rapportnr.:	2020-3193, Rev. 1	

Sammendrag: På vegne av prosjektet Steinvik Rensemfisk AS har DNV GLs Biolaboratorium gjennomført en fjordundersøkelse. Undersøkelsen innebar prøvetaking, opparbeidelse, artsbestemmelse og biologiske analyser på 2 stasjoner. Prøvetaking ble utført 27-30.04/20 med fartøyet Sjøtjenester Florø. Sortering fant sted på Biolaboratoriet 4-11.5/20. Artsbestemmelse ble utført 11.05-23.06/20. Indeks og vurderinger ble gjennomført 27.08/20.

Følgende prosedyrer ble benyttet: OP-BIOLAB-BS-3-1-02, OP-BIOLAB-BS-3-3-02, OP-BIOLAB-EM-18-05, OP-BIOLAB-BS-5-01, OP-BIOLAB-BS-12-04 og OP-BIOLAB-BS-4-01

Utført av:	Verifisert av:	Godkjent av:
Lucy Brooks Senior Consultant	Anders Ommundsen Consultant	Fredrik Melsom Laboratory Leader

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV GL 2020. Alle rettigheter forbeholdes DNV GL. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller videreføre hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV GL påtar seg ingen akt som hetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning. DNV GL og Horizon Graphic er varemerker som eies av DNV GL AS.

DNV GL distribusjon:

- ÅPEN. Fri distribusjon, intent og eksternt.
- INTERN. Fri distribusjon internt i DNV GL.
- KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste. Distribution within DNV GL according to applicable contract.*
- HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

Nøkkelord:

Sediment, bentisk fauna, Bremanger kommune, fjordundersøkelse.

*Distribusjonsliste:

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
0	21.09.2020	First issue			
1	15.10.2020	Correct position station B2N	BROOKS	TJEN	MELSON



Innholdsfortegnelse

1	PRØVETAKING.....	4
2	SORTERING	5
3	TAKSONOMI.....	5
4	INDEKSER OG VURDERINGER.....	5
5	TI PÅ TOPP LISTER	6
6	ARTSLISTER	7

1 PRØVETAKING

Prøvetaking for analyse av bløtbunnsfauna ble gjennomført av DNV GL i Nordgulen, Bremanger kommune, Vestland. Feltarbeidet ble utført 27-30/04 2020 med båten *Sjøtjenester Florø*.

En oversikt over prøvetatte stasjoner og analyser er vist i Tabell 1-1.

Lokalitet: Nordgulen, Bremanger kommune, Vestland.

Tidspunkt: 27-30.04/20

Toktleder: Øyvind Fjukmoen (Toktleder, DNV GL)

Prøvetakere: Øyvind Fjukmoen (prøvetaker, DNV GL) og Amund Ulfnes (prøvetaker, toktleder under opplæring DNV GL).

Tabell 1-1 Stasjonoversikt med posisjon (WGS 84), dyp og prøvetaking, Steinvik Rensefisk , 27-30.04/20.

Stasjon	Øst	Nord	Dyp (m)	Sedimentprøver Korn, TOC (0-5 cm)	Sedimentprøver Kjemiske analyser (0-2 cm)	Bløtbunns-samfunn (3 grabber)	CTD
B4	61°46,412'	005°14,918'	130	X	X	X	X
B2N	61°46,000'	005°16,274'	89	X	X	X	X

Beskrivelse prøvetaking: Sedimentet ble hentet opp med en kombi-grabb (0,1 m² overflateareal for biologiprøvetaking). Bløtbunnspørvene fra alle stasjonene ble siktet på 1 mm sikt og fraktet til DNV GL sitt biolaboratorium for opparbeiding og biologiske analyser. Analysene ble utført akkreditert.

Sediment for analyse av kornstørrelse ble fryst og sendt til ALS Laboratory for analyse.

Benyttede prosedyrer: OP-BIOLAB-BS-2-2-01 og OP-BIOLAB-BS-2-2-02.

Denne rapporten er skrevet i henhold til prosedyre OP-BIOLAB-BS-5-01.

Kritisk utstyr ID:Grab B25; B32. Sikt: B7-3. CTD: H17.

Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNV GLs avvikshåndteringssystem «QET». Ingen registrert avvik.

2 SORTERING

Sortering ble utført på Biolaboratoriet i perioden 4–11.5/20 av følgende personell:

Sorterer: Ludvig Søgnen Jensen (Ansvarlig sorterer), Johanne Søgnen Jensen, Anders Glette.

Benyttet prosedyre: OP-BIOLAB-BS-3-1-02

Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNV GLs avvikshåndteringssystem «QET». Ingen registrerte avvik.

3 TAKSONOMI

Artsbestemmelse ble utført i perioden 11.05-23.06/20

Følgende personell har deltatt i artsbestemmelsen:

Polychaeta: Anders Ommundsen, Fredrik Melsom

Varia: Anders Ommundsen, Fredrik Melsom

Crustacea: Jon Kristian Haugland

Echinodermata: Fredrik Melsom

Mollusca: Amund Ulfsnes

Benyttede prosedyrer: OP-BIOLAB-BS-3-3-02 og OP-BIOLAB-EM-18-05.

Se kapittel 6 for artslister. Artslister er også lagret på:

P:\oenno610\NCGNO615\Biolab\Biologiske_analyser\Artsbestemmelse\2020\Fjords\Elkem_Bremanger

Alle unntak fra relevante prosedyrer er registrert i DNV GLs avvikshåndteringssystem «QET». Ingen registrerte avvik.

4 INDEKSER OG VURDERINGER

Beregninger av indeks og vurderinger er utført av Lucy Brooks 27.08/20. Tabell 4-1 til Tabell 4-3 viser beregninger på stasjonsnivå og gjennomsnittlig grabbverdi.

