

B-undersøkelse for lokalitet VEDVIKA (10504)

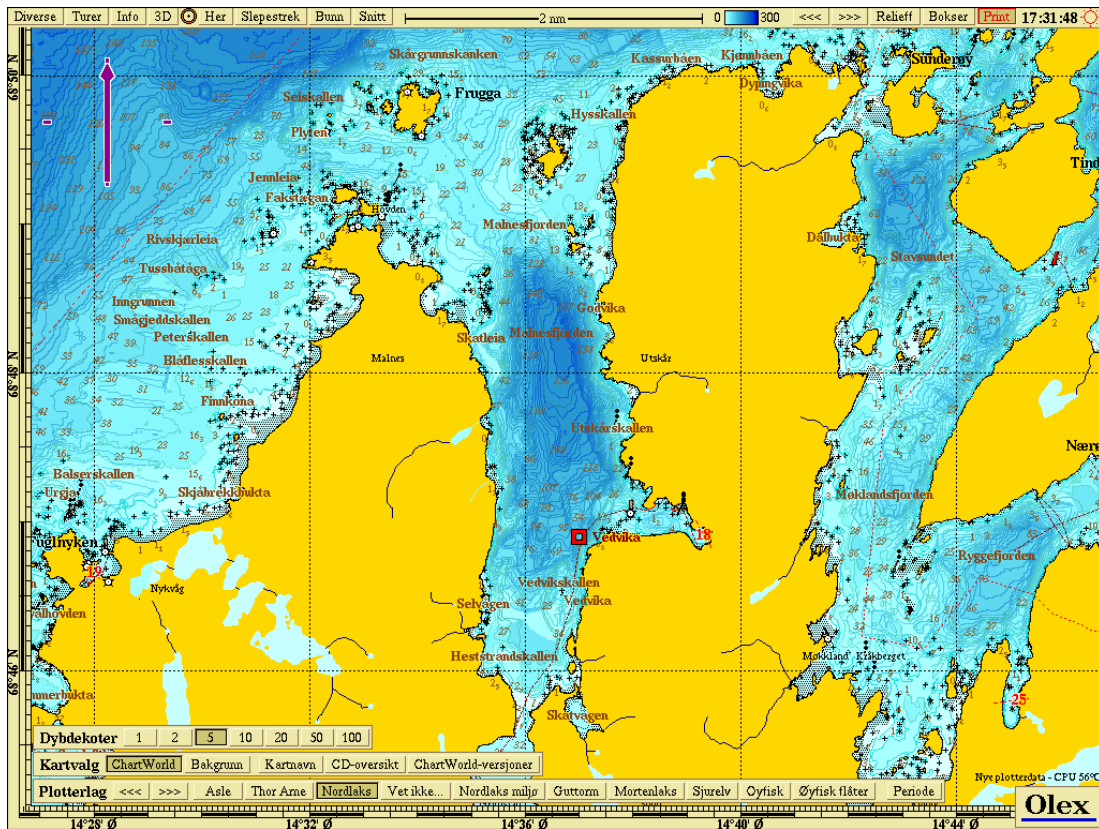
Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 878

Generell informasjon

Innsendt	2020-09-25T13:17:27Z
Oppdretter	EGIL KRISTOFFERSEN & SØNNER AS - 913601963
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2020-08-19
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Egil Kristoffersen & Sønner AS
B-undersøkelse, 10504 Vedvika, 2020
Høyeste belastning


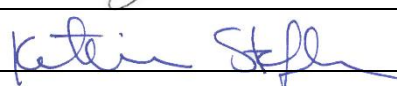


Blank side

Informasjon om oppdragsgiver			
Tittel	B-undersøkelse 10504 Vedvika, august 2020. Høyeste belastning.		
Rapportnummer	2020.62405.01		
Lokalitetsnummer	10504	Kartkoordinater	68°46,916 N 14°36,918 Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Bø
MTB-tillatelse	1560 tonn	Driftsleder/kontakt	Eva Kristoffersen
Oppdragsgiver	Egil Kristoffersen & Sønner AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	652 tonn	Utfôret mengde	1233,5 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	1086 tonn
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input checked="" type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal biomasse	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav fylkesmannen forundersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	Fra 20. 10 2018 – uke 46 i 2019		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	2,63	Gr. II. pH/Eh	3
Gr. III. Sensorikk	1,71	Gr. III. Sensorikk	2
GR. II + III	2,07	GR. II+ III	2
Dato feltarbeid	19.08.2020	Dato rapport	15.09.2020
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			2

