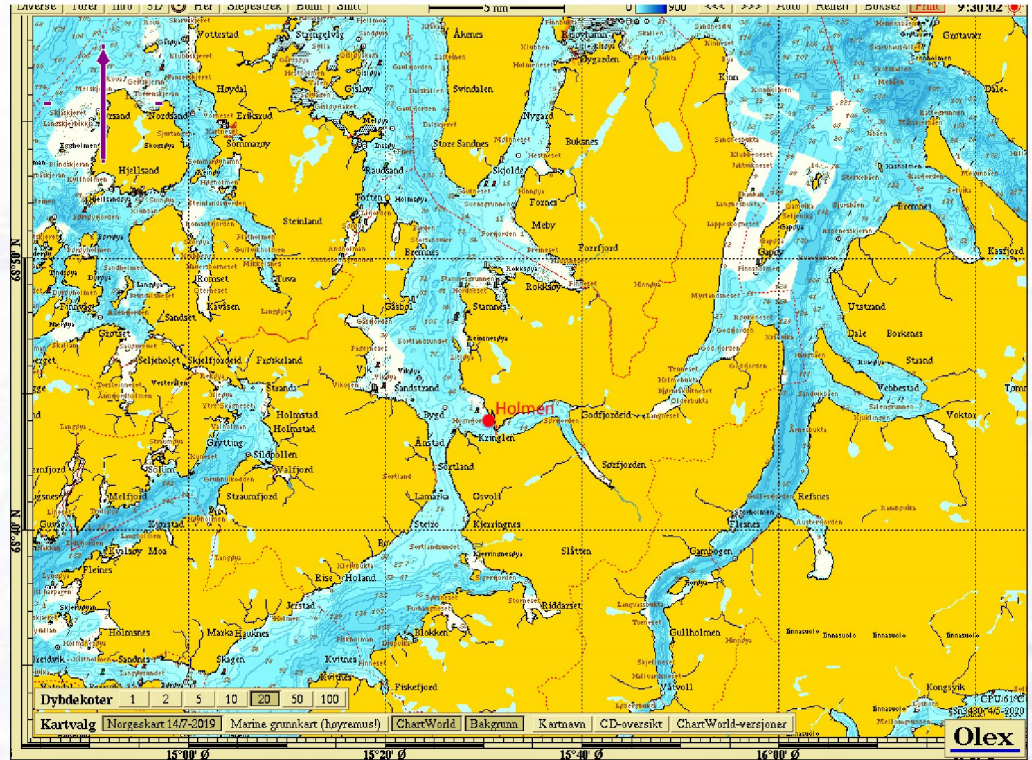


## Eidsfjord Sjøfarm AS B-undersøkelse

Holmen slaktermerdlokaltet, april 2020

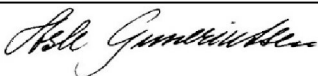





Informasjon om oppdragsgiver			
Tittel	Eidsfjord Sjøfarm AS. B-undersøkelse. Holmen, april 2020. Slaktemerdlokalitet		
Rapportnummer	APN-62150.01		
Lokalitetsnummer	Ny	Kartkoordinater	68°43,774 N 15°30,847 Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Sortland
MTB-tillatelse	Søkes 1200 tonn	Driftsleder/kontakt	Roger Simonsen
Oppdragsgiver	Eidsfjord Sjøfarm AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	0 tonn	Utføret mengde	0 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	0 tonn
<b>Type/21.04.2020</b>	<b>Angitt ved kryss</b>	<b>Merknad:</b>	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>	Undersøkelsen skal legges til grunn for søknad om utslippstillatelse med MTB på 1200 tonn på slaktemerdlokaliteten Holmen	
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 checked="" type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:			

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,35	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,18	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	21.04.2020	Dato rapport	06.05.2020
<b>Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):</b>			<b>1</b>

Rapport og prosjektledelse	Asle Guneriussen	Signatur	
Kvalitetskontroll	Kristine Steffensen	Signatur	



## INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD .....	2
1 INNLEDNING .....	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
2.1 Utstyr .....	4
3 LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING .....	5
3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift .....	5
3.2 Nåværende undersøkelser .....	5
3.3 Spredningsstrøm .....	5
3.4 Stasjonsopplysninger .....	5
4 RESULTATER.....	7
5 SAMMENFATTENDE VURDERING .....	8
6 LITTERATUR .....	9
7 VEDLEGG .....	10
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	10
7.2 Bilder av prøver ved Holmen .....	12
7.3 Bunntopografi og 3D-visning.....	14

# 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 Holmen som slaktemerdlokalitet er ikke registrert i akvakulturregisteret da undersøkelsen skal legges til grunn for søknad om slaktemerdlokalitet i forbindelse med planlagt slakteanlegg. Biomasse er definert som den til enhver tid stående biomasse av levende fisk. Da dette er en undersøkelse som er gjort i forbindelse med søknad utløses krav om minimum 10 prøvestasjoner. Det ønskede anlegget består av 10 bur og det er derfor tatt prøver ved 10 prøvestasjoner – en stasjon for hvert bur.

Følgende har deltatt:

Asle Guneriussen	Akvaplan-niva AS	Prosjektleder
Asle Guneriussen	Akvaplan-niva AS	Feltarbeid. Kart (Olex). Rapport.
Kristine Steffensen	Akvaplan-niva AS	Kvalitetssikring

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

Innsamling og behandling av bløtbunnprøver 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 Eidsfjord Sjøfarm AS ved Harry Andersen og båtmannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

# 1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Eidsfjord Sjøfarm AS i forbindelse med bedriftens planer om slaktemerdlokaliteten ved Kvalsaukholman i Hognfjorden i Sortland 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 Sortlandsundet med innløpet til Hognfjorden der lokaliteten Holmen er avmerket.



Figur 1. Oversiktskart med utsnitt av Sortlandsundet med innløpet til Hognfjorden der lokaliteten Holmen er markert i rød firkant. Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no) Fiskeridirektoratet. Målestokk nede i venstre hjørne.

## 2 Faglig program og metodikk

---

Miljøovervåking 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 trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm<sup>2</sup>). 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"><li>- Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning</li><li>- Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning</li><li>- Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak.</li></ul> 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 m<sup>2</sup>)

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

Lokaliteten ligger på vestsiden av Hinnøya i Hognfjorden Sortland kommune i Nordland. Bunnen skrår jevnt og relativt slakt fra land ned til ca. 50 meters dyp sentralt i fjorden. Under det planlagte anlegget er det 19–41 meters dyp. I utløpet av Hognfjorden, ca. 1,7 km vest for anlegget, er det en svak terskeldannelse med et største dyp på ca. 40 m. Under anlegget består bunnen i hovedsak av grus med leire, sand og skjellsand.

Anlegget vil ha en utstrekning på 125 x 35 m og bestå av en dobbeltrekke med 2 x 5 bur. Ved tidspunktet for undersøkelsen var det ingen installasjoner på lokaliteten (pers. medd. R. Berg).

### 3.2 Nåværende undersøkelser

Tabell 2 viser resultat og dato for prøvetaking ved den foreliggende B-undersøkelsen på lokaliteten.

Tabell 2. Foreliggende gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
21.04.2020	APN-62150.01 (Guneriusen, 2020)	B, forundersøkelse	1

