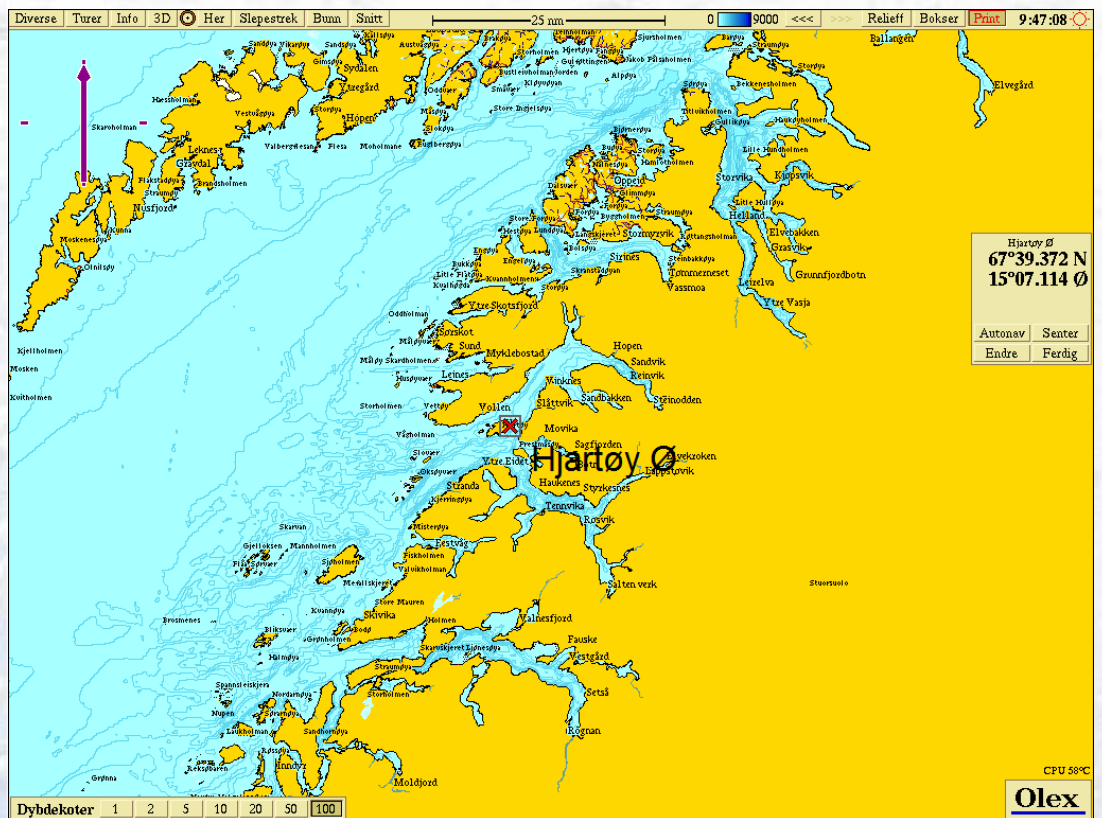


Cermaq Norway AS

Miljøundersøkelse type B

13931 Hjartøy Ø, Juni 2017



Akvaplan-niva AS

Rådgivning og forskning innen miljø og akvakultur

Org.nr: NO 937 375 158 MVA

Framsenteret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 03 00, Fax: 77 75 03 01

www.akvaplan.niva.no



Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse type B. 13931 Hjartøy Ø, juni 2017		
Rapportnummer (s):	APN-8981.01 (10 s. + vedlegg)	Fiskegruppe:	Laks
Lokalitetsnummer:	13931	Kartkoordinater:	67°39.372 N 15°07.114 Ø
Fylke:	Nordland fylke	Kommune:	Steigen kommune
MTB-tillatelse:	5460 (midlertidig)	Kontaktperson:	Mats William Snåre
Oppdragsgiver:	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse:	5074 tonn	Utføret mengde:	5436 tonn
		Produsert mengde:	5050 tonn
Type/tidspunkt for undersøkelse <ul style="list-style-type: none">• Maksimal organisk belastning jf kap 7.9:• Oppfølgende undersøkelse:• Halv maksimal biomasse:• Før nytt utsett:• Del av forundersøkelse jf kap 5.0• Annen	Angitt ved kryss	Merknad:	
	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
Brakklegging:	Planlagt fra oktober 2017		

