

R A P P O R T

Barlindbotn Settefisk i Kinn kommune, 2020



Miljøovervaking av avløp

Rådgivende Biologer AS 3270



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Barlindbotn Settefisk i Kinn kommune, 2020. Miljøovervaking av avløp.

FORFATTARAR:

Joar Tverberg & Christiane Todt

OPPDRAKGIVAR:

Barlindbotn Settefisk AS

OPPDRAGET GITT:

7. juli 2020

RAPPORT DATO:

17. desember 2020

RAPPORT NR:

3270

ANTAL SIDER:

76

ISBN NR:

978-82-8308-784-0

EMNEORD:

- Oppdrett i sjø
- Botnfauna
- Hydrografi

- Organisk belasting
- Sedimentkvalitet

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Bjarte Tveranger	16.11.2020	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: Barlindbotn sett frå anleggsområdet under strandsonesynfaringa.

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 J. Tverberg	Test 288
Litoral og sublitoral hardbotn - Kartlegging og prøvetaking av flora og fauna	NS EN ISO 19493 Rettleiar 02:2018	RB AS C. Todt, B.R. Olsen	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	NS EN ISO 16665:2013	RB AS L. Andreassen, H.T. Bergum, S. Henriksen, B.S. Huseklepp, S. Stueland	Test 288
- Artsbestemming	NS EN ISO 16665:2013	RB AS L. Ohnheiser, E. Gerasimova	Test 288
- Indeks berekning	Rettleiar 02:2018	RB AS L. Ohnheiser, C. Todt	Test 288
Litoral og sublitoral hardbotn - Artsbestemming og indeks berekning	NS EN ISO 19493:2007 Rettleiar 02:2018	RB AS C. Todt, J. Tverberg	Test 288
Faglege vurderinger og fortolkingar 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 J. Tverberg	Test 288
Litoral og sublitoral hardbunn - vurdering og fortolking av resultat for flora og fauna	Rettleiar 02:2018	RB AS J. Tverberg	Test 288
pH/Eh i blautbotnsediment - måling i sediment og vurdering og fortolking av resultat	NS 9410:2016	RB AS J. Tverberg	Ikkje akkreditert
Vassprøver - Prøvetaking av vatn - Vurdering og fortolking av resultat for vatn	Rettleiar 02:2018	RB AS J. Tverberg RB AS J. Tverberg	Ikkje akkreditert
CTD - måling av hydrografiske tilhøve i vassøys og vurdering og fortolking av resultat	NS 9410:2016 Rettleiar 02:2018	RB AS J. Tverberg	Ikkje akkreditert

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

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

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Barlindbotn Settefisk AS utført ei C-gransking ved avløpet til settefisklokalitet nr. 13843 Barlindbotn i Kinn kommune. Feltgranskinga av dei ulike elementa vart gjennomført høvesvis 14. juli (fjøresamfunn), 30. juli (vatn og hydrografi) og 19. august 2020 (vatn, hydrografi og sediment).

Rapporten er utarbeidd av Rådgivende Biologer AS med leverandørar (sjå kvalitetsoversikt).

Rådgivende Biologer AS takkar Barlindbotn Settefisk AS ved Sven Erik Vestby for oppdraget, og tilsette hos Steinvik Fiskefarm AS for god hjelp i samband med feltarbeidet.

Bergen, 17. desember 2020

INNHOLD

Føreord	3
Samandrag	4
Områdeskildring	6
Oppdrettslokaliteten	8
Metode og datagrunnlag	9
Resultat	13
Diskusjon	26
Referansar	32
Vedlegg	33

SAMANDRAG

Tverberg, J. & C. Todt 2020. Barlindbotn Settefisk i Kinn kommune, 2020. Miljøovervaking av avløp. Rådgivende Biologer AS, rapport 3270, 76 sider, ISBN 978-82-8308-784-0.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag frå Barlindbotn Settefisk AS utført ei miljøovervaking ved avløpet til settefisklokalitet nr. 13843 Barlindbotn, etter metodikk i NS 9410:2016 og rettleiar 02:2018 med tilpassingar til punktutslepp. Lokaliteten har tre utsleppspunkt på 10 til 25 m djup til Botnvika inst i Eikefjorden. Det er varierande botntopografi i området, med fleire grunne terskclar og djupare basseng ut mot sjølve Eikefjorden.

VATN

Hydrografiprofilane synte sjikttag rundt 8 og 35 m djup, med varmt og brakt overflatevatn og eit botnlag av stagnerande oksygenfattig vatn djupare enn terskeldjup. Oksygeninnhaldet ved botn var innan tilstand III i djupbassenga. Siktedjupet var 3,3-4,5 m lågare i august enn i juli, som har samanheng med algeoppblomstring på 2-4 m djup vist på sondemålingane. Det var generelt låge konsentrasjonar av næringssalt i overflatevatnet i Botnvika, men med fosfatkonsentrasjonar innan tilstandsklasse III for nokre av målepunkta.

Tidlegare granskingar har synt varierande oksygeninnhald i botnvatnet, men med eit oksygeninnhald innan tilstandsklasse III eller dårlegare ved alle granskingar sidan 2004. I 2008 og 2013 var innhaldet innan tilstand V, og i 2013 var det heilt oksygenfritt ved botn. Dei terskla bassenga inst i Eikefjorden er avhengig av periodevis utskiftingar av botnvatnet for å få tilført nytt oksygen, det er usikkert kor hyppig desse utskiftingane skjer.

SEDIMENT

Det var svært utfordrande å få opp prøver på stasjon A1 og A2, og det føreligg difor berre ein prøve til botndyr på A1 og to prøver til botndyr på A2. Ein fekk opp prøver til fysiske og kjemiske sedimentparametare på stasjon A3 og A4. Sedimentet på både stasjon A3 og A4 hadde lågt tørrstoffinhald og høgt glødetap, som viser at det var svært høgt organisk innhald i sedimentet. Innhaldet av dei før-relaterte stoffa fosfor og sink var lågt på begge stasjonar.

Vurdering av blautbotnfauna viste at stasjon A1, basert på ei prøve, låg innanfor tilstandsklasse I, stasjon A2, basert på to prøver låg innanfor tilstandsklasse III, og stasjon A3 og A4, basert på tre prøver, låg innanfor tilstandsklasse III. Det er lite truleg at fleire prøver frå stasjon A1 ville vist markant dårlegare tilstand på stasjonen. Den forureiningstolerante og opportunistiske fleirbørstemakken *Pseudopolydora aff.paucibranchiata* var svært dominant på stasjon A2, A3 og A4. Arten er karakteristisk for område med periodevis mykje sedimentering av organiske partiklar.

Stasjon A1 har ved alle tidlegare granskingar hamna innan tilstandsklasse I eller II, sjølv med variasjon i artstal og individtal mellom granskingane. Dei same artane som var talrike i 2017, var også talrike i 2020, noko som tyder på lite endring på stasjonen sidan førre granskinga. Tilstanden ved stasjon A2 har variert mykje mellom granskingane, med tilstandsklasse IV i 2008, V i 2013 og III i 2017 og 2020. Artstal og individtal har også variert mykje. Variasjonen kan delvis skuldast at det er eit utfordrande område å få opp sediment, og ein har treft på ulike punkt ved dei ulike granskingane.

Stasjon A3 er prøvetatt ved alle granskingar sidan 1998. Ved alle høve sidan 1998 har stasjonen hamna i tilstandsklasse III, med unntak av i 2013 kor stasjonen hamna i tilstand V. I 2013 var det også oksygenfritt ved botn. Tal på artar var mykje høgare ved dei to siste granskingane, dette kan delvis skuldast utvikling i taksonomisk kunnskap, men tal på individ var også mykje høgare i 2017 og 2020 enn tidlegare. Til tross for store endringar i arts- og individtal har stasjonen vist nokså stabil botntilstand.

Stasjon A4 vart prøvetatt første gong i 2017, og botndyrsamfunnet hamna innan tilstandsklasse III både i 2017 og 2020.

I 2020 var *P. aff. paucibranchiata* svært dominant på stasjon A2-A4, medan den dominerande arten i 2017 var *Thyasira sarsii*. *T. sarsii* er tolerant mot oksygensvikt, medan *P. aff. paucibranchiata* raskt etablerer seg i område rik på organisk materiale. Slike skifter i dominans indikerer at ein har periodar med oksygenfritt eller -fattig botnvatn etterfølgd av utskifting av botnvatnet med oksygenrikt vatn. Desse to artane kan raskt utnytte dette til å etablere store populasjoner.

FJØRESAMFUNN

Fjøresamfunnet på stasjon S1 og S2 hamna innan tilstandsklasse II, medan S3 hamna innan tilstand I nær grensa til II. Stasjonane framstod som karakteristiske for indre delar av fjordsystem med ferskvasspåverknad. Granskinga på same stasjonar i 2017 synte tilstandsklasse I på stasjon S1 og tilstandsklasse II på stasjon S2 og S3. Sjølv om endringa i tilstandsklasse og indeks peiker på ein betring på stasjon S3, registrerte ein mindre av brunalgane spiraltang og blæretang i 2020 enn i 2017. Betringa i indeks skuldtes i stor grad at ein registrerte fleire raudalgeartar i 2020. Med generelt få artar i ferskvasspåverka system, samt at metodikken ikkje tek omsyn til dekningsgrad, gjer at indeksberekinga kan vere spesielt sensitiv til registrering av enkeltartar på slike stasjonar. Hovudinntrykket ved Barlindbotn er at det ikkje har skjedd vesentlege endingar i artssamansetjing i fjøra mellom dei to granskingane.

TILSTAND I VASSFØREKOMSTEN BOTNVIKA – INDRE EIKEFJORD

Vassførekosten Botnvika – Indre Eikefjord er i dag klassifisert med *moderat økologisk tilstand* basert på botndyr. Denne granskinga syner også **moderat økologisk tilstand** for vassførekosten, basert på tilstanden for botndyr i djupbassenga til stasjon A3 og A4, samt støtteparametaren oksygen i botnvatnet på dei to stasjonane. Vassprøvene synte generelt gode tilhøve i vassoverflata.

Resultata frå denne og tidlegare granskingar tyder på at djupbassenga innerst i Eikefjorden er utsett for periodevis oksygenfattige eller -frie tilhøve, etterfølgd av rask utnyting av organisk materiale ved botn av enkeltartar. Både artstal og individtal varierer mykje mellom granskingane, men tilstanden framstår som relativt stabil.

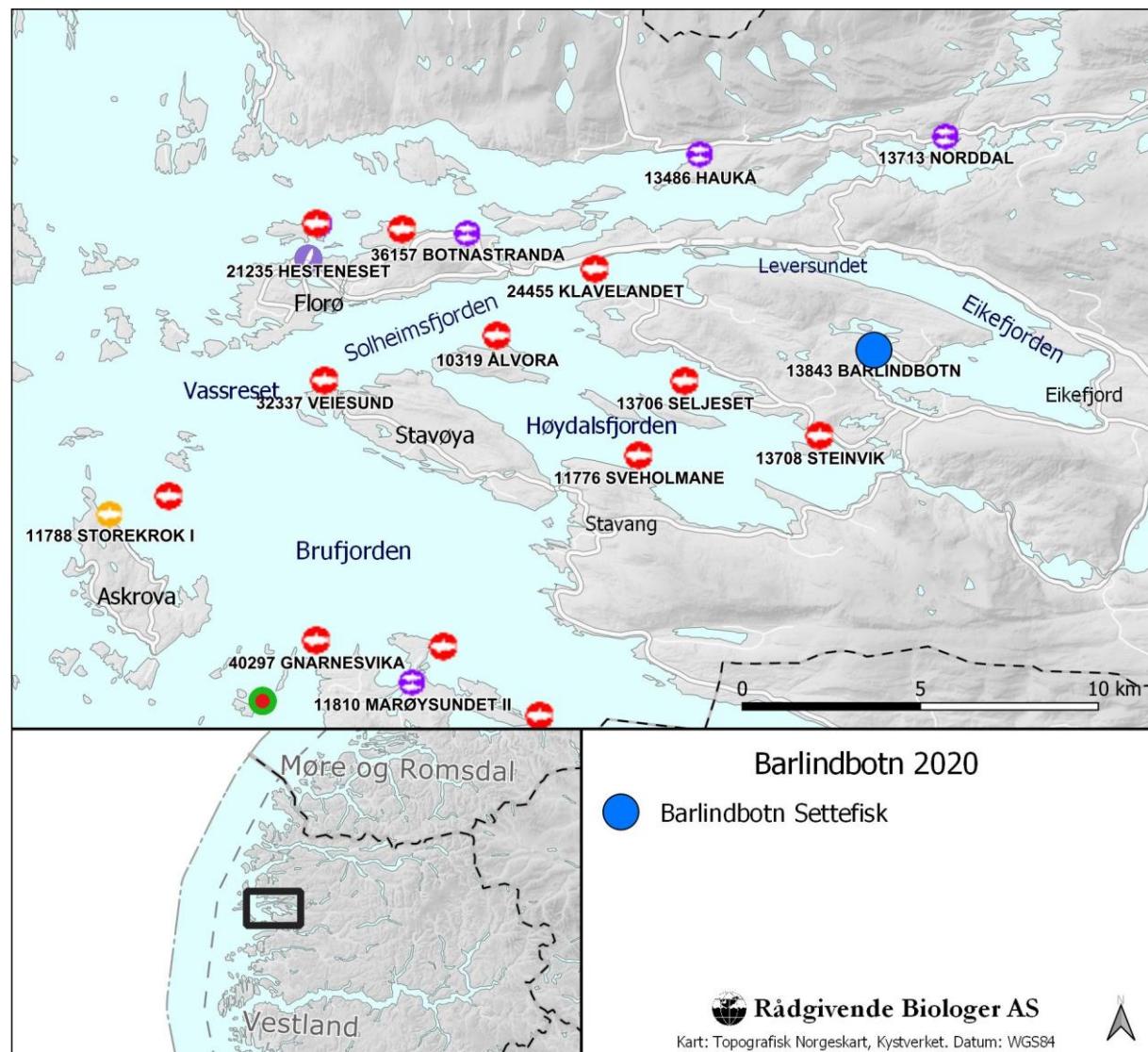
Tabell 1. Miljøtilstand for overflatevatn (gjennomsnitt av 0,2,5,10 m djup for to prøvetidspunkt), oksygen ved botn (to prøvetidspunkt) og botndyr- og fjøresamfunnet utanfor avløpa til Barlindbotn Settefisk..