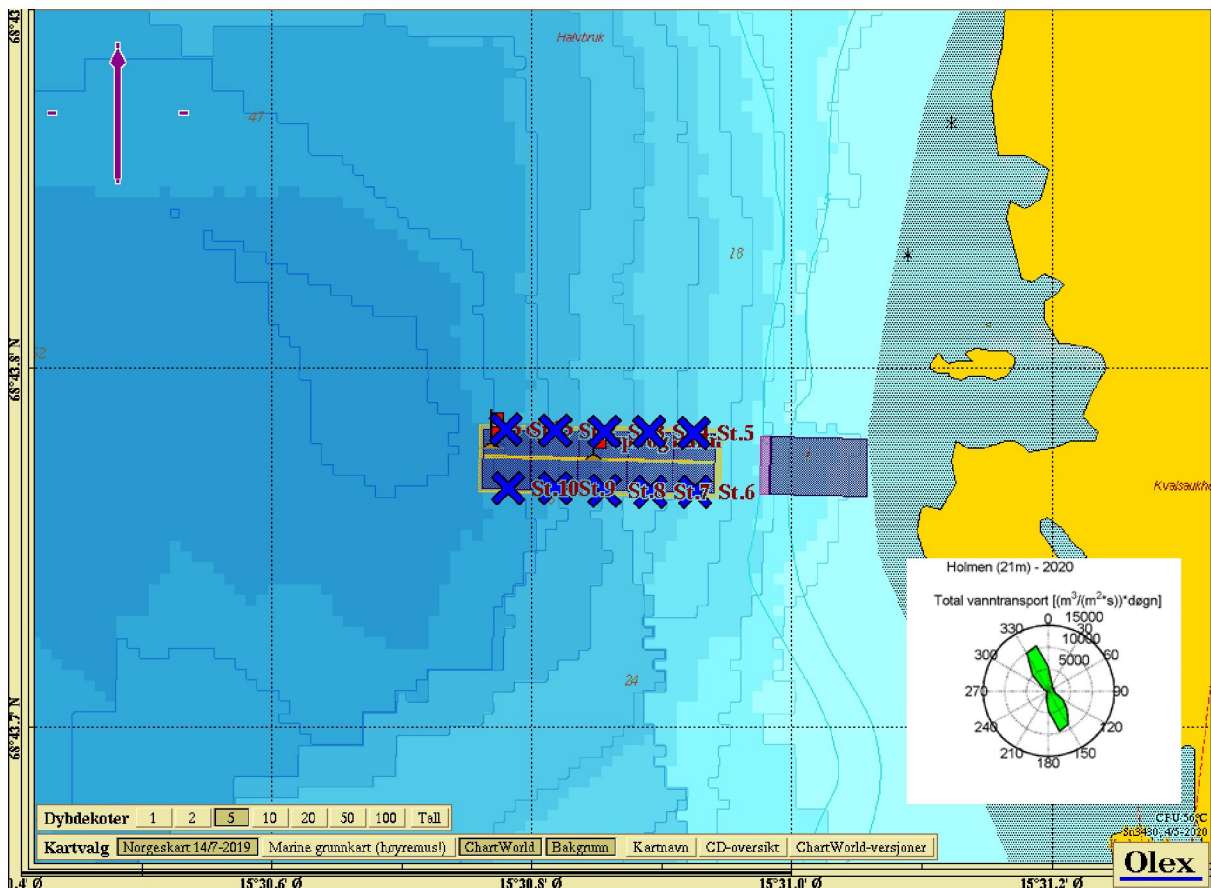
### 3.3 Spredningsstrøm

Resultatene fra strømmåling på 21 meters dyp (spredningsstrøm) viser at hovedstrømsretning og massetransport av vann er definert i en nord- nordvestlig (330-345 grader) og sør-sørøstlig retning (150-165 grader), med den største komponenten mot nord (Hermansen, 2020). Gjennomsnittlig strømhastighet er 3,2 cm/s. 0,6 % av målingene er > 10 cm/s, 44,6 % av målingene er mellom 10 og 3 cm/s, 44,6 % av målingene er mellom 3 og 1 cm/s og 10,2 % av målingene er < 1 cm/s.

### 3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 3. Plasseringen ble valgt ut fra forundersøkelser av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon, samt for å best mulig kartlegge anleggssonen og området ved de 10 merdeposisjonene. Prøver fra stasjonene ble hentet fra dyp som varierte fra 19–41 meter.

Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Stasjonsoversikt Holmen, april 2020. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht. NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Hermansen, 2020).

Tabell 3. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen på lokaliteten Holmen, april 2020.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
1	68°43,782	15°30,779	37
2	68°43,782	15°30,817	34
3	68°43,782	15°30,856	29
4	68°43,782	15°30,890	23
5	68°43,781	15°30,924	19
6	68°43,765	15°30,925	19
7	68°43,765	15°30,891	22
8	68°43,765	15°30,855	30
9	68°43,765	15°30,818	35
10	68°43,766	15°30,781	41

## 4 Resultater

---

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 4. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 4. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved lokaliteten

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	1
Gruppe III – parametere, (sensorisk)	1
Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	1
LOKALITETSTILSTAND	1

Det ble målt pH/redoks-verdier på alle 10 stasjonene, og det ble registrert 100 % bløtbunn på lokaliteten. Sedimentene ble i hovedsak definert til å være skjellsand med innslag av leire, sand og grus.