Rapport og prosjektledelse	Asle Guneriusen	Signatur	
Kvalitetskontroll	Kristine Steffensen	Signatur	

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	5
1 INNLEDNING.....	6
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK	7
2.1 Utstyr.....	7
3 LOKALITETSBESKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING	8
3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift.....	8
3.1.1 Lokalitetsbeskrivelse.....	8
3.1.2 Drift.....	8
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser	8
3.3 Spredningsstrøm	8
3.4 Stasjonsopplysninger	9
4 RESULTATER	11
5 SAMMENFATTENDE VURDERING	12
6 LITTERATUR.....	13
7 VEDLEGG.....	14
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016	14
7.2 Bilder av prøver ved Bonhammaren	16
7.3 Bunntopografi og 3D-visning	18

Forord

Undersøkelsene er etter beste evne gjennomført i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Miljøundersøkelsene reguleres av § 35 i akvakulturdriftsforskriften.


Lokaliteten er registrert i akvakulturregisteret med maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 1560 tonn. Biomasse er definert som den til enhver tid stående biomasse av levende fisk (målt i kilo eller tonn). Anleggets MTB utløser krav om ni stk. prøvestasjoner.

Følgende har deltatt:

Asle Guneriussen	Akvaplan-niva AS	Prosjektleder
Asle Guneriussen	Akvaplan-niva AS	Feltarbeid
Asle Guneriussen	Akvaplan-niva AS	Rapport
Kristine Steffensen	Akvaplan-niva AS	Kvalitetssikring

Akkreditert virksomhet: Følgende deler av denne rapporten er utført etter akkrediterte metoder:

Innsamling og behandling av bløtbunnsprøver for sedimentanalyser, samt vurderinger og fortolkninger.

	Akvaplan-niva AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking og faglig vurderinger og fortolkninger, akkrediteringsnummer TEST 079. Akkrediteringen er iht. NS-EN ISO/IEC 17025 Akkrediteringen omfatter bla. NS 9410, NS-EN ISO 5667-19 og NS-EN ISO 16665.
---	--

Akvaplan-niva AS vil takke Egil Kristoffersen & Sønner AS og båtmannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

Tromsø den 15.09.2020



Asle Guneriussen

Prosjektleder

1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført 19.08.2020 av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Egil Kristoffersen & Sønner AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Vedvika i Bø kommune i Nordland fylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Malnesfjorden der lokalitet 10504 Vedvika ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Vedvika (markert i kartet med rød firkant). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet. Målestokk angitt på kartet nederst i venstre hjørne.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelser er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåkning av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm²). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning	Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse
1-meget god	Ved neste maksimale belastning
2-god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
3-dårlig	Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: <ul style="list-style-type: none">- Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning- Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning- Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning.
4-meget dårlig	Overbelastning

2.1 Utstyr

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,025 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s. For posisjon på stasjoner.

Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

3.1.1 Lokalitetsbeskrivelse

Lokaliteten ligger på østsiden av Malnesfjorden i Bø kommune i Nordland. Lokaliteten er mest eksponert for vind fra nord og sør/sørvest. Fra land skråner bunnen relativt bratt ned til ca. 70 meters dyp og videre slakere til ca. 165 meters dyp sentralt og som største dyp i fjorden ca. 2,3 km nord for lokaliteten. Anlegget ligger på 70 - 82 meters dyp. Malnesfjorden er en lukket terskelfjord med største terskeldyp på ca. 25 meter omtrent 4,8 km nord for lokaliteten.

3.1.2 Drift

Lokaliteten er godkjent for en MTB på 1560 tonn. Fisken i anlegget ble satt ut i uke 46 i 2019 som 2000 grams fisk flyttet fra Gaukværøya. Ved undersøkelsen 19.08.2020 hadde fisken en snittvekt på 5,3 kg og biomassen var på 652 tonn. Anlegget er planlagt utslaktet i uke 36 i 2020. Anlegget består av en stigefortøyning med tre bur og plass til fem merder. Det har vært drift i samtlige fem merder. Tidspunkt for nytt utsett er ikke fastsatt.