Stasjon	Vatn overflate	Oksygen botn	Botndyr/fjøresamfunn
A1	II	I	I
A2	I	-	III
A3	II	III	III
A4	I	III	III
S1	-	-	II
S2	-	-	II
S3	-	-	I

OMRÅDESKILDRING

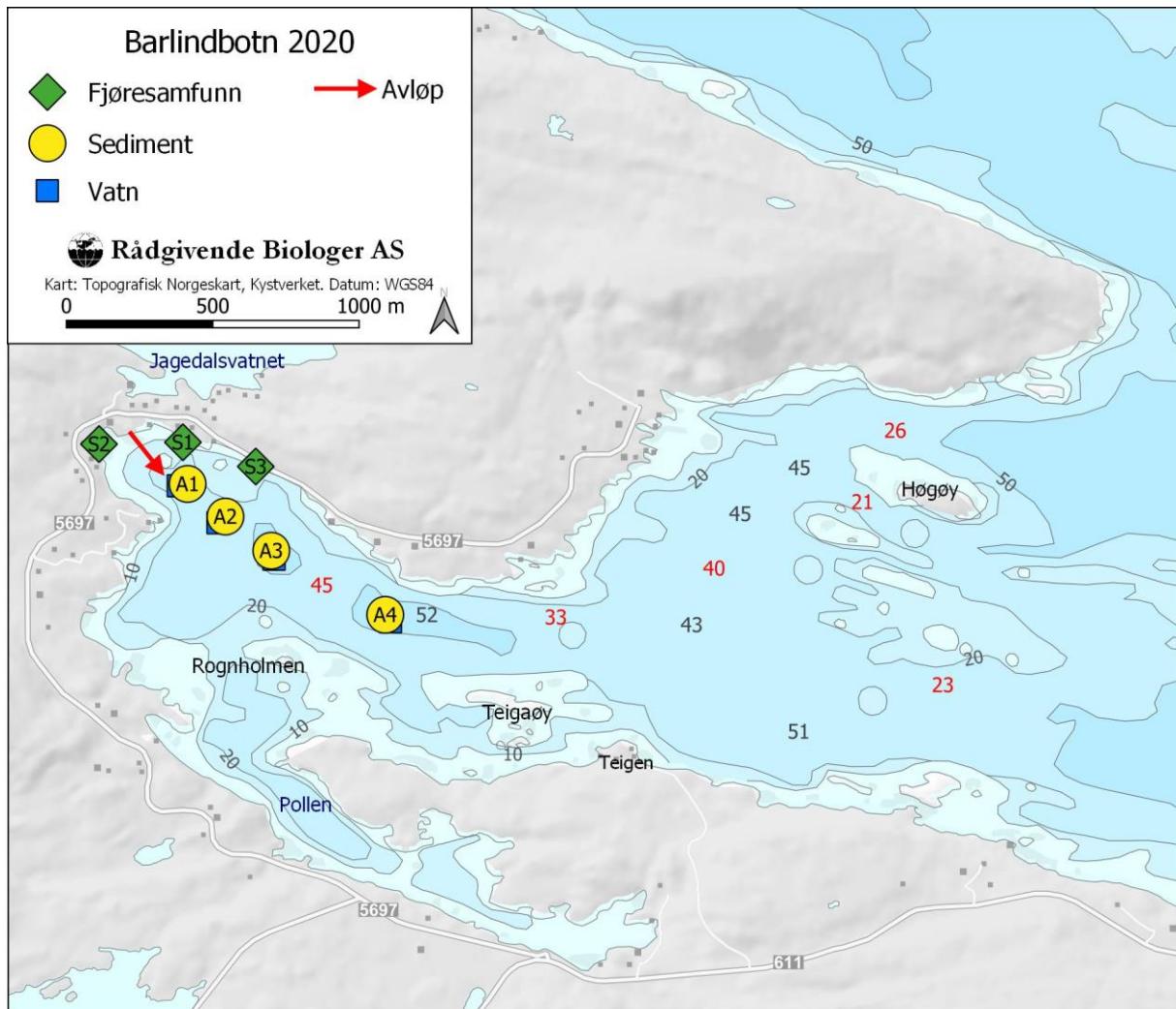
Barlindbotn ligg innerst i Eikefjord, ved utløpet til Jagedalsvatnet om lag 13 km fra Leversundet i Kinn kommune (**figur 1**). Eikefjorden er skilt frå Solheimsfjorden gjennom ein ca. 60 m djup terskel ytst i Leversundet. Solheimsfjorden er ein meir enn 500 m djup fjord som er tilknytt Nordsjøen gjennom fleire sund vest for Florø.

Barlindbotn Settefisk AS har i dag tre utslepp til sjø i Botnavika på 10–25 m djup. Utløpet lengst unna er ca. 210 m frå anlegget (**figur 2**). Djupnetilhøva i indre delar av Eikefjorden er varierte med fleire lokale djupområde og delresipenter frå utsleppet i Botnavika og austover i retning Høgøy. Utløpet drenerer ned mot eit lokalt djupområde på 59 m djup ca. 400 m søraust for utsleppspunktet. Vel 100 m lenger aust grunnast det mot ein terskel på 45 m djup, før det djupnast til ca 52 m i eit nytt djupbasseng nordvest for Teigaøya (**figur 3**). Vidare mot aust grunnast det opp mot ein ny terskel på 33 m djup ca 1,4 km frå utsleppspunktet. Vidare mot aust ligg det fleire lokale djupområde med tilhøyrande tersklar, og den djupaste av desse tersklane ligg nord for Høgøy, med ein djupne på 26 m.

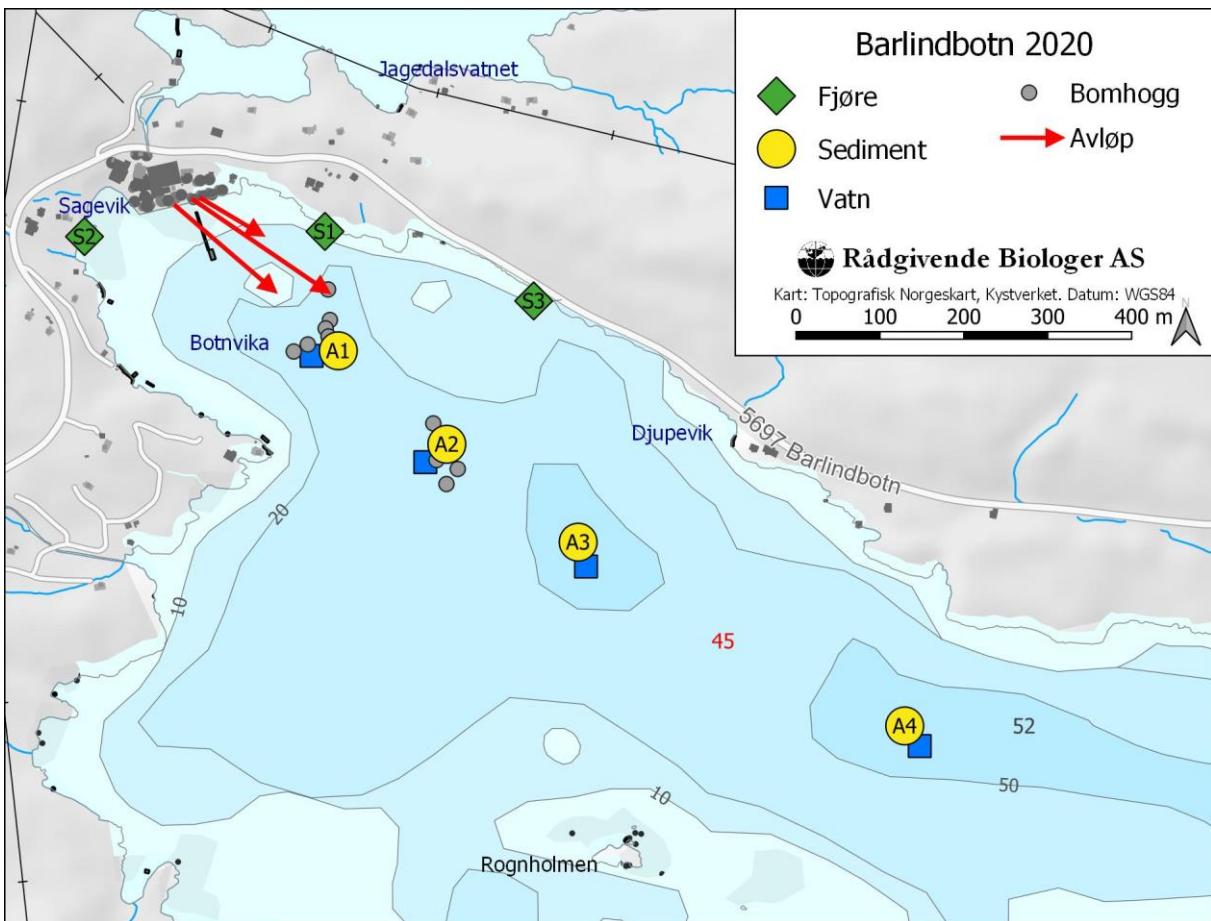


Figur 1. Oversynskart over fjordsystemet rundt lokalitetene. Omkringliggjande oppdrettslokalitetar er markert.

Normalt reknar ein med at terskla basseng har god vassutskifting ned mot 5–10 m under terskeldjup. Dette gjer at vassmassane innanfor tersklane i Botnavika er sjikta, der djupvatnet som er innestengt bak terskelen vil kunne vere stagnerande med oksygensvinn. Vatnet frå like under terskeldjup og opp til overflata blir skifta ut av det to gonger dagleg inn- og utstrøymande tidevatnet over terskelen.



Figur 2. Djupnetilhøve i området rundt anlegget på lokaliteten.



Figur 3. Oversyn over stasjonsplasseringar ved Barlindbotn. Om lag 50 % av bomhogg ved sedimentprøvetaking er vist i figuren. Posisjonar for avløpsrør er omtrentlege.

OPPDRETTSLOKALITETEN

Lokaliteten har ein konsesjon på 2 000 000 fisk: SF/F 0015. Anlegget har tre reinsa avløp i sjø. Eit avløp ligg på 8 m djup 95 m frå anlegget, det neste ligg på 10 m djup 130 m frå anlegget, og det ytste ligg på ca. 25 meters djup 210 m frå anlegget. Løyve på 2 millionar smolt vart sett i kraft våren 2003, og med det fekk anlegget pålegg om reinsing av avløpsvatnet. Krav til reinsing er reduksjon av organisk innhald med minst 20 % og suspendert stoff med minst 50 %. Anlegget har trommelfilter med 120 µm filterduk, som har ein reinsegrad på om lag 50 % for organisk materiale.

Årleg fôrbruk og produksjon før og etter konsesjonsauke er vist i **tabell 2**.

Tabell 2. Fôrbruk og bruttoproduksjon per år ved 500 000 og 2 millionar smolt.

	1987-2004	2004-2020
Fôr (tonn)	± 60	± 200
Produksjon (tonn)*	± 54	± 180

* Basert på ein fôrfaktor på 1,1

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 resipienten i høve til hovedstraumretninga og botntopografi. Det er utført analyser av **sedimentkvalitet** og **blautbotnfauna**, i tillegg til **hydrografisk profil**. Kartlegging av fjøresamfunn vart utført 14. juli 2020 av Christiane Todt og Bernt Rydland Olsen; prøvetaking av sediment vart utført 19. august 2020 av Joar Tverberg; prøvetaking av vatn inkludert hydrografi vart utført 30. juli 2020 og 19. august 2020 av Joar Tverberg. Nytt standardar og rettleiarar for prøvetaking, prøving og vurdering og fortolking går fram av kvalitetsoversikt på side 2.

SYNFARING

Anleggsområdet vart synfart for førekommst av forureining eller forsøpling. Synfaringa vart utført fra land og frå båt i samband med fjøresonegranskinga 14. juli 2020.

VATN

HYDROGRAFI

Hydrografiske tilhøve vart målt med ein SAIV CTD/STD sonde modell SD204 ved stasjon A1, A2, A3 og A4 (**tabell 4, figur 3**). Det vart målt temperatur, saltinhald og oksygen i vassøyla ned til botn.

VASSPRØVER

Det vart tatt vassprøver på 0, 2, 5 og 10 m djup ved stasjon A1, A2, A3 og A4 (**tabell 4, figur 3**), 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 siktetdjup med ein Secchi-skive på dei same fire stasjonane.

Vurdering av resultat vart gjort etter rettleiar 02:2018 (**tabell 3**). Vassprøvetakinga utført ved denne granskinga vil vere eit augeblikksbilete av situasjonen i vassoverflata, og vassprøver tekne på eit einskild tidspunkt vil ikkje vere tilstrekkeleg for vurdering av den generelle tilstanden.

Tabell 3. Klassifisering av tilstand for næringssalt og siktetdjup i overflatelag for en sommarsituasjon (juni – august) ved saltinhald 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
	Siktetdjup	m	> 7,5	7,5 - 6	6 - 4,5	4,5 - 2,5	< 2,5

SEDIMENT

Det vart tatt sedimentprøver for analyse av botnfauna og kjemiske tilhøve ved lokaliteten (**tabell 4, figur 2**) 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 parametrar, og tre 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.

PRØVESTASJONAR

Plassering av stasjonar for sedimentprøvetaking vart bestemt utifrå førre resipientgransking ved Barlindbotn (Olsen mfl. 2018). Stasjonsnettet var basert på botntopografiene i området utanfor utsleppspunktet og avstandar frå utsleppspunktet (**figur 3, tabell 4**). Stasjon A1 vart plassert i nærsoma til utsleppet, men ved sedimentprøvetakinga var det svært utfordrande å få opp representativ prøve. Ein hadde totalt 13 forsøk på stasjonen, kor ein fekk opp ein representativ prøve til botndyr. Elles trefte ein fjell eller steinbotn, og fekk opp tom grabb eller grabb med stein i opninga. Stasjon A2 var plassert om lag 250 m frå utsleppspunktet. Også her var det svært utfordrande å få opp prøve. Ein fekk opp to prøver til botndyr, med svært ulik sedimentsamansetnad. På dei resterande 12 forsøka trefte ein fjell- eller steinbotn, der ein fekk opp tom grabb, stein i opning på grabben eller knapt 1 cm sediment i grabben. Stasjon A3 og A4 låg i kvart sitt djupbasseng, høvesvis 430 og 880 m aust for utsleppspunktet. Desse to stasjonane var på blautbotn, og det ein fekk opp representative prøver utan problem.

Tabell 4. Posisjonar (WGS 84) og djup for sediment- og vatnstasjonane ved granskinga. Oppgjevne avstandar er omtrentlege.

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Djup (m)	Avstand til avløp (m)	# prøver til botndyr	Prøve til kjemi	Tal på forsøk
A1	61° 35,158'	05° 20,408'	30	50	1	Nei	13
A2	61° 35,102'	05° 20,561'	41-43	250	2	Nei	14
A3	61° 35,044'	05° 20,593'	58	420	3	Ja	5
A4	61° 34,938'	05° 21,198'	52	850	3	Ja	4

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 utarbeida skal klassifiseringa etter rettleiar 02:2018 inkluderast, men ikkje vektleggjast.

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 tilsvarende sedimenttemperaturen på feltdagen vart lagt til avlest verdi før innføring i "prøveskjema" (**tabell 11**). 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 nærsona til utslepp eller oppdrettsanlegg skal klassifiserast etter rettleiar 02:2018 (**tabell 5**). 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 frå 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. Lokaliteten ligg i vassførekommst Botnavika – Indre Eikefjorden, som ifølge www.vannportalen.no høyrer til økoregion *Nordsjøen nord* og vasstype *ferskvasspåverka beskytta fjord* (M4).

For utrekning av indeksar er det brukt følgjande 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 5. 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 M4					
Indeks	type	Økologiske tilstandsklasser basert på observert verdi av indeks			
Kvalitetsklassar →		svært god	god	moderat	dårlig
NQI1	samansett	0,9 - 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 0,49	0,49 - 0,31
H'	artsmangfold	5,9 - 3,9	3,9 - 3,1	3,1 - 2	2 - 0,9
ES₁₀₀	artsmangfold	52 - 26	26 - 18	18 - 10	10 - 5
ISI₂₀₁₂	sensitivitet	13,1 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,5
NSI	sensitivitet	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14 - 10
nEQR tilstandsklasse		1-0,8	0,8-0,6	0,6-0,4	0,4-0,2
					0,2-0,0

FJØRESAMFUNN

Fjøresamfunnet vart granska på tre stasjonar ved Barlindbotn. Kartlegging og prøvetaking av fastsittjande 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 artssamsetjinga i fjøresona. På prøvedagen var det overskya, vindstille, bølgjefritt og gode lystilhøve med 3–5 m sikt i sjøen.

PRØVESTASJONAR

Dei tre fjørestasjonane vart plassert som ved resipientgranskinga i 2017 (Olsen mfl. 2018, **figur 3, tabell 6**).