Det ble registrert relativt stor variasjon av makroorganismer på samtlige stasjoner. Totalt ble det tatt 10 grabbskudd fordelt på de 10 stasjonene.

Det ble ikke registrert noen form for organisk belastning på noen av stasjonene på lokaliteten.

Resultatene fra kjemisk og sensorisk analyse fra Gr. II og Gr. III parametere ga tilstand 1 - "Meget god" på samtlige stasjoner. Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

## 5 Sammenfattende vurdering

---

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – "Meget god".

Det ble gjennomført totalt 10 grabbhugg med Van Veen grabb (0,025 m<sup>2</sup>), fordelt på 10 stasjoner rundt anleggets 10 planlagte bur. Resultatene fra undersøkelsene ga tilstand 1 - "Meget god" på samtlige stasjoner.

Iht. NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres lokaliteten Holmen som en bløtbunslokalitet, med 100% bløtbunn.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er det ikke registrert organisk belastning på noen av de undersøkte stasjonene på lokaliteten.

Det har ikke vært gjennomført B-undersøkelse tidligere på lokaliteten. Vi har derfor ikke materiale for å sammenligne resultatene fra foreliggende undersøkelse.

**Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god".**

## 6 Litteratur

---

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

Hermansen, S., 2020. Eidsfjord Sjøfarm AS. Strømmålinger Holmen. 5m, 15m, spredning- og bunnstrøm. APN-61888.01. 6 s. + vedlegg.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

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

Pers med. Ragnhild S. Berg, kvalitetsleder i Eidsfjord Sjøfarm AS

[www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)

# 7 Vedlegg

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


Prøveskjema B.1															
Firma:		Eidsfjord Sjøfarm AS													
Lokalitet:		Holmen													
Prøvetakingsansvarlig:		Asle G													
Dato:		21.04.2020													
Lokalitetsnr:		ktemerdlokal													
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%	
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	100	0	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
II	pH	verdi	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8	8,0	7,8	7,6	7,6	7,6			
	Eh (mV)	ORP	-8	-3	29	81	108	113	122	-24	-28	24			
		med ref. verdi	192	197	229	281	308	313	322	176	172	224			
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	23,0 C			Sjø-temp	4,2 C		Sediment-temp	4,1 C			
	pH sjø	8,1	ORP sjø	155 mV			Eh sjø	355 mV		Referanse-elektrode	200 mV				
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0	0						
		Brun/sort (2)								2	2	2			
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Noe (2)													
		Sterk (4)													
	Konsistens	Fast (0)		0		0	0	0	0						
		Myk (2)	2		2						2	2	2		
		Løs (4)													
	Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)	0	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	0		
2 < t < 8 cm (1)															
t > 8 cm (2)															
	Sum		2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0			
	Korrigert (*0,22)		0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,35		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand gruppe III		1												
	Middelve verdi gruppe II og III		0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,18		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand gruppe II og III		1												
	pH/Eh														
	Korr.sum														
	Indeks														
	Middelve verdi														
	< 1,1		1												
	1,1 - <2,1		2												
	2,1 - <3,1		3												
	≥3,1		4												
	LOKALITETSTILSTAND:		1												
Grabb ID	23														
pH/ Eh ID	1														