Tabell 2 viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de tre forutgående generasjonene.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Vedvika, data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Inneværende generasjon G19	1086	1233,5
Forutgående generasjon G17	1006	1144
Forutgående generasjon G16	912	1025,5
Forutgående generasjon G14	771	877

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokalitet.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
19.08.2020	62405.01 (Guneriusen, 2020)	Høyeste belastning	2
10.10.2019	61571.03 (Guneriusen, 2019)	Brakk ca. 12 mnd.	1
04.09.2018	60558 (Guneriusen 2018)	Høyeste belastning	3
28.02.2018	9306.04 (Guneriusen 2018)	Brakk fra 09.10.17 (ca. 4,5 mnd.)	2

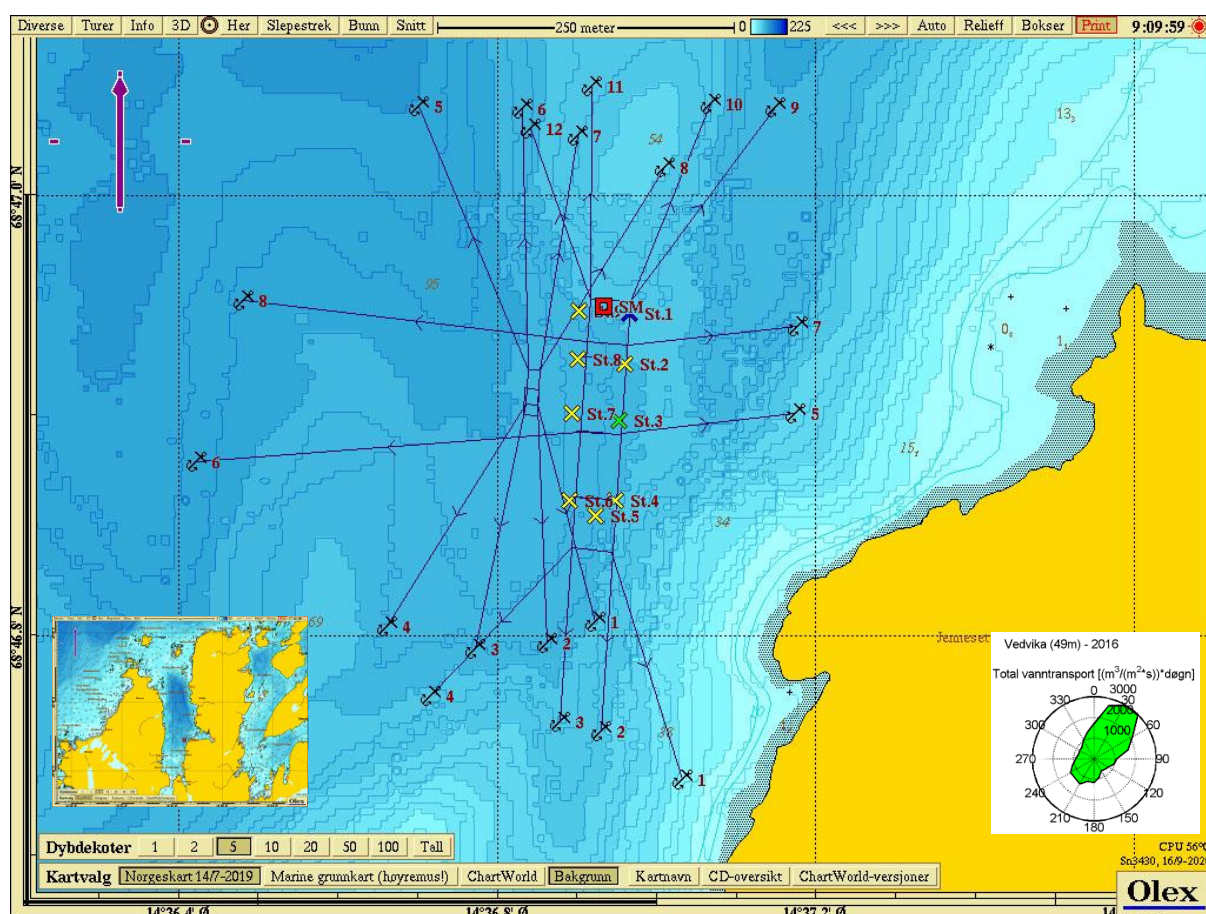
3.3 Spredningsstrøm

Resultatene fra strømmåling på 49 meter dyp viser at hovedstrømretning og massetransport av vann er definert mot nordøst (40 grader), med en relativt svak returstrøm mot sørvest (210 -

240 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er 1,3 cm/s. 2,6 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 54,6 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 42,7 % av målingene er < 1cm/s (Guneriussen, 2016).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Plasseringen av stasjonene ble valgt ut fra opplysninger om hvilke merder som inngår i produksjonen. Plassering av stasjoner ble satt for å kartlegge hele anleggssonen med drift best mulig. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen i henhold til beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved lokaliteten Vedvika. Prøvetakingsstasjonene st.1 – 9 er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose i venstre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp (49 m) på lokaliteten (Guneriussen 2016).

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	68°46,946	14°36,966	73
St 2	68°46,923	14°36,959	77
St 3	68°46,897	14°36,953	77
St 4	68°46,860	14°36,948	77
St 5	68°46,854	14°36,923	79
St 6	68°46,861	14°36,890	85
St 7	68°46,900	14°36,893	84
St 8	68°46,925	14°36,901	82
St 9	68°46,946	14°36,902	77

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved lokaliteten Vedvika.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	3
Gruppe III – parametere, (sensorisk)	2
Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	2
LOKALITETSTILSTAND	2