Tabell 6. Posisjonar (WGS 84) for fjøresonestasjonane ved granskinga. Oppgjevne avstandar er omtrentlege.

Stasjon	Posisjon nord	Posisjon aust	Avstand til avløp (m)	Himmelretning
S1	61° 35,234'	05° 20,381'	70	SSV
S2	61° 35,222'	05° 20,058'	200	ASA
S3	61° 35,197'	05° 20,667'	250	SSV

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 innarbeida 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 7**). 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 7. Skala brukt i sammenheng med semikvantitativ kartlegging av dekningsgrad og forekomst av fastsittende makroalger er delt inn i seks klasser etter veileder 02:2018 og har et høyere detaljnivå enn skalaen som ble benyttet til utregning av fjøresoneindeks.

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

Vassførekosten Botnavika – Indre Eikefjord ligg i vassregion Nordsjøen nord (M) og er kategorisert som vasstypen *ferskvasspåverka fjord* (4). Økologisk tilstand i fjøresona er vurdert etter rettleiar 02:2018 ved utrekning av multimetrisk indeks for vasstype RSL 4 for region Nordsjøen nord (**tabell 8**). Økologisk status er berekna frå ein artsliste som er tilpassa vasstypen.

Tabell 8. Oversikt over kvalitetselement som inngår i multimetrisk indeks av makroalgesamfunn for RSL4– Ferskvasspåverka 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	25-40	16-25	9-16	4-9	0-4
% del grønalgeartar	<25	25-30	30-40	40-60	60-100
% del raudalgeartar	30-100	23-30	16-23	10-16	0-10
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

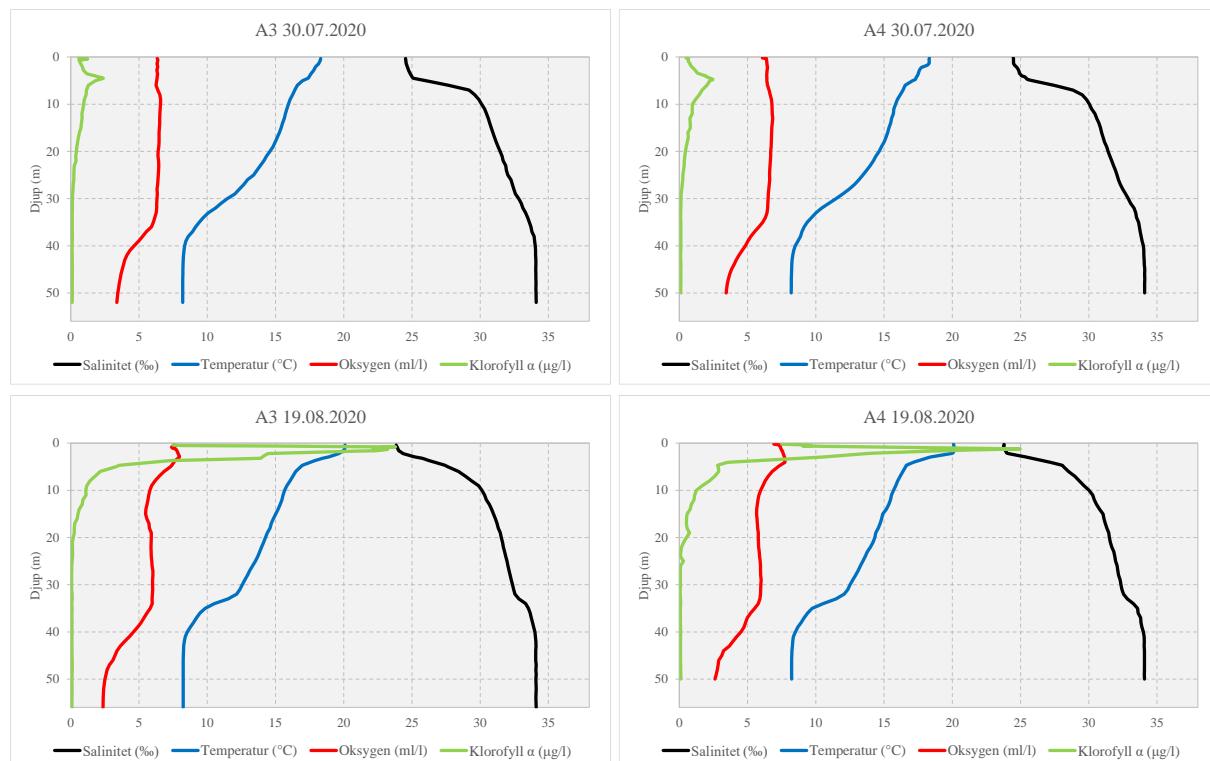
SYNFARING

Det var generelt mykje grønalgar flytande i strandsona rundt anleggsområdet. Det vart ikkje observert forsøpling eller fettforureining frå drifta langs strandlinja.

VATN

HYDROGRAFI

Sondeprofilane for juli og august 2020 ved stasjon A3 og A4 syner tilsvarende oksygen-, temperatur og salinitetstilhøve gjennom vassøyla (**figur 4**). Profilen ved A1 synte tilsvarende tilhøve som A3 og A4, men gjekk berre ned til rundt 25 m djup. Profilane synte tre vasslag i vassøyla, eit i overflata ned til ca 8 m djup, eit mellom ca 8 m og ca 35 m djup, og eit frå ca 35 m djup og ned til botn. Sjiktla var tydelegare i august enn i juli. Overflatelaget var prega av brakkvatn med eit saltinhald på rundt 25 % og høg temperatur (18-20 °C). I det midtre vasslaget sokk temperaturen jamt frå 17° C til 10 °C, medan saltinhaldet auka jamt frå ca. 30 % til ca 33 %. Botnlaget hadde klart lågare temperatur og høgare saltinhald enn vasslaga over. Oksygeninnhaldet var nokså likt i dei to øvste vasslaga, medan innhaldet i botnlaget var lågare. Ved botn på 56 m djup ved stasjon A3 var oksygeninnhaldet 2,4 ml/l, tilsvarande ei metting på 36 %. Dette var ca. 1 ml/l lågare oksygeninnhald enn i juli. Ved botn på 50 m djup ved stasjon A4 var oksygeninnhaldet i august 2,6 ml/l (40 %), ca. 0,8 ml/l lågare enn i juli. Innhaldet av oksygen i botnvatnet svarar til tilstandsklasse III = "moderat" etter rettleiar 02:2018 for både august- og julimålingane ved stasjon A3 og A4.



Figur 4. Hydrografiske tilhøve i vassøyla ved stasjon A3 (til venstre) og A4 (til høgre) 30. juli (øvst) og 19. august 2020 (nedst).

Klorofyllprofilane frå august synte ei kraftig algeoppblomstring i dei øvste 5 metrane av vassøyla, medan målinga frå juli synte lite mikroalgar i vassøyla. Klorofyllkonsentrasjonen vart målt opp til 25

µg/l på 1 m djup i august, men på 5 m djup var konsentrasjonen 2,9-3,3 µg/l, noko som svarar til tilstandsklasse II etter rettleiar 02:2018. I juli var klorofyllinnhaldet innan tilstandsklasse I på 5 m djup.

VASSPRØVER

Vassprøvene synte stort sett låge næringssaltkonsentrasjonar innanfor tilstandsklasse I og II på alle djup ved dei to prøvedagane (**tabell 9**). Det var nokre unntak, ei enkeltprøve på stasjon A1 på 5 m djup hadde innhald av total fosfor innan tilstandsklasse III, og ei enkeltprøve på stasjon A3 på 10 m djup hamna innan tilstandsklasse III. Det var høgare konsentrasjonar av orto-fosfat i august enn i juli, og overflatevatnet på stasjon A1, A3 og A4 hadde orto-fosfat innan tilstandsklasse III.

Siktedjupet var innan tilstandsklasse I i juli, og innan tilstand III til IV i august.

Tabell 9. Konsentrasjonar av næringssalt på 0, 2, 5 og 10 m djup på stasjon A1, A2, A3 og A4 den 30. juli og 19. august 2020. Fargesetting tilsvarar tilstandsklassar etter rettleiar 02:2018.

Parameter	Total fosfor		orto-fosfat (PO4-P)		Total nitrogen		Ammonium -N		Nitrat+nitritt-N		Siktedjup	
	Eining	Dato	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	m	juli aug
A1	0 m	13	11	4,9	10	220	250	31	14	6,6	2,6	8,5 5
	2 m	5,4	11	<1	12	180	170	5,4	38	<1	3	
	5 m	18	4	8,7	3,7	200	140	44	19	<1	1,8	
	10 m	6,3	3,2	1,6	2,5	180	94	9,6	3,2	<1	1,6	
A2	0 m	7	6,2	1	5	190	200	6,8	6,7	<1	1,8	8,5 5,2
	2 m	6,8	7,6	1,2	5,6	200	170	7,4	7,2	<1	1,5	
	5 m	12	7,5	4	6,9	220	130	24	32	<1	1	
	10 m	5,1	2,6	<1	1,6	160	100	25	<3	<1	<1	
A3	0 m	6,6	12	<1	9	260	250	8,9	11	<1	1,3	8,5 4
	2 m	6,1	14	<1	11	180	260	11	13	<1	<1	
	5 m	12	3,6	5,1	2,2	190	130	39	7,8	<1	<1	
	10 m	6,4	<2	1,3	1,3	170	96	93	<3	<1	<1	
A4	0 m	5,6	8,1	<1	6	150	210	7,1	8,9	<1	<1	8 4
	2 m	5,7	11	<1	8,9	170	260	5,7	12	<1	<1	
	5 m	8,9	3,4	2,3	2,7	180	120	14	3,7	<1	<1	
	10 m	4,6	<2	<1	1,7	110	130	6,4	4,4	<1	<1	

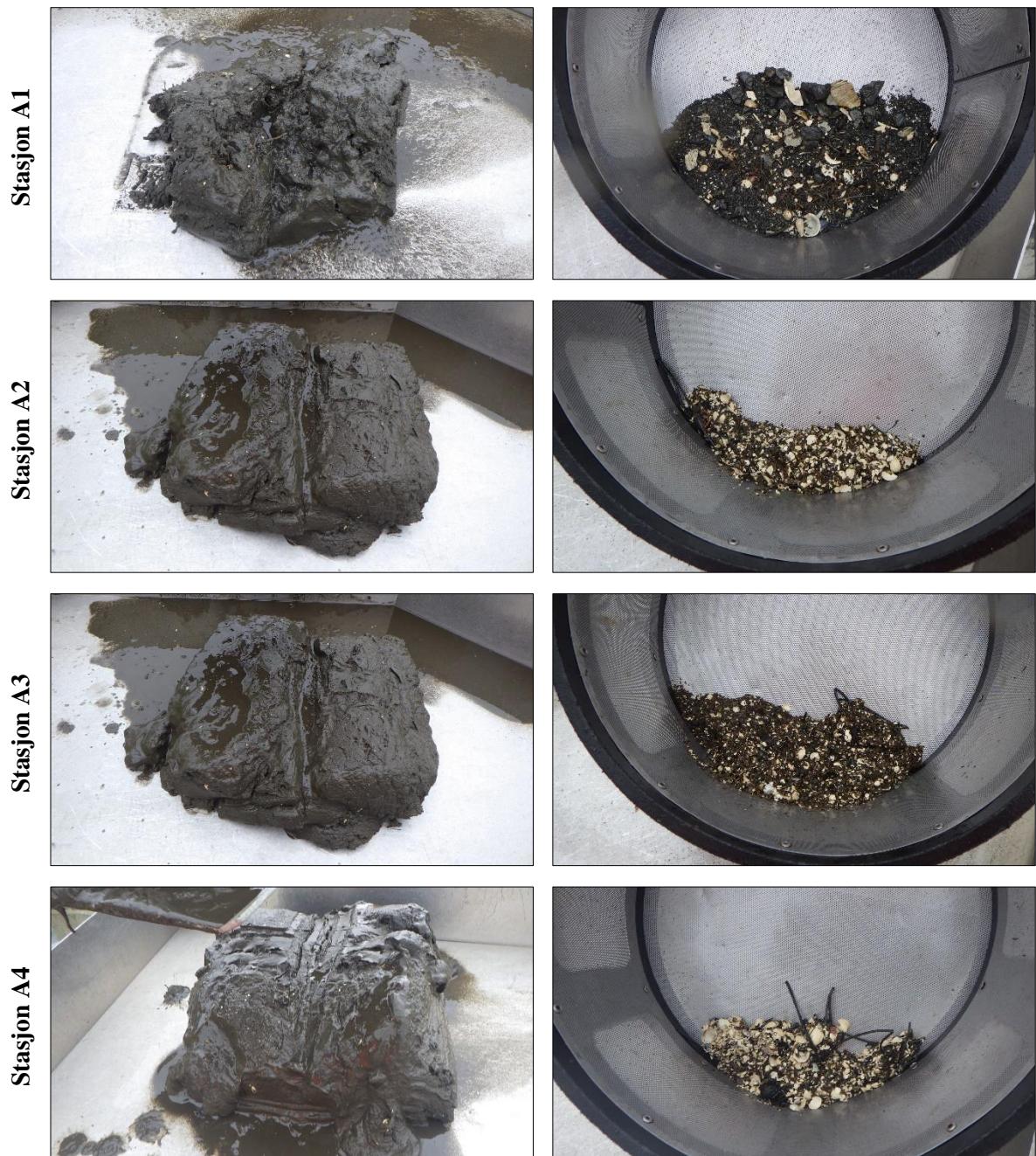
SEDIMENT

SKILDRING AV PRØVENE

Prøvene er skildra i **tabell 10** og **11**. Representative bilete av prøvene er presentert i **figur 5**.

Tabell 10. Feltskildring av sedimentprøvene som vart samla inn ved granskinga. Analyse av fauna vart gjort på parallelle A og B, medan parallelle C og D gjekk til analyse av kjemi og kornfordeling. Sedimentsamsetnad vert ikkje vurdert i parallelle C og D. Godkjenning inneberer om prøven er innanfor standardkrav i høve til representativitet.

Stasjon	Parallel	Godkjenning	Tjukkleik (cm)	Skildring av prøvemateriale:
A1	A	Ja	13	Gråbrun og luktfríe prøve med mjuk til fast konsistens. Prøva var dominert av sand, med ein del silt og litt grus.
	B			
	C			
	D			
A2	A	Nei	4-9	Brungråe og luktfríe prøver. Prøva til parallelle A låg skeivt i grabben, hadde fast til mjuk konsistens og prøva var dominert av grus. Prøva i parallelle B hadde mjuk konsistens og var dominert av silt.
	B	Ja	18	
	C			
	D			
A3	A	Ja	15	Brune og luktfríe prøver med mjuk konsistens. Prøvene var dominert av silt med ein del sand. Det var relativt mykje organisk materiale i form av sagflis i prøvene.
	B	Ja	18	
	C	Ja	17	
	D	Ja	14	
A4	A	Ja	18	Brune og luktfríe prøver med mjuk konsistens. Prøvene var dominert av silt, med ein del sand. Det var ein god del organisk materiale i prøvene, samt nokon skjelrestar.
	B	Ja	18	
	C	Ja	18	
	D	Ja	17,5	



Figur 5. Bilete før og etter sikting av prøver nytta til analyse av botndyr.

Tabell 11. PRØVESKJEMA for dei ulike parallelleane.