Resultat fra MOM-B/NS-9410 undersøkelse (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh:	Ingen målinger	Gr. II. pH/Eh:	Ingen målinger
Gr. III. Sensorikk:	0,60	Gr. III. Sensorikk:	1
GR. II + III:	0,60	GR. II+ III:	1
Dato feltarbeid:	30.06.2017	Dato rapport:	27.07.2017
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1
Ansvarlig feltarbeid:	Vera Remen	Signatur:	<i>Vera Remen</i>
Kvalitetskontroll	Roger Velvin	Signatur:	<i>Roger Velvin</i>

© 2017 Akvaplan-niva AS. Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten (tekstutsnitt, figurer, tabeller, konklusjoner, osv.) eller gjengivelse på annen måte, er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Akvaplan-niva AS.

INNHOLDSFORTEGNELSE

CERMAQ NORWAY AS	1
FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
2.1 Utstyr	4
3 LOKALITETSBESKRIVELSE OG BUNNTOPOGRAFI.....	5
3.1 Drift	5
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser	5
3.3 Spredningsstrøm	5
3.4 Stasjonsopplysninger	6
4 RESULTATER.....	8
5 SAMMENFATTENDE VURDERING	9
6 LITTERATUR	10
7 VEDLEGG:	11
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016	11
7.2 Bilder av prøver ved Hjartøy Ø	15
7.3 Buntopografi og 3D visning	19

Forord


Undersøkelsene er 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 5460 tonn (midlertidig tillatelse). Biomasse er definert som den til enhver tid stående biomasse av levende fisk (målt i kilo eller tonn). Anleggets MTB utløser krav om 17 prøvestasjoner.

Undersøkelsene er gjennomført og rapportert av Vera Remen, Akvaplan-niva AS. Feltinnsamling og prøvetaking ved Hjartøy ble utført den 30.06.2017.

Akvaplan-niva AS vil takke Cermaq Norway AS og mannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

Akkreditert virksomhet: Akvaplan-niva AS er akkreditert gjennom ISO/IEC 17025. Følgende standarder og prosedyrebeskrivelser er benyttet: NS 9410, ISO 5667-19 og Akvaplan-niva AS sine interne prosedyrer for prosjektgjennomføring og kvalitetssikring.

	<p>Akvaplan-niva AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking og faglig vurderinger og fortolkninger, akkrediteringsnr. TEST 079.</p> <p>Akkrediteringen er i hht. NS-EN ISO/IEC 17025.</p>
--	---

Tromsø den 27.07.2017



Kristine Steffensen
Prosjektansvarlig

1 Innledning

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Hjartøy Ø i Mulefjorden, Steigen 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 Mulefjorden der Hjartøy Ø ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Hjartøy Ø. Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

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 undersøkelsene er beskrevet i Norsk Standard 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten 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). Sedimentparameterne gis poeng (skala fra 1 - 4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jf. 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	Overvåkningsfrekvens 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 half maksimal belastning og ved maksimal belastning;- tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved half 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.

Digital kamera

3 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi

3.1 Drift

Lokaliteten ble første gang tatt i bruk i 2006, og har midlertidig MTB på 5460 tonn. Anlegget består av en dobbeltramme med 2 x 7 bur, og størrelsen på merdene er 120 meter og 160 meter. Ved undersøkelsestidspunktet var det fisk i 10 av 14 merder, biomassen var på 5074 tonn og snittvekt på fisk var 3,4 kg. Utslakting av fisk er planlagt i tidsrommet juni – oktober 2017, med en brakkleggings periode frem til neste utsett som er planlagt i april 2018 (F. Holmvåg, pers medd.).