Det ble tatt opp sediment på alle ni stasjoner, men på en stasjon var det fjell/stein og for lite finkornet sediment for kjemisk undersøkelse. Sedimentene bestod primært av sand og leire med innslag skjellsand. Det ble registrert sterkt lukt av H₂S på åtte stasjoner og det luktet noe på en stasjon. Det ble ikke registrert gassbobling. Det ble registrert dyr på alle stasjonene.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 3 – «Dårlig» på sju stasjoner, karakteren 2 - «God» på en stasjon og karakteren 1 - «Meget god» på en stasjon.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 2 – «God».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 2 – «God». Det ble gjennomført totalt 11 grabbhugg med Van Veen grabb (0,025 m²), fordelt på ni stasjoner lagt rundt anleggets fem merder med drift. Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 3 – «Dårlig» på sju stasjoner, karakteren 2 - «God» på en stasjon og karakteren 1 - «Meget god» på en stasjon. Det ble registrert stein/fjellbunn på en stasjoner, uten tilstrekkelig finkornet sediment for kjemisk undersøkelse.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er det registrert organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten på samtlige stasjoner i form av sverting av sedimentene. Det ble registrert sterkt lukt av H₂S på åtte stasjoner og det luktet noe på en stasjon. Det ble ikke registrert gassbobling. Dyr ble registrert på alle stasjonene.

Tidligere B-undersøkelse gjort nær fôringstopp har gitt lokalitetstilstand 3 – «Dårlig» (Guneriusen 2018). Tilstanden har derfor forbedret seg noe ved foreliggende undersøkelse med karakteren 2 – «God». Begge undersøkelsene er tatt på omtrent på samme tidspunkt i produksjonssyklusen og er dermed sammenlignbare.

Det er ikke fastsatt tidspunkt for neste utsett på lokaliteten.

Lokaliteten gis tilstand 2 – «God». I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016, skal lokaliteten ha ny undersøkelse før neste utsett og resultatene fra denne følges opp iht. Tabell 1.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

Guneriussen, A., 2016. Egil Kristoffersen & Sønner AS, Strømmålinger Vedvika. 5 m, 15 m, 49 m (spredning) og 70 m (bunn). *Akvaplan-niva rapport 8446.01*.

Guneriussen, A., 2018. Egil Kristoffersen & Sønner AS, B-undersøkelse 10504 Vedvika, februar 2018. Før utsett. *Akvaplan-niva rapport 9306.04*.