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer								
			A1			A2			A3		
II	pH	verdi	7,47 A	7,47 A	7,48 B	7,43 A	7,46 B	7,50 C	7,46 A	7,45 B	7,50 C
	E _h	verdi	237	71	292	167	243	172	13	91	133
	pH/E _h	frå figur	0	1	0	0	0	0	1	1	0
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Buffertemp: 21,5 °C Sjøvasstemp: 20,5 °C Sedimenttemp: 12,2 °C pH sjø: 8,11 Eh sjø: 307 mV Referanseelektrode: +217 mV											
III	Gassbobler	Ja=4 Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0	1	1	1						
		Brun/sv = 2					2	2	2	2	2
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Noko = 2									
		Sterk = 4									
	Konsistens	Fast = 0	1	1							
		Mjuk = 2			2	2	2	2	2	2	2
		Laus = 4									
	Grabb-volum	<1/4 = 0									
		1/4 - 3/4 = 1	1	1							
		> 3/4 = 2			2	2	2	2	2	2	2
	Tjukkleik på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2 - 8 cm = 1									
		> 8 cm = 2									
			SUM:	3	3	5	4	6	6	6	6
			Korrigert sum (*0,22)	0,66	0,66	1,1	0,88	1,32	1,32	1,32	1,32
			Tilstand prøve	1	1	2	1	2	2	2	2
II +	Middelverdi gruppe II+III		0,33	0,83	0,55	0,44	0,66	0,66	1,16	1,16	0,66
III	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	2	1

KORNFORDELING OG KJEMI

På stasjon A1 og A2 fekk ein ikkje opp prøver til analyse av kornfordeling og kjemi (sjå Prøvestasjonar under Sediment i Metode og datagrunnlag). Kornfordelingsanalysen viste at stasjon A3 hadde om lag like store delar av finstoff (leire og silt) og sand, medan stasjon A4 var dominert av finstoff (**tabell 12, vedlegg 4**). Tørrstoffinhaldet var låt på begge stasjonar med 18–24 %, og glødetapet var svært høgt med 26–31 %. Etter normalisering for teoretisk mengde finstoff hamna innhaldet av totalt organisk karbon (nTOC) innanfor tilstandsklasse V for stasjon A4. Det vart analysert for TOC på stasjon A3, men resultatet frå analysen hamna innan tilstand I, noko som er lite truleg med slike tørrstoff- og glødetapsverdiar. TOC er ikkje inkludert i **tabell 12** grunna at det truleg er feil i analysen for stasjonen.

Fosforinhaldet var lågt på begge stasjonar med verdiar på 1,7-1,8 mg/g, medan innhaldet av nitrogen var høgt med 8–13 mg/g. Atommasseforholdet mellom karbon og nitrogen (C/N) var ca 10 på stasjon A4.

Innhaldet av kopar og sink var innanfor tilstand I eller II på begge stasjonar.

Tabell 12. 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	A4
Leire & silt	%	55,5	87,9
Sand	%	44,5	12,1
Grus	%	0,0	0,0
Tørrstoff	%	23,8	18,2
Glødetap	%	26,5	31,2
TOC	mg/g	-	112
Normalisert TOC	mg/g	-	114
Tot. Fosfor (P)	mg/g	1,7	1,8
Tot. Nitrogen (N)	mg/g	8,6	13,3
C/N	Forhold	-	9,8
Kopar (Cu)	mg/kg	29,8 (II)	43,6 (II)
Sink (Zn)	mg/kg	68,2 (I)	93,9 (II)

BLAUTBOTNFAUNA

Detaljar omkring artar og individ for dei ulike stasjonane finn ein i **vedlegg 1**. **Tabell 13** viser dei viktigaste resultat frå analyse av blautbotnfauna, samt indeksutrekning etter rettleiar 02:2018.

Stasjon A1

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for ei enkeltprøve vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "svært god" nært grensa til tilstandsklasse "god" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 13**). Alle indeksverdiar låg innanfor tilstandsklasse "svært god" eller "god".

Artstalet i den eine prøva på stasjon A1 var normalt, med ein verdi på 49. Normalt gjennomsnittleg artstal i høve til rettleiar 02:2018 er 25-75 artar per grabb. Individtalet var også normalt, med ein verdi på 279. Normalt gjennomsnittleg individtal i høve til rettleiar 02:2018 er 50-300 per grabb.

Mest talrike art på stasjonen var den forureiningssensitive fleirbørstemakken *Ampharete octocirrata* (NSI-klasse I) som utgjorde rundt 25 % av det totale individtalet (**tabell 14**). Andre vanleg førekommende artar var den forureiningssensitive fleirbørstemakken *Streblosoma intestinalae* (NSI-klasse I), den moderat forureiningstolerante fleirbørstemakken *Prionospio cirrifera* og den moderat forureinings-tolerante muslingen *Thyasira flexuosa* (NSI-klasse III), som kvar utgjorde mellom rundt 9 og 10 % av det totale individtalet. Elles var det ei blanding av artar som er til ein viss grad sensitive mot organisk forureining og nokre få meir tolerante artar.

Tabell 13. Vurdering etter rettleiar 02:2018. Artstal (S), individtal (N), NQI1-indeks, arts mangfald uttrykt ved Shannon-Wiener (H') og Hurlberts indeks (ES_{100}), ISI_{2012} -indeks og NSI-indeks i grabb a og b ved Barlindbotn, 19. august 2020. Middelverdi for grabb a og b (grabbgjennomsnitt) er angitt som \bar{G} , mens samla verdi er angitt som \hat{S} . Tilstandsklassar er vist med farge jf. **tabell 5**.

St.	S	N	NQI1	H'	ES_{100}	ISI_{2012}	NSI	Snitt
A1	a	49	279	0,767 (I)	4,239 (I)	29,320 (I)	8,213 (II)	25,249 (I)
	nEQR a		0,852 (I)	0,834 (I)	0,826 (I)	0,736 (II)	0,850 (I)	0,819 (I)
	\hat{S}	49	279					
A2	a	56	570	0,643 (II)	3,115 (II)	24,337 (II)	8,553 (I)	20,219 (II)
	b	26	545	0,547 (III)	2,180 (III)	11,360 (III)	6,637 (III)	17,787 (III)
	\bar{G}	41	557,5	0,595 (III)	2,647 (III)	17,848 (III)	7,595 (III)	19,003 (II)
	nEQR \bar{G}		0,550 (III)	0,518 (III)	0,596 (III)	0,599 (III)	0,600 (II)	0,573 (III)
A3	\hat{S}	58	1115					
	a	25	825	0,509 (III)	1,860 (IV)	11,532 (III)	6,370 (III)	17,723 (III)
	b	23	770	0,506 (III)	1,940 (IV)	10,513 (III)	7,152 (III)	17,869 (III)
	c	21	699	0,502 (III)	1,750 (IV)	9,982 (IV)	6,548 (III)	17,831 (III)
	\bar{G}	23	765	0,506 (III)	1,850 (IV)	10,676 (III)	6,690 (III)	17,808 (III)
A4	nEQR \bar{G}		0,423 (III)	0,373 (IV)	0,417 (III)	0,460 (III)	0,552 (III)	0,445 (III)
	\hat{S}	36	2294					
	a	16	443	0,488 (IV)	2,331 (III)	10,755 (III)	5,430 (IV)	17,897 (III)
A4	b	10	299	0,441 (IV)	1,692 (IV)	8,282 (IV)	5,628 (IV)	17,311 (III)
	c	16	256	0,501 (III)	2,191 (III)	11,350 (III)	6,500 (III)	17,197 (III)
	\bar{G}	14	333	0,477 (IV)	2,071 (III)	10,129 (III)	5,853 (IV)	17,468 (III)
	nEQR \bar{G}		0,385 (IV)	0,413 (III)	0,403 (III)	0,350 (IV)	0,539 (III)	0,418 (III)
	\hat{S}	21	998					
Svært god (I)		God (II)		Moderat (III)		Dårlig (IV)		Svært dårlig (V)

Stasjon A2

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt av to parallelle grabbhogg vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "moderat" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 13**). Alle indeksverdiar for grabb b låg innanfor tilstandsklasse "moderat". Indeksverdiane for grabb a var noko høgare og låg innanfor tilstandsklasse "god", med unntak av ISI_{2012} , som viste "svært god" tilstand.

Artstalet var noko lågt til normalt på stasjon A2, med ein samla verdi på 58 og ein middelverdi på 41. Artstalet var markant høgare i grabb a enn i grabb b. Individtalet var høgt i begge grabbhogg, med ein middelverdi på 557,5 per prøve. Mest talrike art på stasjonen var den forureiningstolerante og opportunistiske fleirbørstemakken *Pseudopolydora aff. paucibranchiata* (NSI-klasse IV) som utgjorde rundt 57 % av det totale individtalet (**tabell 14**) og var omrent like talrik i grabb a og grabb b. Andre relativt vanleg førekommande artar på stasjonen var den moderat forureiningstolerante fleirbørstemakken *Paramphinoe jeffreysii* (NSI-klasse III) og den forureiningstolerante fleirbørstemakken *Mediomastus fragilis* (NSI-klasse IV), som utgjorde høvesvis ca. 9 og 6 % av det totale individtalet. Også elles var det i prøvane mange artar som er tolerante mot eit høgt innhald av organisk materiale i sedimentet, samt nokre artar som er sensitive mot organisk forureining.

Stasjon A3

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt av tre parallelle grabbhogg vart stasjon C3 klassifisert innanfor tilstandsklasse "moderat" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 13**). Indeksverdiane låg innanfor tilstandsklasse "moderat", med unntak av mangfaldsindeksen H' for alle prøver og mangfaldsindeksen ES_{100} for grabb c, som viste "dårlig" tilstand.

Artstalet var noko lågt, med ein samla verdi på 36 og ein middelverdi på 23. Individtalet var høgt i alle grabbhogg frå stasjon A3, med ein middelverdi på 765. Dominante art på stasjonen var

fleirbørstemakken *Pseudopolydora* aff. *paucibranchiata* (NSI-klasse IV), som utgjorde rundt 70 % av det totale individtalet (**tabell 14**). Nest mest talrike art var den moderat forureiningstolerante muslingen *Abra nitida* (NSI-klasse III), som utgjorde rundt 6 % av det totale individtalet. Forureiningstolerante artar som muslingane *Thyasira sarsii* og *Varicorbula gibba*, og fleirbørstemakkane *Chaetozone setosa* og *Mediomastus fragilis* (NSI-klasse IV) utgjorde kvar mellom rundt 3 og 5 % av den totale faunaen. Dei fleste artane funne på stasjonen er nokså tolerante mot eit høgt innhald av organisk materiale i sedimentet.

Stasjon A4

Basert på stasjonen sin nEQR-verdi for grabbgjennomsnitt vart stasjonen totalt sett klassifisert med tilstandsklasse "moderat" nært grensa til tilstandsklasse "dårlig" etter rettleiar 02:2018 (**tabell 13**). Alle indeksverdiar låg innanfor tilstandsklasse "moderat" eller "dårlig". Grabb b hadde noko lågare indeksverdiar enn grabb a og c.

Artstalet på referansestasjonen var lågt i alle tre grabbhoggene, med ein samla verdi på 21 og ein middelverdi på 14. Individtalet var nokså normalt, med ein middelverdi på 333. Individtalet var med 443 individ høgast i grabb a og med 256 individ lågast i grabb c. Mest talrike art var også på stasjon A4 fleirbørstemakken *Pseudopolydora* aff. *paucibranchiata* (NSI-klasse IV), som utgjorde rundt 60 % av det totale individtalet (**tabell 14**). Andre relativt vanleg førekommende artar på stasjonen var muslingen *Varicorbula gibba* og fleirbørstemakken *Mediomastus fragilis* (NSI-klasse IV), som utgjorde høvesvis ca. 11 og 7 % av det totale individtalet. Artane funne på stasjonen er stort sett tolerante eller nokså tolerante mot eit høgt innhald av organisk materiale i sedimentet og mot nokså låg oksygeninnhald i sedimentet.

Tabell 14. Dei ti mest dominerande artane av botndyr tekne på enkeltstasjonane ved lokalitetene. 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. A1	%	kum %	Artar st. A2	%	kum %
<i>Ampharete octocirrata</i>	25,09	25,09	<i>P. aff. paucibranchiata</i>	56,95	56,95
<i>Streblosoma intestinale</i>	10,04	35,13	<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	9,33	66,28
<i>Prionospio cirrifera</i>	8,60	43,73	<i>Mediomastus fragilis</i>	6,46	72,74
<i>Thyasira flexuosa</i>	8,60	52,33	<i>Thyasira sarsii</i>	3,86	76,59
<i>Labidoplax buskii</i>	6,81	59,14	<i>Ampharete octocirrata</i>	3,77	80,36
<i>Prionospio fallax</i>	5,38	64,52	<i>Prionospio fallax</i>	2,33	82,69
<i>Siboglinum fiordicum</i>	3,23	67,74	<i>Thyasira flexuosa</i>	1,35	84,04
<i>Varicorbula gibba</i>	3,23	70,97	<i>Jasmineira caudata</i>	1,08	85,11
<i>Abra nitida</i>	1,79	72,76	<i>Varicorbula gibba</i>	1,08	86,19
<i>Cyllichna cylindracea</i>	1,79	74,55	<i>Syllis cornuta</i>	0,99	87,17
Artar st. A3	%	kum %	Artar st. A4	%	kum %
<i>P. aff. paucibranchiata</i>	69,70	69,70	<i>P. aff. paucibranchiata</i>	60,22	60,22
<i>Abra nitida</i>	6,45	76,16	<i>Varicorbula gibba</i>	10,62	70,84
<i>Thyasira sarsii</i>	5,49	81,65	<i>Mediomastus fragilis</i>	6,61	77,45
<i>Varicorbula gibba</i>	4,88	86,53	<i>Abra nitida</i>	5,91	83,37
<i>Chaetozone setosa</i>	4,01	90,54	<i>Chaetozone setosa</i>	4,11	87,47
<i>Mediomastus fragilis</i>	2,62	93,16	<i>Thyasira sarsii</i>	3,61	91,08
<i>Thyasira flexuosa</i>	1,44	94,59	<i>Nemertea</i>	2,91	93,99
<i>Nemertea</i>	1,39	95,99	<i>Paramphipnoma jeffreysii</i>	2,91	96,89
<i>Glycera alba</i>	1,18	97,17	<i>Scalibregma inflatum</i>	0,80	97,70
<i>Syllis cornuta</i>	0,26	97,43	<i>Thyasira flexuosa</i>	0,60	98,30