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 2 viser resultat og dato for gjennomføring av de siste B-undersøkelsene på lokaliteten Hjartøy Ø, og Tabell 3 viser produksjon og fôrforbruk siste generasjoner .

Tabell 2. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser, samt de målte tilstandsverdiene ved Hjartøy Ø, Steigen i Nordland.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
30.06.2017	APN-8981.01 (Remen, 2017)	Høyeste belastning	1
03.08.2016	APN-8387.01 (Steffensen, 2016)	Oppfølgende undersøkelse	1
12.08.2015	APN-7768.01 (Worum, 2015)	Undersøkelsesfrekvens iht. NS 9410:2007	2
27.03.2014	APN-6977.03 (Bye, 2014)	Undersøkelsesfrekvens iht. NS 9410:2007	1

Tabell 3. Produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon av fisk ved tidspunkt for undersøkelsen samt de tre forutgående generasjonene (iht. NS 9410, kap. 7.11), Hjartøy Ø, Steigen i Nordland. Informasjon er innhentet fra oppdretter.

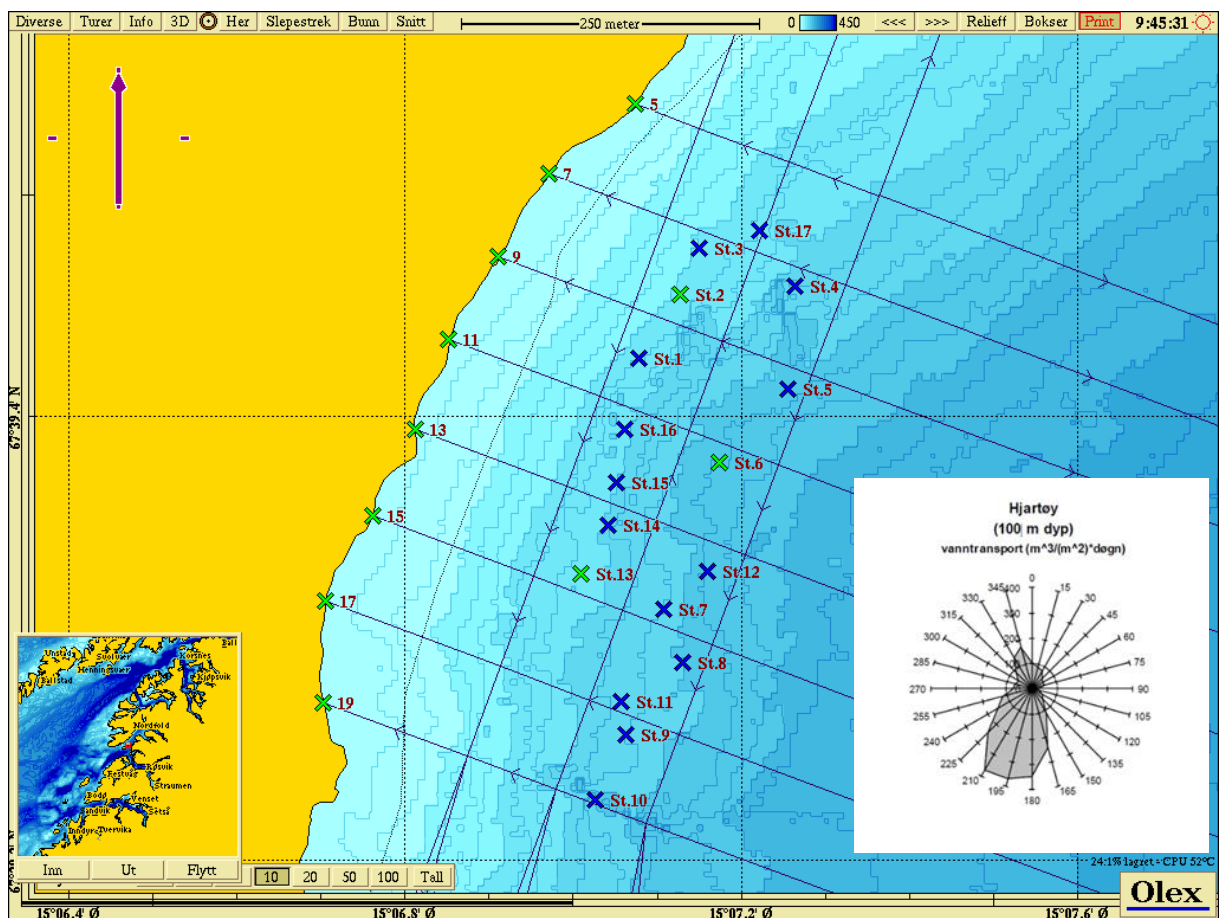
Generasjon av fisk	Årstall	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Inneværende generasjon	2016 (uke 26)	5050	5436
Forutgående generasjon 1	2014	7687	8830
Forutgående generasjon 2	2012	4849	5475
Forutgående generasjon 3	2010	4981	5314