Guneriussen, A., 2018. Egil Kristoffersen & Sønner AS, B-undersøkelse 10504 Vedvika, september 2018. Høyeste belastning. *Akvaplan-niva rapport 60558*.

Guneriussen, A., 2019. Egil Kristoffersen & Sønner AS, B-undersøkelse 10504 Vedvika, oktober 2019. Brakk. APN-61571.03

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Pers medd. Jørn Finvåg, Egil Kristoffersen & Sønner AS

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg


7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016

Prøveskjema B.1														
Firma:		Egil Kristoffersen & Sønner AS					Dato:		19.08.2020					
Lokalitet:		Vedvika					Lokalitetsnr:		10504					
Prøvetakingsansvarlig:		Asle G												
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		H	B	B	B	B	B	B	B	B		89	11
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
II	pH	verdi	ut	6,9	7,6	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	7,0			
	Eh (mV)	ORP	ut	-366	-245	-369	-359	-279	-346	-264	-253			
		med ref. verdi		-166	-45	-169	-159	-79	-146	-64	-53			
	pH/Eh	fra figur	ut	3	1	3	3	2	3	3	3		2,63	
		Tilstand prøve	ut	3	1	3	3	2	3	3	3			
	Tilstand, gruppe II	3	Buffer-temp	23,0 C			Sjø-temp	8,6 C		Sediment-temp	8,3 C			
	pH sjø	8	ORP sjø	54 mV		Eh sjø	254 mV		Referanse-elektrode	200 mV				
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå (0)	0											
		Brun/sort (2)	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	Lukt	Ingen (0)												
		Noe (2)	2											
		Sterk (4)		4	4	4	4	4	4	4	4			
	Konsistens	Fast (0)	0											
		Myk (2)		2	2	2	2		2	2	2			
		Løs (4)						4						
	Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		1/4 < v < 3/4 (1)												
		v > 3/4 (2)												
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
	Sum		4,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	8,0	8,0	8,0			
	Korrigert (*0,22)		0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,2	1,8	1,8	1,8		1,71	
	Tilstand prøve		1	2	2	2	2	3	2	2	2			
	Tilstand gruppe III		2											
	Middelvei gruppe II og III		0,9	2,4	1,4	2,4	2,4	2,1	2,4	2,4	2,4		2,07	
	Tilstand prøve		1	3	2	3	3	3	3	3	3			
	Tilstand gruppe II og III		2											
	pH/Eh													
	Korr.sum													
	Indeks													
	Middelvei													
	< 1,1		1											
	1,1 - <2,1		2											
	2,1 - <3,1		3											
	≥3,1		4											
	LOKALITETSTILSTAND:		2											
Grabb ID	K23													
pH/ Eh ID	1													
side 1 av 2 sider														