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

FJØRESAMFUNN

S1

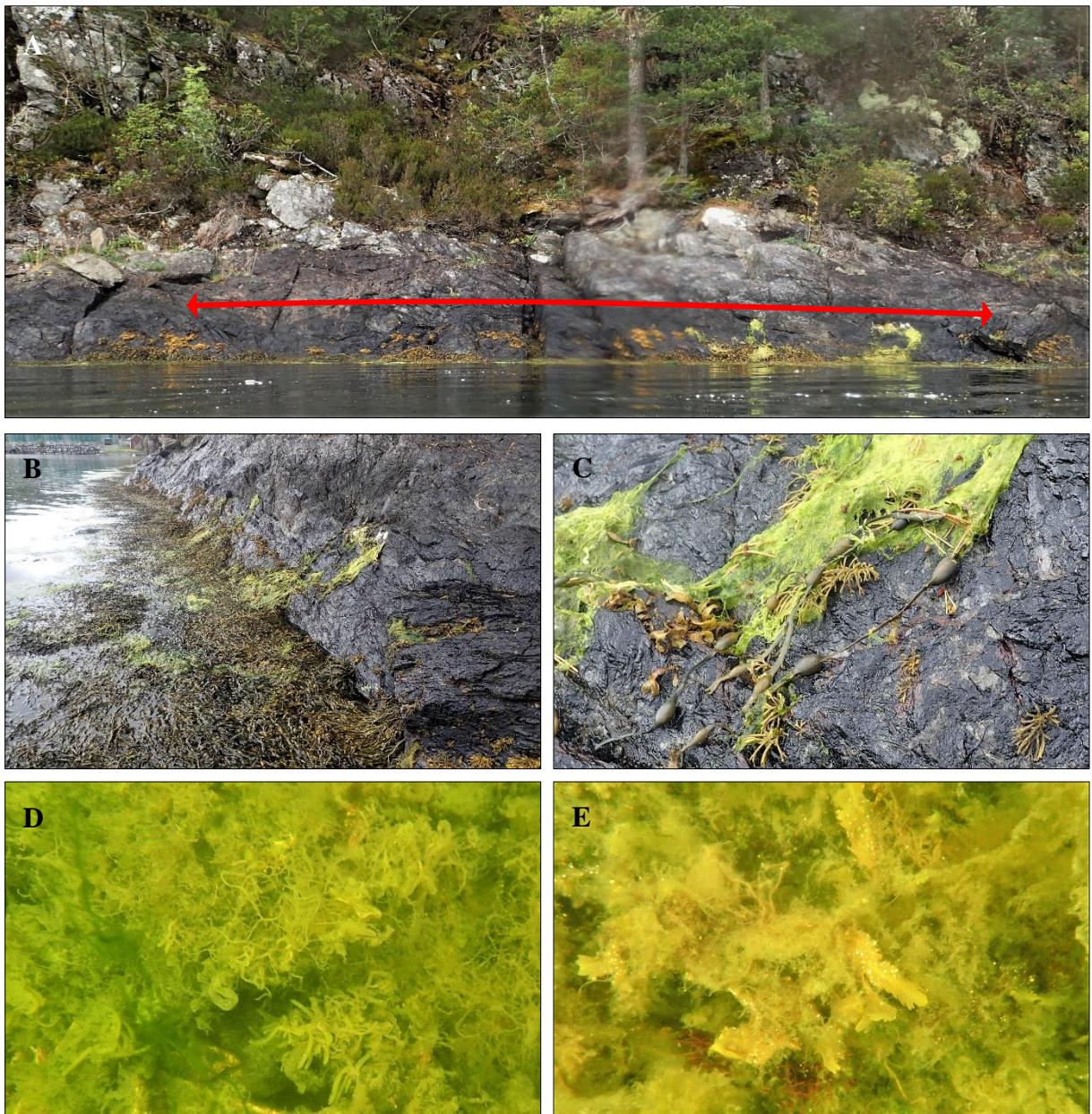
Fjørestasjon S1 bestod av bratt til vertikalt oppsprukke fjell som flata ut litt ned i sjøsona. Dominerande vegetasjonssonar var ei ca. 0,5 m brei sone med flekkvis sauetang (*Pelvetia canaliculata*), før ei 0,5 m sone med tett grisetang (*Ascophyllum nodosum*). Nedanfor sona med grisetang var makroalgane dekka av trådforma algar og gav ein noko nedslamma inntrykk. Ingen artar var spesielt dominerande, men martaum (*Chorda filum*) og pollpryd (*Codium fragile*; SE, svært høg risiko) var vanleg førekommende, og bleiktuste (*Spermatocnus paradoxus*) flekkvis. Mellom sauetang- og grisetangsonene var det enkelte førekomstar av spiraltang (*Fucus spiralis*) og blærertang (*F. vesiculosus*). Grisetang hadde påvekst av grisetangdokke (*Vertebrata lanosa*), og vanleg grøndusk (*Cladophora rupestris*) førekomm flekkvis som undervegetasjon i grisetangbeltet. Det var generelt mykje påvekstalgar på stasjonen, spesielt grønalgne grønske (*Ulva* sp.) og grøndusk (*Cladophora* sp.).

S2

Fjørestasjon S2 bestod av små og store steinar, singel og grus med slak helling. Stasjonen hadde berre ein vegetasjonssone med ein spesielt dominerande art, denne sona var dominert av grisetang og var ein til to meter brei. Det var eit par flekker med spiraltang øvst i strandsona. Vanleg grøndusk førekomm saman med fjøreblod (*Hildenbrandia rubra*) flekkvis som undervegetasjon i grisetangbeltet og vidare nedover i sjøsona. Nedafor grisetangbeltet var det flekkvis førekomst av blærertang og sagtang. Vidare nedover i sjøsona var det mykje bleiktuste og grøndusk (*Cladophora* sp.). Storstrandsnigel (*Littorina littorea*) var talrik på stasjonen, medan hesteaktinie (*Actinia equina*) og olbogesnigel (*Patella vulgata*) førekomm spreidd.

S3

Fjørestasjon S3 bestod av små, middels og store kampesteinar med varierande helling. Dominerande vegetasjonssonar var ein 0,2–0,4 m sone med flekkvis sauetang, etterfølgd av ei 2–3 m sone med grisetang. I overflata i grisetangsona var det mykje grønske. Spiraltang førekomm spreidd mellom sau- og grisetang. Vanleg grøndusk vaks flekkvis som undervegetasjon i grisetangsona. Nedanfor grisetangsona var det flekkvis sagtang, samt nokre førekomstar av skorpeformande raudalgar, svartkluft (*Furcellaria lumbricalis*) og krusflik (*Chondrus crispus*), før det var tett førekomst av bleiktuste. Det var relativt mykje påvekst av grønske og grøndusk på algane i sjøsona. Storstrandsnigel, hesteaktinie, fjørerur og olbogesnigel førekomm spreidd.



Figur 6. Fjørestasjon S1. **A:** Oversikt over stasjon for kartlegging. **B:** Dominerande grisetang i strandsona, samt flekkvis grønalgar. **C:** Sauetang, spiraltang og laustliggjrende grøndusk og grønske. **D:** Nedslamma sjøsone med bleiktuste, grøndusk og pollpryd. **E:** Sagtang med påvekstalgar.



Figur 7. Fjørestasjon S2. **A:** Oversikt over stasjon for kartlegging. **B:** Spiraltang og grisetang på steinstrand. **C:** Grisetang, fjørerur og fjøreblod. **D:** Storstrandsnigel og grønske på. **E:** Hesteaktnie, vanleg grøndusk og fjøreblod som undervegetasjon i grisetangbeltet.



Figur 8. Fjørestasjon S3. **A:** Oversikt over stasjon for kartlegging. **B:** Dominerande grisetang i strandsona og flekker av laustliggjrende grønalgar. **C:** Spiraltang og sauetang. **D:** Sagtang dekka av grøndusk. **E:** Fjørerur, hesteaaktinie og olbogesnigel med spiraltang. Flekker av lavarten *Wahlenbergiella mucosa* kan også sjåast.

TILSTAND FJØRESAMFUNN

Fjøresoneindeksen viser **god økologisk tilstand** ved stasjon S1 og S2, og **svært god økologisk tilstand** ved stasjon S3. Artstal var generelt låge med 14-16 artar per stasjon, noko som ikkje er uvanleg for ferskvasspåverka fjordar. Dei fleste indeksar låg innanfor tilstandsklasse I eller II. Unnataket var andel opportunistar på stasjon S1 og S2, som hamna i tilstandsklasse III.

Tabell 15. Økologisk tilstand for fjørestasjon S1-S3 ved Barlindbotn. Fargekoding etter **tabell 8**.

	S1	S2	S3
Sum tal på artar	16	14	16
Normalisert artstal	17,12	19,04	19,36
% del grønalgeartar	25,00	28,57	18,75
% del brunalgeartar	43,75	42,86	43,75
% del raudalgeartar	31,25	28,57	37,50
Forhold ESG1/ESG2	0,78	1,80*	1,29*
% del opportunistar	31,25	28,57	18,75
Fjørepotensial	1,07	1,36	1,21
nEQR	0,715	0,720	0,814
Status vasskvalitet	God	God	Svært God

* Satt til 1,0 ved berekning av indeks.

DISKUSJON

Barlindbotn Settefisk AS vart etablert i 1988, og det er utført regelmessige resipientgranskningar i Botnvika sidan 1987. I oppstarten vart det søkt om løyve til 800 000 smolt (Golmen 1987), medan løyve i dag er på 2 000 000 smolt. Dei ulike granskingane er utført på ulik vis, og med varierande stasjonsplassering. Ein stasjon, A1, har vore felles for alle granskingar. Denne stasjonen ligg i det nærmeste djupbassenget til utsleppspunktet, kor ein kan vente at mykje av utsleppet endar opp. Botngranskningar etter 2008 har følgd NS9410. Prøvetakinga av vassprøver for analyse av næringssalt vart utført i 1987 og 2017. Fjøresonegransking etter rettleiar 02:2013/02:2018 har vore utført sidan 2017. Granskinger før denne granskingsa vart utført i 1987 (Golmen 1987), 1994 (Johannesen 1994), 1998 (Haga 1998), 2000 (Aquasafe 2000), 2004 (Aquasafe 2004), 2008 (Haveland 2008), 2013 (Haveland 2015) og 2017 (Olsen mfl. 2018). Relevante data for dei ulike granskingane er samanstilt i **tabell 16**, og vert diskutert for kvart delkapittel i diskusjonen.

VATN

HYDROGRAFI

Sondeprofilane tatt i juli og august 2020 viste at det var sjiktlag på rundt 8 og 35 m djup. Det øvste vasslaget var prega av varmt ferskvatn. Det nedste vasslaget bestod av det stagnante vasslaget under terskeldjupna ut mot Eikefjorden. Sjiktinga på rundt 35 m djup var tydelegare i august enn i juli, noko som tyder på at det ikkje hadde vore utskifting av botnvatnet mellom dei to målingane. Oksygeninnhaldet ved botn sakk med 0,8 til 1,0 ml/l i dei to djupbassenga utanfor Barlindbotn mellom målinga utført 30 juli og målinga utført 19. august. Dette tyder på høgt oksygenforbruk i botnvatnet i denne perioden. Sondeprofilen i august viste også ein større algeoppblomstring, som truleg vil ha bidratt til auka næringsinnhald og aktivitet i vassøyla inst i Eikefjorden mellom juli og august. Botnvika har også relativt stort nedbørdfelt, og det er truleg relativt mykje tilførslar frå land i området. Oksygeninnhaldet svarte til tilstandsklasse III = "moderat" ved botn på stasjon A3 og A4 ved dei to måletidspunkta.

VASSPRØVER

Siktedjupet vart målt til 3,3–4,5 m mindre i august enn i juli, noko som har samanheng med algeoppblomstringa vist på sondemålingane. I juli svarte siktedjupet til tilstandsklasse I = "svært god" på alle stasjonar, medan stasjon A1 og A2 hadde siktedjup innan tilstandsklasse III = "moderat" og A3 og A4 innan tilstandsklasse IV = "dårlig" i august. Gjennomsnittet av dei to målingane svarte til tilstandsklasse II = "god" til III = "moderat".

Det var generelt låge konsentrasjonar av næringssalt i overflatevatnet utanfor Barlindbotn Settefisk. Eit unnatak var fosfatkonsentrasjonane, som var innan tilstandsklasse III = "moderat" for fleire av prøvene tatt dei øvste 2 metrane av vassøyla i august. Fosfor er mykje nyttig i fiskefôr, og er knytt til den partikulære delen av avfallet som kjem ut frå avløpet (Bergheim og Braaten 2007). Dei høgare konsentrasjonane ser ut til i stor grad å vere avgrensa til det øvste brakkvasslaget, med unnatak av på stasjon A2, kor den høgaste konsentrasjonen vart målt på 5 m djup. Det er ikkje kommunale utslepp/reinseanlegg i Botnvika, så det er mogleg små partiklar og oppløyste bindingar frå avløpet til Barlindbotn Settefisk er det som vart fanga opp i vassprøvene. Isolert sett er likevel ikkje dei målte verdiane særskilt høge, og vassprøvene frå juli viste stort sett låge verdiar også av fosfat.

TIDLEGARE GRANSKINGAR

Oksygeninnhaldet i botnvatnet på stasjon A3 har variert noko mellom dei ulike granskingane, men har vore i tilstand III eller dårligare ved alle målingar sidan 2004 (**tabell 16**). I 2008 og 2013 var oksygeninnhaldet ved botn i tilstand V, og i 2013 var det heilt oksygenfritt ved botn. Ettersom bassenget

med stasjon A3 er terskla ut mot Eikefjorden er botnvatnet avhengig av episodar med utskifting for å få tilført nytt oksygenrikt vatn. Utan regelmessige oksygenmålingar er det vanskeleg å seie kor hyppig utskiftingar av botnvatnet i Botnvika skjer. Målingane i 2020 var om lag på tilsvarende nivå som i 2017.

Vassprøvene i 2017 var tatt i juli og august, tilsvarende som i 2020, men prøvene vart tatt på 1 og 10 m djup, mot 0, 2, 5 og 10 m djup i 2020. Det var i snitt noko høgare verdiar av næringssalt på stasjon A1, A3 og A4 i 2020 enn i 2017, men stort sett innanfor same tilstandsklasse. På stasjon A2 var gjennomsnittsverdiane noko lågare i 2020. Næringssaltverdiane på stasjon A3 var ikkje veldig ulik verdiane frå vassprøvene tatt i 1987, noko som kan tyde på at det har vore lite endring i næringsinnhald i overflatevatnet sidan 1987.

Siktedjupmålingane i 2017 og 2020 viste tilsvarende mønster, med rundt 8 m sikt i juli og rundt 5 m sikt i august. Ein har ved begge desse høva mest sannsynleg fanga opp algeoppblomstringa som regelmessig skjer på seinsommaren.

SEDIMENT

Det var svært utfordrande å få opp representative sedimentprøver på stasjonane nærmast utsleppspunktet. Ein hadde mange forsøk der ein trefte fjell eller steinbotn og fekk opp tom grabb, eller der det var ein stein i opninga til grabben. I 2017 fekk ein opp prøve på alle stasjonar, og ein nyttar same posisjonar ved denne granskninga. Det vart også forsøkt fleire stader i eit område rundt planlagd prøveposisjon. Ein fekk berre opp ei prøve til botndyr på stasjon A1, og to prøver til botndyr på stasjon A2, og ein fekk ein ikkje opp prøve til kornfordeling og kjemiske analysar på desse to stasjonane.

KORNFORDELING OG KJEMI

Kornfordelingsanalysen synte at stasjon A4 var svært dominert av finstoff (leire og silt), medan stasjon A3 hadde relativt høg andel sand. Begge stasjonane hadde lågt tørrstoffinnhald og høgt glødetap, som viser at det var svært høgt organisk innhald i sedimentet. På stasjon A3 var det også relativt mykje sagflis i prøvene.

Fosfor og sink er vanlege tilsetningsstoff i oppdrettsfôr. Ikkje alt vert tatt opp av fisken, og vil bli slept ut og kunne akkumulere ved oppdrettsanlegg (Ervik 2009). Innhaldet sink var lågt på begge stasjonar, tilsvarende tilstandsklasse I på A3 og II på A4. Innhaldet av fosfor var også nokså lågt, og koparinnehaldet svarte til tilstandsklasse II på begge stasjonar.

Forholdet C/N kan gje ein indikasjon på om kjelda for det organiske materialet i sedimentet har marint eller terrestrisk opphav. Organisk materiale med marint opphav gjev eit C/N-forhold på ca. 10, medan C/N-forholdet i organisk materiale med terrestrisk opphav har C/N på over 20 (t.d. Schulz & Zabel 2005). A4 hadde eit C/N forhold på 9,8. Samstundes var både TOC-innhaldet og nitrogeninnhaldet i sedimentet høgt. Resultatet for TOC-analysen ved stasjon A3 var mest truleg feilaktig, og det er truleg at stasjon A3 hadde tilsvarende karboninhald som A4.