Følgende programmer/template er benyttet:

- Primer versjon 6.1.6
- AMBI versjon 5.0 (Species list v. Jun2019)
- Fo-BIOLAB-BS-4-04 rev1

Benyttet prosedyre: OP-BIOLAB-BS-4-01.

Region: Nordsjøen nord (M)

Vanntype: Ferskvannspåvirket beskyttet fjord (4)

VannforekomstID: 0282010400-C

Regiongruppe brukt for denne undersøkelsen: M 3-5

Tabell 4-1 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved gjennomsnittlig grabbverdi (3 grabber). Øvrige indekser som er inkludert i tabellen er de biotiske indeksene NQI1, ISI2012, NSI og nEQR. Klassifisering av miljøtilstand er gitt i henhold til Veileder 02:2018 Miljøtilstand og tilstandsklasser er markert med fargekoder iht. Veileder 02:2018. Steinvik Rensefisk 2020. *Resultatet for ES100 på Stasjon B4 er beste scenariet gitt at antall individer er <100

Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
-----------	-----	---------	--------	--------------

Stasjon (grabb gj. snitt)	S	N	ES100	H	NQI1	NSI	ISI	Gr.gj.snitt_nEQR
B4	15,3	81,3	15*	3,3	0,62	22	7,5	0,62
B2N	20,3	180	17	3,1	0,63	21	7,7	0,62

Tabell 4-2 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved grabbverdi (0,1 m²).

B4-1	14	68	0,88	14*	3,4
B4-2	16	78	0,82	16*	3,3
B4-3	16	98	0,80	16*	3,2
B2N-1	23	125	0,80	22	3,6
B2N-2	16	182	0,75	14	3,0
B2N-3	22	233	0,63	15	2,8

Tabell 4-3 Antall arter (S) og individer (N), Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og ES₁₀₀ er gitt ved stasjonsverdi (0,3 m²).

Stasjonsverdi	S	N	J'	ES100	H
B4	26	244	0,77	18	3,6
B2N	30	540	0,68	18	3,3

5 TI PÅ TOPP LISTER

Tabell 5-1 De ti mest vanlige artene for hver stasjon, Steinvik Rensefisk 2020.

B4	Antall	%	Kum%	B2N	Antall	%	Kum%
Paradoneis lyra	45	18	18	Parathyasira equalis	144	27	27
Nemertea	36	15	33	Cossura longocirrata	117	22	48
Polyphysia crassa	32	13	46	Sosane wahrbergi	90	17	65
Parathyasira equalis	28	11	58	Ophiuroidea juv.	46	9	74
Paramphinome jeffreysii	23	9	67	Chaetozone	23	4	78
Ophiuroidea juv.	15	6	73	Paramphinome jeffreysii	20	4	81
Mendicula ferruginosa	14	6	79	Nemertea	13	2	84
Cossura longocirrata	13	5	84	Adontorhina similis	12	2	86
Sosane wahrbergi	11	5	89	Prionospio cirrifera	7	1	87
Thyasira flexuosa	4	2	91	Ophelina modesta	7	1	89
Totalt antall taxa	26			Totalt antall taxa	30		

6 ARTSLISTER

Steinvik Rensemfisk 2020	B4-1	B4-2	B4-3	B2N-1	B2N-2	B2N-3
Chaetognatha		1				
Nemertea	8	13	15	6	5	2
Sosane wahrbergi	6	4	1	34	27	29
Sosane wireni	1					
Paramphinome jeffreysii	8	7	8	13	2	5
Heteromastus filiformis	1					
Aphelochaeta			1		1	1
Chaetozone	1				14	9
Cossura longocirrata	7	4	2	5	49	63
Therochaeta flabellata			1			
Glycera alba		1			2	2
Goniada maculata				1		1
Neogyptis rosea		1	1			1
Ophelia modesta			1	4	2	1
Aricidea (Acmira) catherinae	2	1				
Paradoneis lyra	5	17	23	1		
Pholoe baltica				2		2
Pholoe pallida				2		
Chone					3	1
Polyphysia crassa	3	12	17			3
Scalibregma inflatum				4		
Sphaerodordium fauchaldi						
Prionospio cirrifera				1	6	
Prionospio fallax		1	2	1	3	1
Pseudopolydora paucibranchiata				2		
Scolepis korsuni				1		
Spiophanes kroyeri	2					
Trichobranchus roseus					1	
Eudorella truncatula				2	1	2
Tryphosites longipes				2	1	1
Amphiura chiajei		1		6		
Amphiura filiformis		1		1		
Ophiuroidea juv.	6	2	7	6	15	25
Parathyasira equalis	16	10	2	22	45	77
Mendicula ferruginosa		2	12	3		2
Hermania scabra	2			2		2
Thyasira flexuosa			4			
Adontorhina similis				4	6	2
Delectopecten vitreus			1			



Om DNV GL

DNV GL er et internasjonalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering. Siden 1864 har vårt formål vært å sikre liv, verdier og miljøet. Vi bistår våre kunder med å forbedre deres virksomhet på en sikker og bærekraftig måte.

Vi leverer klassifisering, sertifisering, teknisk risiko- og pålitelighetsanalyse sammen med programvare, datahåndtering og uavhengig ekspertrådgivning til maritim sektor, til olje- og gass-sektoren, og til energibedrifter. Med 80,000 bedriftskunder på tvers av alle industrisektorer er vi også verdensledende innen sertifisering av ledelsessystemer.

Med høyt utdannede ansatte i 100 land, jobber vi sammen med våre kunder om å gjøre verden sikrere, smartere og grønnere.