side 1 av 2 sider


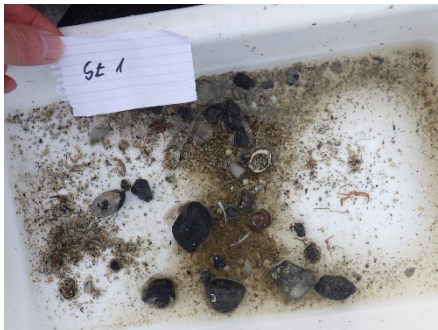
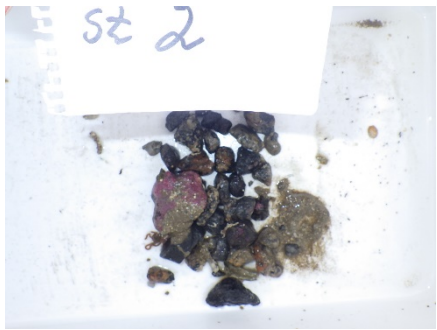
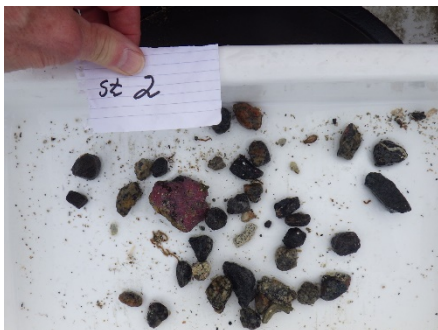

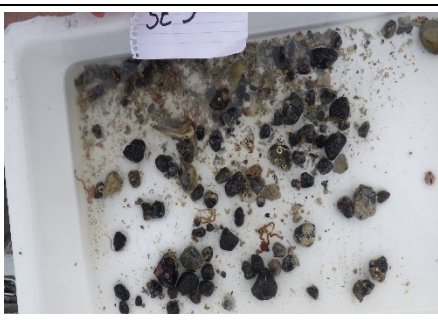



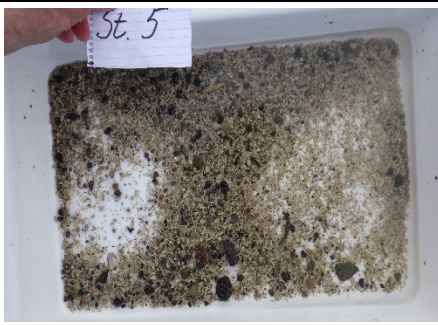
## Prøveskjema B.2

Firma:	Eidsfjord Sjøfarm AS
Lokalitet:	Holmen
Prøvetakingsansvarlig:	Asle G


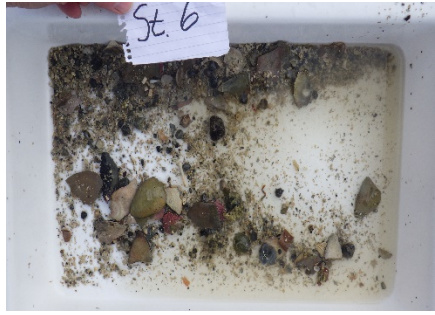
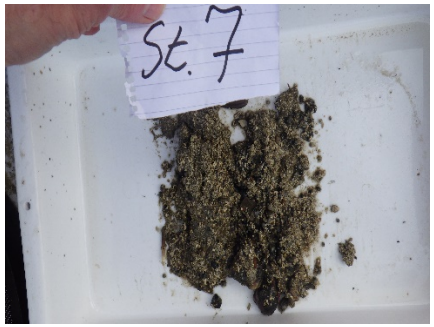
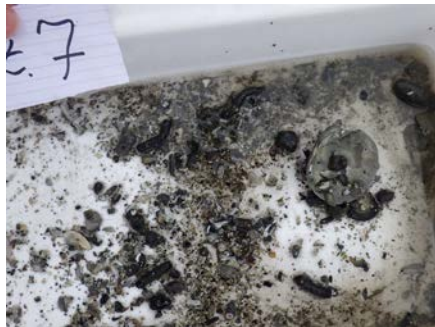






Dato	21.04.2020
Lokalitetsnr:	Slaktemerdlokaltet

Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	37	34	29	23	19	19	22	30	35	41
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire	(X)		(X)				(X)	(X)	(X)
	Silt									
	Sand	X	X	X	X				X	
	Grus	X	X	X	X			X	X	X
	Skjellsand	(X)	(X)	X	X	X	X	X	X	
Fjellbunn										
Steinbunn	X	X	X						X	
Pigghuder, antall	3	1	2	2		1	1	3		3
Krepsdyr, antall	3			2	2		2		2	3
Skjell, antall	2	1	2	3	2			2	1	
Børstemark, antall	+20	+15	+15	+15	+10	+10	+30	+20	+20	+20
Andre dyr, total antall										
Rødalge		X	X		X	X	X		X	
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar										
Grabb	Areal [m <sup>2</sup> ]	0,025		Grabb ID		23				
Signatur prøvetakingsansvarlig:										side 2 av 2 sider