BLAUTBOTNFAUNA

Vurdering av blautbotnfauna etter rettleiar 02:2018 synte at stasjon A1 ved Barlindbotn låg innanfor tilstandsklasse "svært god" nært grensa til tilstandsklasse "god", medan stasjon A2-A4 låg innanfor tilstandsklasse "moderat". Middelverdien for samla nEQR på stasjon A2 låg nært tilstandsklasse "god", kor ein av grabbane hadde tydeleg høgare indeksverdiar enn den andre. Indeksverdiane på stasjon C3 var lågare enn på stasjon A2, fordi arts mangfaldet og andel forureiningssensitive artar var markant lågare. Stasjon A4 hadde lågaste indeksverdiar som låg nært grensa til tilstandsklasse "dårlig". Djupare delar av resipienten framstod dermed som negativt påverka av organiske tilførslar, medan stasjon A1 nærmast utslepet til settefiskanlegget ikkje var forureina.

Resultatet for stasjon A1 baserte seg på berre eit grabbhogg og er dermed ikkje akkreditert. Det er likevel

usannsynleg at ein ville påvist markant dårligare tilstand ved å undersøke fleire prøver frå same stasjon. På stasjon A2 var det teke 2 prøver, kor resultatet var nokså forskjellig for dei enkelte prøvene og varierte mellom "god" – "svært god" tilstand for grabb a og "moderat" tilstand for grabb b. Dette tyder på variable botnforhold kor organisk materiale akkumulerast i varierande grad. På stasjon A3 var resultata for dei tre grabbhogg relativt like, medan på stasjon A4 inneheoldt ei av dei tre prøvene tydeleg færre artar enn dei andre prøvene og dermed hadde lågare indeksverdiar.

Artssamfunnet på stasjon A2, A3 og A4 var dominert av den forureiningstolerante og opportunistiske fleirbørstemakken *Pseudopolydora* aff. *paucibranchiata*. Arten er partikkeletande og er karakteristisk for område med periodevis mykje sedimentering av organiske partiklar. Individtalet av arten kan variere betydeleg i løpet av eit år fordi makkane formeirar seg raskt ved god næringstilgang, medan talet minkar når partiklane er opparbeida. Funn av relativt mange forureiningssensitive artar kombinert med denne arten, som på stasjon A2, tyder på at makkane opparbeider organiske tilførslar effektivt. Viss arten er talrik på steder med lågt artsmangfald og fråvær av sensitive artar, som på stasjon A4, tyder dette enten på at makkane ikkje opparbeider partiklane i stor nok grad slik at meir sensitive artar trivast, eller at andre faktorar som oksygensvikt i botnvatnet hindrar førekomst av meir forureiningssensitive artar.

TIDLEGARE GRANSKINGAR

Ved denne granskinga vart det tatt prøve av botndyr frå tre parallellear på stasjon A3 og A4, mot to parallellear ved tidlegare granskingar, medan ein fekk opp berre ei prøve på stasjon A1. Ekstra parallellear kan føre til at summen av tal på artar på ein stasjon blir høgare enn ved få parallellear. Etter rettleiar 02:2018 ville ein samanlikna gjennomsnittleg artstal per grabb i **tabell 16**, men i fleire tidlegare rapportar er det berre oppgitt summen av artar, og dette er difor vidareført i **tabell 16**.

Stasjon A1 har ved alle granskingar hamna innan tilstandsklasse I eller II for botndyr, sjølv om artstal og individtal har variert nokså mykje mellom granskingane. Det har vore ein auke i individtal på stasjonen ved kvar gransking sidan 2004, med unnatak av 2020 kor individtalet gjekk noko i forhold til 2017. Dette kan skyldast at det vart undersøkt berre ei enkeltprøve. Det var dei same to artane som var mest talrik på stasjonen i 2017 som i 2020, noko som tyder på at det har vore lite endring mellom dei to granskingane på denne stasjonen.

Tilstanden for botndyr på stasjon A2 har variert ein del mellom dei ulike granskingane, med tilstandsklasse IV i 2008 og V i 2013, mot tilstandsklasse III i 2017 og 2020. Artstal og individtal var mykje høgare i 2020 enn ved tidlegare granskingar. Dette har truleg delvis samanheng med at det er utfordrande å få opp prøve på stasjonen, og kor ein treff med grabbhogga kan ha innverknad på prøva si samansetnad. Parallel a i 2020 trefte eit par meter lenger opp i skråninga enn det som var tilfellet i 2017, og denne prøven hadde grovere sedimentsamansetnad og høgare artstal enn parallel b. Individtalet var likevel nokså likt mellom dei to parallelle prøvene. Ettersom treffpunkt kan variere ein del på denne stasjonen, vil ein vere forsiktig med å konkludere for mykje om trenda over tid, men tilsynelatande har det vore betring sidan 2013 i dette området.

Stasjon A3 er den einaste stasjonen som har vore prøvetatt ved alle tidlegare granskingar, og tilstand for botndyr har vore vurdert sidan 1998 på stasjonen. I 1998 hamna stasjonen i tilstandsklasse II, medan stasjonen har hamna i tilstand III ved alle høve etter dette, med unnatak av i 2013, kor stasjonen hamna i tilstand V. I 2013 var botnvatnet oksygenfritt, noko som forklarar den dårlige botndyrtstanden. Tal på artar låg mellom 6 og 19 i åra 1998–2008, medan ein ved dei to siste granskingane har funne 27 og 36 artar på stasjonen. Dette kan delvis skuldast utvikling i taksonomisk kunnskap dei seinare åra, men individtala viste også ein svært kraftig auke ved dei to siste granskingane, som gjer at det truleg også var fleire artar i prøvene dei to siste granskingane. I tillegg kan auka antal grabbhogg ha bidratt til auke i samla artstal på stasjonen. Individtalet var fire gonger høgare i 2017 enn i 2008, og i 2020 var det meir enn dobla i forhold til 2017. Den totale tilstanden for botndyr har likevel vore stabil. A3 hadde lågare andel finstoff i 2020 enn ved tidlegare granskingar, dette kan skuldast at det var ein del skjelrestar i prøva, som kan ha blitt analysert som grovere sediment. I følt vart det notert at det var ein del sand i prøva, så det er mogleg det har sedimentert meir grovt sediment ved A3 før denne granskinga enn ved

tidlegare granskingar. Grovare sediment gjev meir varierte forhold for botndyr, og kan dermed gje høgare artsdiversitet.

På stasjon A4 var dei fysiske og kjemiske tilhøva nokså like i 2017 og 2020. Ein registrerte også likt tal på botndyrartar i 2017 og 2020, men om lag dobbelt så mange individ i 2020. nEQR-verdien gjekk noko ned i 2020, men stasjonen hamna i tilstand III ved begge granskingane.

Den mest dominerande arten på stasjon A2, A3 og A4 i 2020 var den forureiningstolerante og opportunistiske fleirbørstemakken *Pseudoplora* aff. *paucibranchiata* (NSI-klassen IV), og den utgjorde mellom 56 og 70 % av individua i prøvene. I 2017 utgjorde den forureiningstolerante muslingen *Thyasira sarsii* (NSI-klassen III) mellom 43 og 67 % av individua i prøvene på desse stasjonane. *T. sarsii* er tolerant mot oksygensvikt, og nærer seg ved hjelp av symbiotiske bakteriar i gjellene. I 2013 var det total oksygensvikt i botnvatnet. Periodewis høg dominans av ein opportunistisk og raskt formeirande art som *P. aff. paucibranchiata* og ein art som *T. sarsii*, som er tolerant ovanfor reduserte oksygentilhøve i sedimentet under terskeldjup i Botnvika, kan indikere at ein har periodar med oksygenfritt eller -fattig botnvatn etterfølgd av utskifting av botnvatnet med oksygenrikt vatn. Både *T. sarsii* og *P. aff. pseudobranchiata* kan utnytte dette ved raskt å etablere større populasjonar, enten ved å tolerere lågare oksygeninnhald enn andre artar eller ved å raskt komme til og utnytte organiske partiklar etter ein oksygenfri periode.

FJØRESAMFUNN

Fjøresamfunnet på stasjon S1 og S2 hamna innan tilstandsklasse II, medan fjøresamfunnet på stasjon S3 hamna innan tilstandsklasse I nær grensa til tilstand II. Stasjonane framstod som nokså karakteristiske for indre delar av fjordsystem med ferskvasspåverknad. Grønalgar som grønske (*Ulva* spp.) og grøndusk (*Cladophora* spp.) er meir tolerante for ferskvasspåverknad enn mange andre artar ti fjøresamfunnet. Artane kan også vere teikn på høgare tilgang på næringssalt, grunna at dei veks hurtig og raskt kan utnytte forhøgde næringssaltmengder. Brunalgar innanfor sli-slekta (Ectocarpales) er også typiske artar som opptrer i stort antal ved forhøgd næringstilgang, men desse førekjem i nokså normal tettleik på stasjonane.

TIDLEGARE GRANSKINGAR

Det har vore utført ei gransking av fjøresona etter rettleiar 02:2013 tidlegare ved Barlindbotn, i 2017 (Olsen mfl. 2018, **Tabell 16**). Granskinga i 2017 synte tilstandsklasse II på stasjon S2 og S3, og tilstandsklasse I på stasjon S1. Ein bør vere merksam på at dei to granskingane vart utført etter ulike versjonar av rettleiarene, som kan ha bidrige til ulikskapar i indeks. Endringa var mest markant på stasjon S3, kor indeksverdien gjekk frå 0,64 til 0,81. Sjølv om endringa i tilstandsklasse og indeks peiker på ein betring på stasjon S3, registrerte ein mindre av brunalgane spiraltang og blæretang i 2020 enn i 2017. Betinga i indeks skuldtes i stor grad at ein registrerte fleire raudalgeartar i 2020. Metoden for indeksbereking for ferskvasspåverka fjordar (RSL4) tek ikkje omsyn til dekningsgrad av ulike algegrupper, men baserer seg på tal på artar innan dei ulike gruppene. Det var generelt låge artstal ved Barlindbotn, noko som er vanleg i ferskvasspåverka område. Lågt generelt artsal gjer at indeksberekinga kan vere spesielt sensitiv til registrering av enkeltartar i felt og lab. Hovudinntrykket for Barlindbotn var at det ikkje har skjedd vesentlege endringar i artssamansetting mellom dei to siste granskingane. Fleire fjøresonegranskingar i framtida vil kunne gje eit meir robust utviklingsbilete.

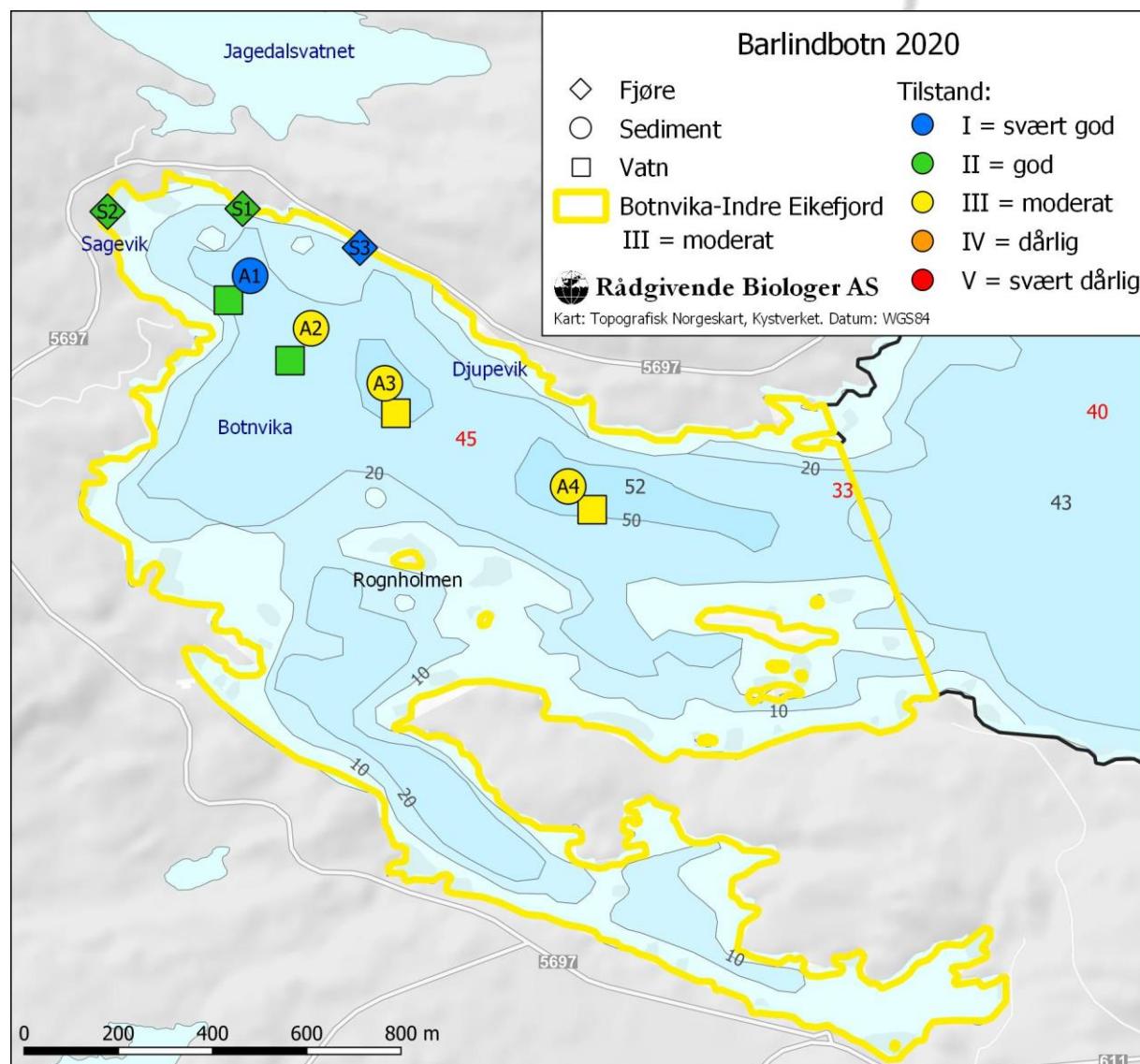
Tabell 16. Samanstilling av alle relevante data tatt i samband med Barlindbotn Settefisk AS sidan 1987. Stasjonsnamn er basert på 2020, og vil i dei ulike rapportane ha ulike namn. Granskingane er utført til litt ulike tider på året: I mars (2013), mai (1994), juli (1987, 1998, 2000 og 2017), august (2020) og november (2004 og 2008). Verdiar for næringssalt og siktedjup er berekna som gjennomsnitt av alle datoar og djup for kvar stasjon innan kvar gransking. Tilstandsklasse for fauna er oppgitt basert på Shannon-Wiener diversitetsindeks fram til og med 2008, og basert på nEQR S for 2013-2020. For oksygen i 2020 er siste måling nyttा.