Prøveskjema B.2



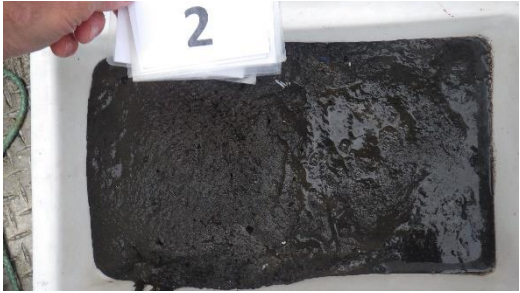


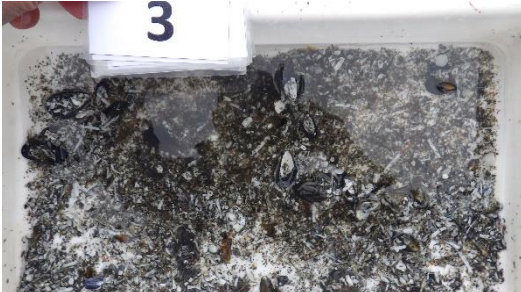

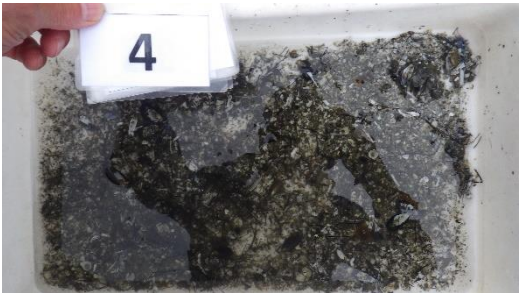
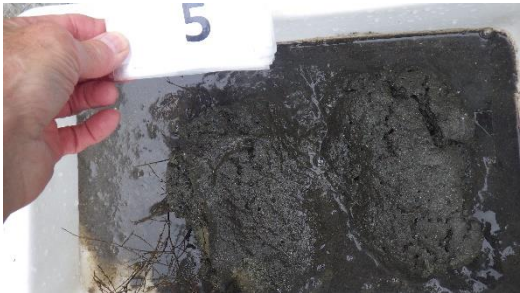
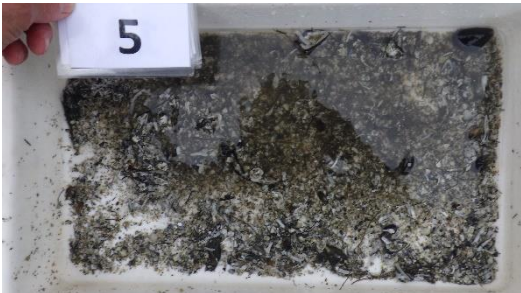
Firma:	Egil Kristoffersen & Sønner AS
Lokalitet:	Vedvika
Prøvetakingsansvarlig:	Asle G

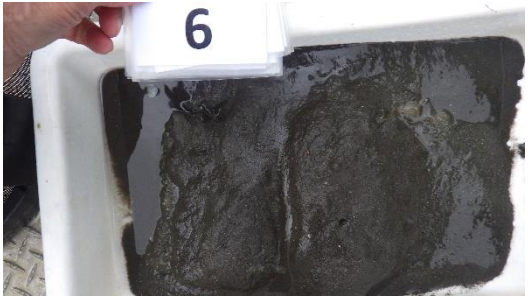
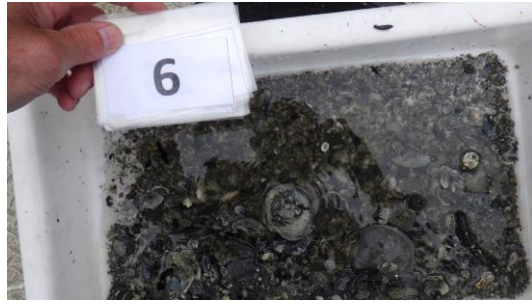

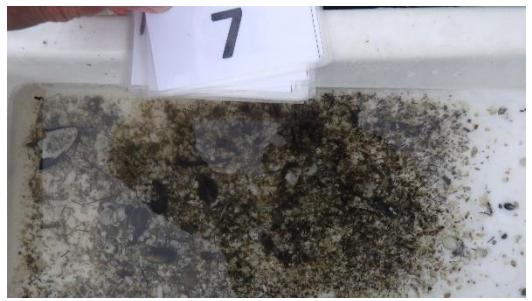



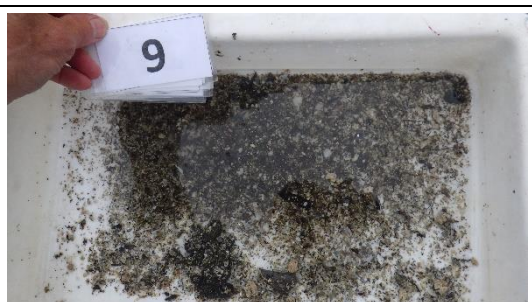
Dato	19.08.2020
Lokalitetsnr:	10504

Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	73	77	77	77	79	85	84	82	77	
Antall forsøk	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire			X	X	X	X	X	X	
	Silt									
	Sand		X	X	X	(X)	X	X	X	(X)
	Grus	X								
	Skjellsand			X	(X)	X	(X)	(X)	(X)	(X)
Fjellbunn										
Steinbunn	X									
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall	4	+100	+100	+100	+100	+150	+100	+100	+100	
Andre dyr, total antall										
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar	Terrestrisk: St.2									
Grabb	Areal [m ²]	0,025			Grabb ID	K23				
Signatur prøvetakingsansvarlig:										