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (100 m) er mot sør-sørvest (180 - 210 grader) med en liten returstrøm mot nord (345 grader). Gjennomsnittlig strømshastighet er målt til 3,7 cm/s. Høyeste strømshastighet er målt til 14,3 cm/s og 8 % av målingene er < 1 cm/s (Steffensen, 2015)

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er vist i Figur 2 og beskrevet i Tabell 4. Plasseringen ble valgt ut fra forundersøkelser av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon. Lokaliteten er plassert på østsiden av Hjartøya i Mulefjorden. Anlegget ligger langs land, og bunnen skråner jevnt utover. Gjennom anleggelokaliseringen varierer dybden mellom om lag 40 til 150 meter. Bunnforholdene under anlegget domineres av hardbunn (fjellbunn), med innslag av sand. Tidligere undersøkelser har vist at det også er forekomster av skjellsand, silt, stein og grus. Plassering av stasjoner ble satt for å kartlegge hele anleggssonen best mulig. Det har viktig å avklare anleggssonen både for de dypere og grunnere områder for lokaliteten innenfor dets konfigurasjon. Prøvetakingen ble gjort fra dyp som varierte fra 63 meter (st. 3) som grunnest og 134 meter (st.12) som dypest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Hjartøy Ø. Prøvetakingsstasjonene st.1 – 17 er tegnet inn med fargekoder som beskriver tilstand iht. NS 9410:2016, kap. 7.11. Strømrose er hentet fra Steffensen, 2015.

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakning stasjonene som inngår i undersøkelsen ved Hjartøy Ø, juni 2017.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	67°39.426	15°07.078	69
St 2	67°39.455	15°07.127	65
St 3	67°39.476	15°07.150	63
St 4	67°39.459	15°07.264	108
St 5	67°39.412	15°07.251	125
St 6	67°39.379	15°07.173	129
St 7	67°39.313	15°07.108	109
St 8	67°39.289	15°07.130	119
St 9	67°39.256	15°07.063	105
St 10	67°39.227	15°07.026	104
St 11	67°39.271	15°07.057	105
St 12	67°39.330	15°07.160	134
St 13	67°39.329	15°07.009	85
St 14	67°39.251	15°07.042	91
St 15	67°39.370	15°07.051	90
St 16	67°39.394	15°07.061	89
St 17	67°39.484	15°07.222	74

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 Hjartøy Ø, juni 2017.