Parameter	Einheit	A1 (S1 for fjøresamfunn)								A2 (S2)								A3 (S3)								A4	
		1998	2000	2004	2008	2013	2017	2020	2008	1994	1998	2000	2004	2008	2013	2017	2020	2017	2020	2017	2020	2017	2020				
Djup	m	25	25	26	28	28	28	30	45	46	45	43	56	59	56	56	57	56	58	56	58	52	52				
Vasskvalitet	Oksygen	ml/L	-	-	-	4,5	4,4	6,69	5,8	4,6	4,5	-	-	4,6	-	4,9	3,9	3,4	1,2	0	2,68	2,4	3,11	2,6			
	Total fosfor	µg/L	-	-	-	-	-	8,3	9,0	-	-	12,3	6,9	11	-	-	-	-	-	-	8,1	7,8	5,9	6,2			
	Fosfat	µg/L	-	-	-	-	-	2,7	5,6	-	-	5,7	3,3	1,75	-	-	-	-	-	-	2,3	4,0	1,25	3,1			
	Total nitrogen	µg/L	-	-	-	-	-	150	179	-	-	170	171	222	-	-	-	-	-	-	150	192	133	166			
	Ammonium	µg/L	-	-	-	-	-	12,6	20,5	-	-	14,3	14,0	-	-	-	-	-	-	-	9,7	23,3	5,5	7,8			
	Nitrat/Nitritt	µg/L	-	-	-	-	-	3,8	2,3	-	-	3,0	1,2	5	-	-	-	-	-	-	2,4	1,0	1,5	<1			
	Klorofyll (5 m djup)	µg/L	-	-	-	-	-	1,95	1,9	-	-	1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	2,25	2,54	2,9	2,55			
	Siktedjup	m	-	-	-	-	9	6	6,8	-	9	6,5	6,9	10	-	-	-	-	-	-	6,5	6,3	7	6			
	Kornfordeling <63 µm	%	-	-	-	9,1	7,0	33,4	-	89,4	94	95,7	-	29	88	-	-	-	88,3	91	87,8	56	96,2	88			
Sediment	Tørrstoff	%	-	-	-	68,8	78,8	58	-	20,8	21,2	20,8	-	-	-	-	-	-	23,3	18,9	21,8	23,8	18,6	18,2			
	Glødetap	%	4,4	6,0	10,2	-	-	7,58	-	-	-	27,4	-	23,2	29,1	15	28,4	30,7	-	-	25,1	26,5	28,4	31,2			
	Normalisert TOC	mg/g	-	-	-	26	53	31	-	89	113	99	-	99	86	-	-	-	90	110	94	-	100	114			
	Fosfor (P)	mg/g	-	-	-	0,7	2,6	1,7	-	1,4	2,1	2,1	-	-	-	-	-	1,1	2,1	2,3	1,7	1,9	1,8				
	Nitrogen (N)	mg/g	-	-	-	-	2,4	1,9	-	-	10,1	11	-	9,9	7,6	-	-	-	10,2	11	8,6	11	13,3				
	C/N	Forhold	-	-	-	-	15,1	10	-	-	11,1	8,9	-	8,7	11	-	-	-	9,2	8,4	-	9	9,8				
	Kopar (Cu)	mg/kg	-	-	-	6,2	5,49	10	-	26	31,8	35	-	-	-	-	-	21	30,9	33	30	36	44				
	Sink (Zn)	mg/kg	-	-	-	55	50,8	79	-	100	135	125	-	-	-	-	-	86	122	118	68	123	94				
	Artstal (totalt)	#	64	59	65	47	63	73	49	26	1	34	58	-	-	19	6	19	18	2	27	36	21	21			
Botnfauna	Individtal (pr m ²)	#	668	394	604	930	1145	3770	2790	355	5	1785	5575	-	-	293	118	291	685	40	2810	7647	1635	3327			
	Shannon-Wiener	H'	4,71	4,91	4,52	3,43	5,05	4,59	4,24	1,54	-	2,24	2,65	-	-	3,5	2,79	2,75	2,16	0,54	2,81	1,85	2,28	2,07			
	nEQR G	-	-	-	-	-	0,82	0,79	0,82	-	-	0,51	0,57	-	-	-	-	-	0,18	0,49	0,45	0,48	0,42				
	Tilstand (H'/nEQR)		II	I	II	II	I	II	I	IV	V	III	III	-	-	II	III	III	III	V	III	III	III				
	nEQR	-	-	-	-	-	0,83	0,72	-	-	0,75	0,72	-	-	-	-	-	-	-	0,64	0,81	-	-				
Fjøre	Tilstand	-	-	-	-	-	I	II	-	-	II	II	-	-	-	-	-	-	-	II	I	-	-				

TILSTAND I VASSFØREKOMSTEN BOTNVIKA – INDRE EIKEFJORD

Vassførekomsten Botnviha – Indre Eikefjord er i Vann-nett (<https://vann-nett.no>) klassifisert med *moderat økologisk tilstand* basert på botndyr. Denne granskinga synte at tilstanden for botndyr på stasjonar djupare enn ca 40 m var innan tilstandsklasse III = "moderat" etter rettleiar 02:2018 (figur 9). Tilstanden var lite endra sidan granskinga utført i 2017, og på stasjon A3 var tilstanden som den hadde vore ved dei fleste granskingar sidan 2000. Vassprøvene synte generelt gode tilhøve i vassoverflata i Botnviha, og svarte om lag til granskinga i 2017. Oksygeninnhaldet ved botn i dei to djupbassenga i Botnviha var innan tilstand III = "moderat". Det var generelt gode tilhøve på fjørestasjonane.

Resultata frå denne og tidlegare granskingar tyder på at djupbassenga inst i Eikefjorden er utsett for periodevis oksygenfattige eller -frie tilhøve, med etterfølgande rask utnytting av organisk materiale ved botn av enkeltartar. Både artstal og individtal varierer mykje mellom granskingane, og dette er truleg mykje grunna endringar i oksygentilhøve ved botn over tid. Tilstanden i Botnviha framstår som nokså stabil over tid. Basert på tilstanden for botnsamfunnet ved stasjon A3 og A4, samt støtteparametren oksygen i botnvatnet, vurderast vassførekomsten Botnviha – Indre Eikefjord framleis til å ha **moderat økologisk tilstand**.



Figur 9. Samanstilling av tilstand for sediment, fjøresone og vatn (inkludert oksygen) ved Barlindbotn.

REFERANSAR

- Aquasafe 2000. Resipientundersøkelse, Barlindbotn Settefisk AS. Juli 2000. Aquasafe, Aqua Management AS, 15 sider.
- Aquasafe 2004. Resipientundersøkelse, Barlindbotn Settefisk AS. November 2004. Aquasafe, Aqua Management AS, 13 sider.
- Bergheim, A. & B. Braaten 2007. Modell for utslipp fra norske matfiskanlegg til sjø. Rapport IRIS – 2007/180. 35 s.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2013. Veileder 02:2013 – Revidert 2015. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 229 sider.
- Direktoratsgruppen Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 - Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- Ervik, A., P.K. Hansen, S. A. Olsen, O.B. Samuelsen & H. Grivskud 2009. Bæreevne for fisk i oppdrett (Cano-fisk). Kyst og Havbruk kap. 3.3.2, Havforskningsinstituttet.
- Golmen, L.G. 1987. Utslepp av avlaupsvatn fra Barlindbotn Settefiskanlegg til Botnvika. Vurdering av miljøkonsekvensar. NIVA-rapport 2058. ISBN 82-577-1316-3.
- Haga, B. 1998. Resipientundersøkelse, Barlindbotn Settefisk AS. Aquasafe, Aqua Management AS.
- Haveland, F. 2009. Resipientgransking MOM-C, lokalitet Barlindbotn, Flora kommune. 27 sider.
- Haveland, F. 2015. Resipientgransking MOM-C, lokalitet Barlindbotn, Flora kommune. 81 sider.
- Johannesen, O. 1994. Miljøundersøkelse, Barlindbotn Settefisk AS. Risikon, risikokontroll for havbruket AS.
- 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 bunn påvirkning 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.
- Olsen, B.R., E. Brekke, J. Tverberg, L. Ohnheiser & C. Todt 2018. Utvida resipientgransking ved Barlindbotn Settefisk AS. Miljøovervåking av overgangsona – C-gransking – Inkludert rettelsesblad.. Rådgivende Biologer AS, rapport 2577, 61 sider. ISBN 978-82-8308-464-1.
- Schulz, H. D. & M. Zabel 2005. Marine geochemistry 2nd revised, updated and extended edition. Kap. 4, Organic matter. The driving force of early diagenesis, Springer 125-164.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Oversikt over botndyr funne i sediment på enkeltstasjonane ved lokaliteten Barlindbotn, 19. august 2020. Markering med x viser at taksa var i prøvene, men tal er ikke gitt. P. aff. paucibranchiata = *Pseudopolydora aff. paucibranchiata*.

Barlindbotn 2020 Taksa merket med X inngår ikke i statistikk	NSI- klasser		A1		A2		A3			A4		
			a		a	b	a	b	c	a	b	c
FORAMINIFERA												
Foraminifera	-	X	x		x	x	x	x	x	x	x	x
NEMATODA												
Nematoda	-	X	x		x	x	x	x	x	x	x	
CNIDARIA												
Pennatulacea juv.	I						1	1				1
Hydrozoa	-	X						x		x	x	x
NEMERTEA												
Nemertea	III		5		8	2	14	13	5	12	8	9
SIPUNCULA												
Golfingiidae	II		1									
POLYCHAETA												
<i>Abyssinioe hibernica</i>	I				1							
<i>Ampharete lindstroemi</i>	I							1	1			
<i>Ampharete octocirrata</i>	I		70		41	1			3			
Ampharetidae	I				2							
<i>Amphicteis gunneri</i>	III							2				
<i>Aphelochaeta</i> sp.A	II				5	1	1					1
<i>Apistobranchus tullbergi</i>	II				1							
<i>Chaetozone setosa</i>	IV				1		52	23	17	16	8	17
<i>Cirratulus incertus</i>	IV				1							
<i>Dialychone dunerificta</i>	II				6							
Dorvilleidae	-		1									
<i>Eteone flava/longa</i>	IV				1							
<i>Eumida bahusiensis</i>	I				1							
<i>Exogone naidina</i>	I				1	1						
<i>Galathowenia oculata</i>	III				3	3	1					
<i>Glycera alba</i>	II				5	4	12	9	6	1		1
<i>Glycinde nordmanni</i>	I				1							
<i>Goniada maculata</i>	II				5	4						
<i>Heteromastus filiformis</i>	IV					3	2		1			
<i>Jasmineira caudata</i>	II				5	10	2		1			
<i>Lanassa venusta</i>	II					2						
Maldanidae sp.1	II				3	1						1
Maldanidae sp.2	II				1	1						
<i>Mediomastus fragilis</i>	IV				2	13	59	21	19	20	13	24
<i>Ophelina modesta</i>	III								1			
<i>Owenia borealis</i>	II				2							
Oweniidae	III				1							
<i>Oxydromus vittatus</i>	-											1
<i>Paradoneis lyra</i>	II				3							
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	III				1	17	87		1		27	2
<i>Pectinaria koreni</i>	IV				1			1	2		3	2
<i>Pholoe baltica</i>	III					1	1					
<i>Pista lornensis</i>	II				1	3	1	2	3			

Barlindbotn 2020 Taksa merket med X inngår ikke i statistikk	NSI- klasse	A1			A2			A3			A4		
		a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
<i>Polycirrus norvegicus</i>	IV	1	1				1						
<i>Polycirrus plumosus</i>	II		2	2			1	1			1		
Polynoidae	-		2										
<i>Praxillella affinis</i>	I	3	5										
<i>Praxillella praetermissa</i>	II		1	1									
<i>Prionospio cirrifera</i>	III	24	1	1			4						
<i>Prionospio fallax</i>	II	15	24	2			1	1	1				
<i>Pseudomystides spinachia</i>	-	2											
<i>P. aff. paucibranchiata</i>	IV	4	322	313	589	517	493	238	209	154			
Sabellidae	II	2	1										
<i>Scalibregma inflatum</i>	III	1			2		1	4	3	1			
<i>Scolelepis korsuni</i>	I				2	1	2			1			
<i>Siboglinum fiordicum</i>	I	9											
<i>Sige fusigera</i>	III	2	1										
<i>Sosane wahrbergi</i>	II	1	3										
<i>Sphaerodorum gracilis</i>	II		1										
<i>Spiochaetopterus typicus</i>	IV	1											
<i>Spiophanes kroyeri</i>	III	1	6										
<i>Streblosoma intestinale</i>	I	28											
<i>Syllis cornuta</i>	III	3	8	3	4	1	1			1			
<i>Terebellides</i> sp.	-		8	1	4		1						
<i>Tharyx killariensis</i>	II		5	1									
MOLLUSCA													
<i>Abra nitida</i>	III	5			28	25	13	31	7	1			
<i>Abra nitida</i> juv.	III		2	5		33	49	9	3	8			
<i>Abra nitida</i> juv.	-	X			61								
<i>Adontorhina similis</i>	II		1										
<i>Arctica islandica</i> juv.	III			1									
<i>Axinulus croulinensis</i>	I	1											
<i>Chaetoderma nitidulum</i>	II	1											
<i>Cylichna cylindracea</i>	II	5											
Gastropoda sp. juv.	-				1					2			
<i>Hermania indistincta</i>	-												
<i>Hermania</i> sp.	-		1	3	2								
<i>Leptochiton asellus</i>	I		3										
<i>Parathyasira equalis</i>	III				1								
<i>Thracia</i> sp.	II		1										
<i>Thyasira flexuosa</i>	III	19	7	7	16	12	5	2	1	3			
<i>Thyasira flexuosa</i> juv.	III	5		1									
<i>Thyasira sarsi</i>	IV	2	7	32	31	38	47	13	13	10			
<i>Thyasira sarsi</i> juv.	IV			4			10						
Thyasiridae indet.	-	X		9	2	8	1	2		2	1		
<i>Varicorbula gibba</i>	IV	2	6	3	34	17	15	35	7	11			
<i>Varicorbula gibba</i> juv.	IV	7	1	2		46		34	15	4			
<i>Varicorbula gibba</i> juv.	-	X			52		66						
CRUSTACEA													
<i>Ampelisca tenuicornis</i>	I	1											
Calanoida	-	X	1		1	2	1			1			
Crustacea larvae	-	X	1		2	1							
<i>Diastylis rathkei</i>	IV				1		2						
<i>Gammaropsis sophiae</i>	III	1											
<i>Leucon nasica</i>	III				1								

Barlindbotn 2020 Taksa merket med X inngår ikke i statistikk	NSI- klasse		A1		A2		A3			A4		
			a	b	a	b	a	b	c	a	b	c
Mysida	-	X			1							
<i>Philocheras bispinosus</i>	-	X					1					
ECHINODERMATA												
<i>Amphipholis squamata</i>	I		1									
<i>Amphiura cf. chiajei</i> juv.	II				1							
<i>Amphiura chiajei</i>	II		2		6	1						
<i>Amphiura filiformis</i>	III		1		3							
Holothuroidea indet. juv.	-	X	1									
<i>Labidoplax buskii</i>	II		19	4			2					
<i>Labidoplax</i> sp.	-											1
<i>Ophiocten affinis</i>	III		1									
<i>Ophiura</i> sp. juv.	II				1							
Ophiuroidea	-											
<i>Pseudothyone raphanus</i>	-				1							
Spatangoida juv.	-											
<i>Thyone</i> cf. <i>fusus</i> juv.	-			1								
PRIAPULIDA												
<i>Priapulus caudatus</i>	III		1									
ASCIDIACEA												
Ascidacea sp.1	I		1									
Ascidacea sp.2	I				1							
PHORONIDA												
<i>Phoronis</i> sp.	I			2								
CHAETOGNATHA												
Chaetognatha	-	X						1				
HEMICORDATA												
Enteropneusta	I			1								



Vedlegg 2. Artstiliste for fjøresamfunn ved Barlindbotn 14. 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 %.