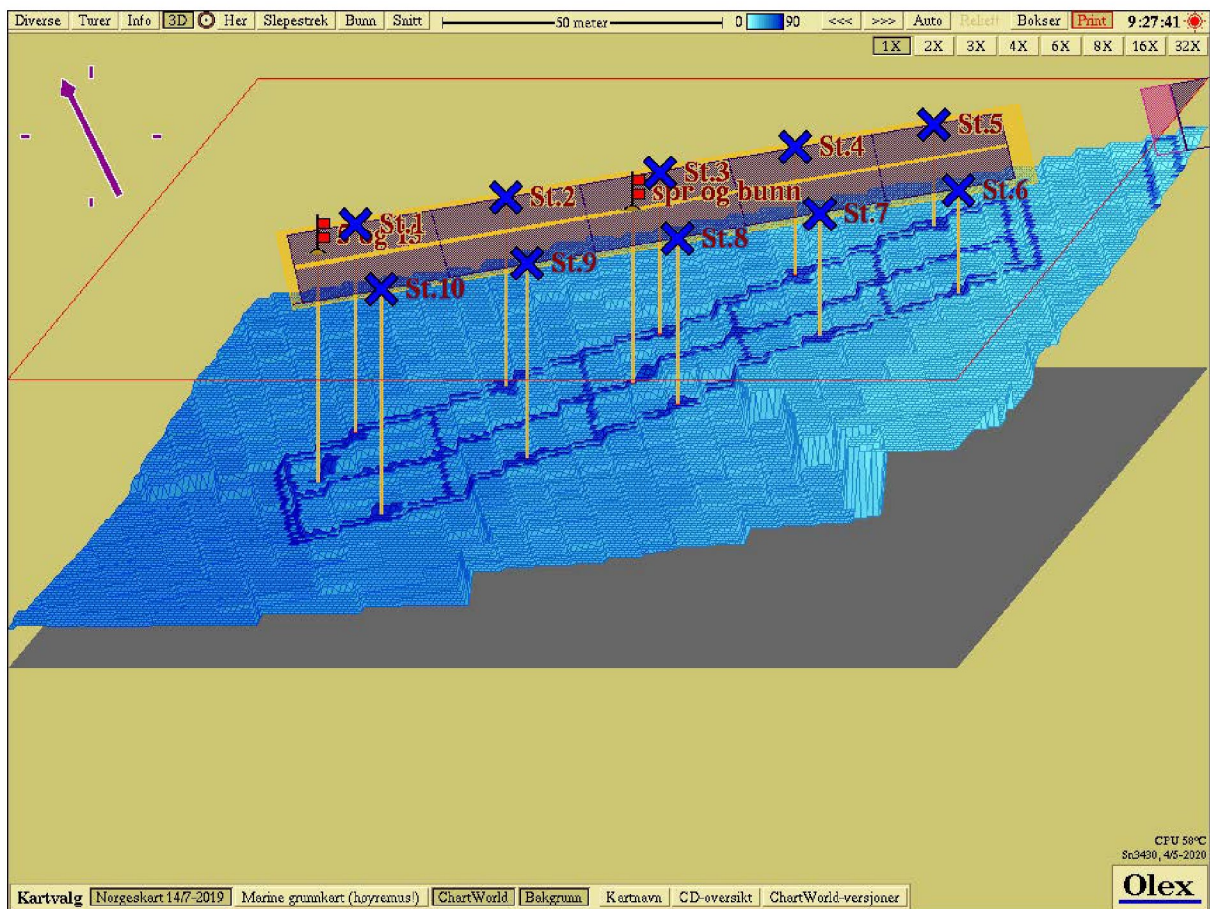
## 7.2 Bilder av prøver ved Holmen

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
St 1		
St 2		
St 3		
St 4		
St 5		



St 6		
St 7		
St 8		
St 9		
St 10		

## 7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi med stasjonsplassering ved Holmen, april 2020. Stasjoner for strømmålinger er vist med dobbeltflagg. Pilen oppe i venstre hjørne viser himmelretning. Nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 3.