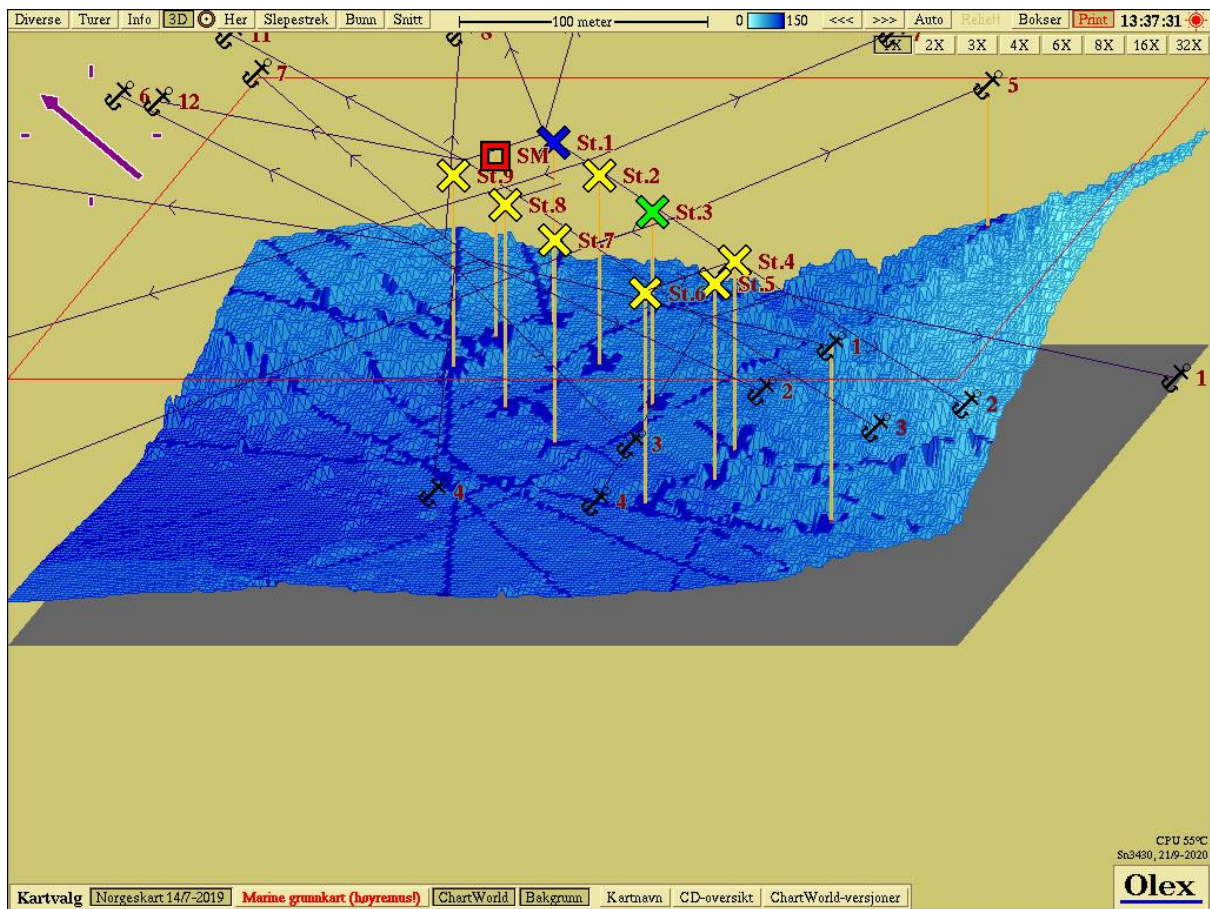
side 2 av 2 sider

7.2 Bilder av prøver ved Bonhammaren

<i>St</i>	<i>Bilde før sikting</i>	<i>Bilde etter sikting</i>
<i>St 1</i>		
<i>St 2</i>		
<i>St 3</i>		
<i>St 4</i>		
<i>St 5</i>		

<i>St 6</i>		
<i>St 7</i>		
<i>St 8</i>		
<i>St 9</i>		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi ved Vedvika med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4.