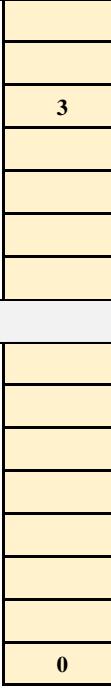
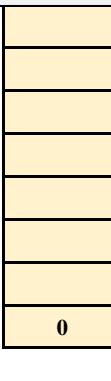
Stasjon	S1	S2	S3	Stasjon	S1	S2	S3	
GRØNALGAR								
<i>Chaetomorpha/Rhizoclonium</i>		+		<i>Bonnemaisonia hamifera</i>			2	
<i>Cladophora rupestris</i>	4	3	3	<i>Ceramium sp.</i>	2			
<i>Cladophora sp.</i>	5	5	5	<i>Ceramium virgatum</i>	2		2	
<i>Codium fragile</i>	3			<i>Chondrus crispus</i>			2	
<i>Ulva lactuca</i>	2			<i>Corallina officinalis</i>		1	1	
<i>Ulva sp.</i>	5	+	4	<i>Cruoria sp.</i>	2			
Tal på grønalgar	5	4	3	<i>Furcellaria lumbricalis</i>			2	
BRUNALGAR								
<i>Ascophyllum nodosum</i>	6	6	6	<i>Hildenbrandia rubra</i>		3		
<i>Asperococcus bullosus</i>	1			<i>Mastocarpus stellatus</i>		2		
<i>Chorda filum</i>	4	3	2	<i>Phymatolithon sp.</i>	3	2	2	
<i>Ectocarpus sp.</i>	2	2	2	<i>Polyides rotunda</i>	2			
<i>Fucus serratus</i>	2	2	3	<i>Polysiphonia sp.</i>	2			
<i>Fucus spiralis</i>	2	2		<i>Vertebrata lanosa</i>	2		2	
<i>Fucus vesiculosus</i>	2	3	2	Tal på raudalgar	7	4	7	
<i>Pelvetia canaliculata</i>	3		3	FAUNA				
<i>Saccharina latissima</i>			2	Dekningsgrad:				
<i>Spermatochhus paradoxus</i>	2	6	6	<i>Dynamena pumila</i>	2			
<i>Sphacelaria plumosa</i>			2	<i>Halichondria panicea</i>	2			
<i>Sphacelaria sp.</i>			2	<i>Semibalanus balanoides</i>	2	2	3	
Tal på brunalgar	8	7	10	<i>Spirorbis spirorbis</i>	2	2		
Antal:								
<i>Actinia equina</i>								
2								
<i>Asterias rubens</i>								
2								
<i>Littorina littorea</i>								
2								
<i>Patella vulgata</i>								
2								
Tal på dyrearter								
7								
5								
5								



Vedlegg 3. Stasjonsskjema for fjørestasjon S1-S3.

Stasjonsskjema		Dato:	14.07.2020
Stasjonsnavn:	S1 - Barlindbotn	Tid:	16:00
Vanntype:	4M - ferskvasspåverka fjord Nordsjøen sør	Vannstand over lavvann:	0,4 m
Koordinatttype:	WGS 84	Tid for lavvann:	12:39
Pos nord:	61 35,234	Feltpersonell:	BRO/CT
Pos øst:	5 20,381		
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	3	
Små, middels og store kampestein	Ja = 3		
Bratt/vertikalt fjell	Ja = 2	2	
Uspesipisert hardt substrat / glatt fjell	Ja = 2		
Små og store steiner	Ja = 1		
Singel/grus	Ja = 0		Poeng: 5
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	0	Poeng: 0
Merknader		Justering for norske forhold:	3
Skydekke (%):	95	Sum poeng:	14
Lysforhold:	Gode	Fjærepotensial:	1,07
Vind:	Ingår		
Sikt i sjøen:	34 m		
Bølgehøyde:	0 m		
Himmelretning	Sørvestleg		

Stasjonsskjema		Dato:	14.07.2020
Stasjonsnavn:	S2 - Barlindbotn	Tid:	15:07
Vanntype:	4M - ferskvasspåverka fjord Nordsjøen sør	Vannstand over lavvann:	0,22 m
Koordinatttype:	WGS 84	Tid for lavvann:	12:39
Pos nord:	61 35,228	Feltpersonell:	BRO/CT
Pos øst:	5 20,058		
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		
Bratt/vertikalt fjell	Ja = 2		
Uspesipisert hardt substrat / glatt fjell	Ja = 2		
Små og store steiner	Ja = 1	1	
Singel/grus	Ja = 0	0	Poeng: 1
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	0	Poeng: 0
Merknader		Justering for norske forhold:	3
Skydekke (%):	90	Sum poeng:	10
Lysforhold:	Gode	Fjærepotensial:	1,36
Vind:	Vindstille		
Sikt i sjøen:	4-5 m		
Bølgehøyde:	0 m		
Himmelretning:	Austleg		

Stasjonsskjema			
Stasjonsnavn:	S3 - Barlindbotn	Dato:	14.07.2020
Vanntype:	4M - ferskvasspåverka fjord Nordsjøen sør	Tid:	17:30
Koordinatttype:	WGS 84	Vannstand over lavvann:	0,09 m
Pos nord:	61 35,197	Tid for lavvann:	12:39
Pos øst:	5 20,667	Feltpersonell:	BOR/CT
Beskrivelse av fjøra			
Turbid vann? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2	2	Poeng: 6
Sandskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	
Isskuring?	Ja = 0, Nei = 2	2	
Dominerende fjærtype (habitat)			
Små kløfter/sterkt oppsprukket fjell/overheng/platformer	Ja = 4		Poeng: 3
Oppsprukket fjell	Ja = 3		
Små, middels og store kampestein	Ja = 3		
Bratt/vertikalt fjell	Ja = 2		
Uspesipisert hardt substrat / glatt fjell	Ja = 2		
Små og store steiner	Ja = 1		
Singel/grus	Ja = 0		
Andre fjærtyper (subhabitat)			
Brede grunne fjærpytter (>3 m bred og <50 cm dyp)	Ja = 4		Poeng: 0
Store fjærpytter (>6 m lang)	Ja = 4		
Dype fjærpytter (50 % > 100 cm dyp)	Ja = 4		
Mindre fjærpytter	Ja = 3		
Store huler	Ja = 3		
Større overheng og vertikalt fjell	Ja = 2		
Andre habitattyper (spesifiser)	Ja = 2		
Ingen	Ja = 0		
Merknader			
Skydekke (%):	95	Justering for norske forhold: Sum poeng: Fjærepotensial:	3
Lysforhold:	Bra		12
Vind:	Svak vind		1,21
Sikt i sjøen:	4-5 m		
Bølgehøyde:	0 m		
Himmelretning:	Sørvestleg		

Vedlegg 4. Analyserapport Eurofins Miljøanalyse AS.



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011853-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur: 31.07.2020-18.08.2020
Analyseperiode: 31.07.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-027	Prøvetakningsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 0 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	13	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	4.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	220	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	6.6	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn >: Større enn: 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 konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 166

Side 1 av 1



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011854-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-028	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Jørn Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 2 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.4	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	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	5.4	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011855-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-029	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 5 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	18	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	8.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	200	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	44	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011856-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-030	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 10 m	Analysesstartdato:	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)	1.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	9.6	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011857-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-031	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 0 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	7.0	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	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011858-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-032	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 2 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
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)	1.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	200	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	7.4	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011859-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-033	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 5 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	12	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	4.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	220	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	24	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011860-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-034	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 10 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	5.1	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	160	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	25	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011861-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-035	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Jørn Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 0 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.6	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	260	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	8.9	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011862-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-036	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Jørn Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 2 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	6.1	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	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011863-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-037	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 5 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	12	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	5.1	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	190	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	39	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011864-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-038	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 10 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
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)	1.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	93	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011865-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-039	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Jørn Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 0 m	Analysesstartdato:	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	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	<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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011866-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-040	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Jørn Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 2 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
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	170	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	<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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011867-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-041	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 5 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
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)	2.3	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	180	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	14	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-011868-01

EUNOBE-00041751

Prøvemottak: 31.07.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 31.07.2020-18.08.2020
Referanse: Barlindbotn vann 1

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0731-042	Prøvetakingsdato:	27.07.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	Joar Tverberg		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 10 m	Analysesstartdato:	31.07.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	4.6	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	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 18.08.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014868-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-036	Prøvetakningsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 0 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	10	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	250	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	14	µg/l	3	40%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	2.6	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014869-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-037	Prøvetakningsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 2 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	12	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	38	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	3.0	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014870-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-038	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 5 m	Analysesstartdato:	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)	3.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	140	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	19	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014871-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-039	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A1 - 10 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.2	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	2.5	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	94	µg/l	10	50%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	3.2	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014872-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-040	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 0 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	5.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	200	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	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014873-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-041	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 2 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	5.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	170	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	7.2	µg/l	3	40%	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014874-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-042	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 5 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	7.5	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	6.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	32	µg/l	3	15%	NS-EN ISO 11732
a) Nitrat+nitritt					
a) Nitritt+nitrat-N	1.0	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014875-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-043	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A2 - 10 m	Analysesstartdato:	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)	1.6	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	100	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014876-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-044	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 0 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	12	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	9.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	250	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	1.3	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 25.09.2020

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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014877-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-045	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 2 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	14	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	11	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	260	µg/l	10	20%	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 25.09.2020

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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014878-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-046	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 5 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	2.2	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	7.8	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014879-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-047	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A3 - 10 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	<2	µg/l	2		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	96	µg/l	10	50%	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014880-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-048	Prøvetakningsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 0 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	6.0	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	210	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	8.9	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014881-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-049	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 2 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
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)	8.9	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	260	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	12	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen
- LOQ: Kvantifiseringsgrense
- MU: Måleusikkerhet
- < Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
- Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
- Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014882-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-050	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 5 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	3.4	µg/l	2	60%	NS-EN ISO 15681-2
a) orto-fosfat					
a) Fosfat (PO4-P)	2.7	µg/l	1	50%	NS-EN ISO 15681-2
a) Total Nitrogen	120	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	3.7	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 25.09.2020

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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



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

Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

AR-20-MX-014883-01

EUNOBE-00042241

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-25.09.2020
Referanse: Barlindbotn vann 2

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-051	Prøvetakingsdato:	12.08.2020		
Prøvetype:	Sjøvann	Prøvetaker:	RB		
Prøvemerking:	Barlind A4 - 10 m	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Total Fosfor	<2	µg/l	2		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	130	µg/l	10	20%	Intern metode
a) Ammonium					
a) Ammonium-N	4.4	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 25.09.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v 166



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014390-01

EUNOBE-00042242

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-21.09.2020
Referanse: Barlindbotn 2020 sediment

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-054	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	JT		
Prøvemerking:	Barlindbotn A3 kjemi	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	29.8	mg/kg TS	5	17%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Sink (Zn)	68.2	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	1680	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)	8.6	g/kg TS	0.5	18%	EN 13342, Internal Method (Soil)
a) Totalt organisk karbon (TOC)	3500	mg/kg TS	1000	22%	NF EN 15936 - Method B
a) Tørstoff					
a) Tørrvekt steg 1	23.8	% rv	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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 21.09.2020

Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v 166

Side 1 av 1



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014392-01

EUNOBE-00042242

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-21.09.2020
Referanse: Barlindbotn 2020 sediment

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-055	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	JT		
Prøvemerking:	Barlindbotn A4 kjemi	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Kobber (Cu)	43.6	mg/kg TS	5	16%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Sink (Zn)	93.9	mg/kg TS	5	21%	EN ISO 11885, NF EN 13346 Method B - December 2000 (repealed sta)
a) Total Fosfor					
a) Phosphorus (P)	1810	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)	13.3	g/kg TS	0.5	18%	EN 13342, Internal Method (Soil)
a) Totalt organisk karbon (TOC)	112000	mg/kg TS	1000	20%	NF EN 15936 - Method B
a) Tørststoff					
a) Tørrvekt steg 1	18.2	% rv	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverander:

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 21.09.2020

Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-20-MX-014392-01 v 166

Side 1 av 1



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014393-01

EUNOBE-00042242

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-21.09.2020
Referanse: Barlindbotn 2020 sediment

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-058	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	JT		
Prøvemerking:	Barlindbotn A3 korn	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	26.5 % TS		0.02	5%	NS 4764
Total tørrstoff	22.3 %		0.02	15%	NS 4764
Kornfordeling 2000-63µm 7 fraksjoner					
Analyseresultat i vedlegg					Gravimetri

Bergen 21.09.2020

Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

AR-001 v 166

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: 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 konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1



Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)
F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@eurofins.no

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

AR-20-MX-014394-01

EUNOBE-00042242

Prøvemottak: 27.08.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 27.08.2020-21.09.2020
Referanse: Barlindbotn 2020 sediment

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2020-0827-059	Prøvetakingsdato:	19.08.2020		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	JT		
Prøvemerking:	Barlindbotn A4 korn	Analysesstartdato:	27.08.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Total tørrstoff glødetap	31.2 % TS		0.02	5%	NS 4764
Total tørrstoff	18.2 %		0.02	15%	NS 4764
Kornfordeling 2000-63µm 7 fraksjoner					
Analyseresultat i vedlegg					Gravimetri

Bergen 21.09.2020

Tommie Christensen

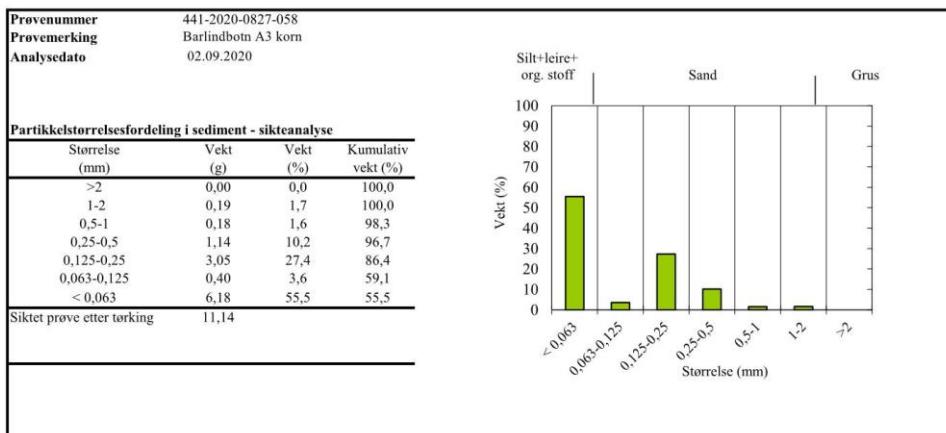
ASM - Analytical Service Manager

AR-001 v 166

Tegnforklaring:

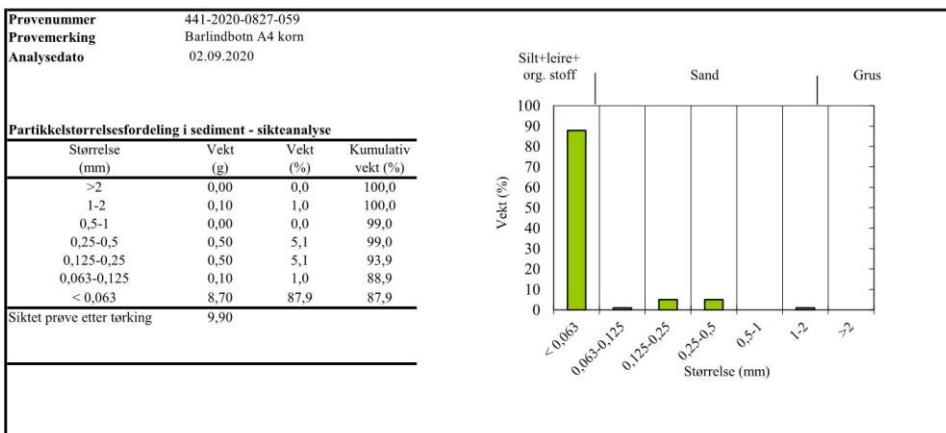
- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
< Mindre enn nd: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersekte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1



Versjon 3

Utarbeidet av DAHI
Gyldig fra 20.07.2018



Versjon 3

Utarbeidet av DAHI
Gyldig fra 20.07.2018