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

Dette er en hardbunnslokalitet der vi fikk sediment i grabb, men ikke nok for måle gruppe II parametere på stasjonene, og alle stasjonen ble karakterisert som hardbunn i B.1 skjemaet. Stasjon 2, 6 og 13 fikk tilstand 2 "God", basert på blant annet sterk lukt i prøvene. De øvrige stasjonene fikk tilstand 1 "Meget god". Det ble registrert dyr på stasjon 16 av 17 stasjoner, men på kun to av stasjonene ble det registrert et større antall individer (> 40 individer av børstemarker). Lave registreringer av antall dyr i prøvene skyldes i hovedsak hardbunn med lite substrat i grabb.

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 17 grabbhugg med Van Veen grabb (0.025 m²), fordelt på 17 stasjoner. 14 stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god», 3 stasjon fikk karakteren 2 «God».

Dominerende strømretning på spredningsdyp (100 m) er mot sør-sørvest (180 - 210 grader) med en liten returstrøm mot nord. Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 3,7 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 14,3 cm/s og 8 % av målingene er < 1 cm/s (Steffensen, 2015)

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er lokaliteten lite påvirket av oppdrettsvirksomhet. Foregående B-undersøkelse har gitt lokalitetstilstand 1 – «God» (Steffensen, 2016). Tilstanden har derfor ikke endret seg i løpet av produksjonsperioden.

Lokaliteten planlegges brakklagt i oktober 2017, og det er planlagt nytt utsett i april 2018.

Lokaliteten gis lokalitetstilstand 1 "Meget god" i henhold til beregninger i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016 skal lokaliteten ha ny undersøkelse ved neste maksimale belastning.

6 Litteratur

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

Bye, B.E., 2014. Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse type B, Hjartøy. Mars 2014. APN-6977.03. 8 s. + vedlegg

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

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

Pers medd.: Frode Holmvåg, Drift-Service leder, Cermaq Norway AS

Steffensen, K., 2016. Cermaq Norway as. B-undersøkelse. 13931 Hjartøy Ø, August 2016. APN-8387.01. 10 s. + vedlegg

Steffensen, K., 2015. Cermaq Norway as. Strømmålinger Hjartøy Ø 2014. Vanntransport, spredning og bunn. APN-7391.01. 6 s. + vedlegg

Worum, B., 2015. Cermaq Norway AS. B-undersøkelse på Hjartøy. August 2015. APN-7768.01. 8 s. + vedlegg

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg:

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

Prøveskjema B.1													
Firma:		Cermaq Norway AS					Dato:		30.06.2017				
Lokalitet:		Hjartøy					Lokalitetsnr:		13931				
Prøvetakingsansvarlig:		Vera Remen											
Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)		H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
II	pH	verdi	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	
	Eh (mV)	verdi	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	
		+ ref. verdi											
	pH/Eh	fra figur	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	
Tilstand, prøve			ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	
				Buffer-temp		Sjø-temp	11,5	Sediment-temp					
				pH sjø	8,1	Eh sjø	101,4	Referanse-elektrode					
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	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	2
	Lukt	Ingen (0)	0		0	0	0		0	0	0	0	0
		Noe (2)											
		Sterk (4)		4					4				
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Myk (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			0,0	6,0	2,0	2,0	2,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Korrigert (**0,22)			0,0	1,3	0,4	0,4	0,4	1,3	0,4	0,4	0,4	0,4	
Tilstand prøve			1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	
Middelerverdi gruppe II og III			0,0	1,3	0,4	0,4	0,4	1,3	0,4	0,4	0,4	0,4	
Tilstand prøve			1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	
Grabb ID	K-15					Signatur prøvetakingsansvarlig: <i>Vera Remen</i>							
pH/ pE ID	1												

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Hjartøy
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen

Dato:	30.06.2017
Lokalitetsnr:	13931

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Index		
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	B%	H%	
	Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)		H	H	H	H	H	H	H				0	100	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0						
II	pH	verdi	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut						
	Eh (mV)	verdi	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut						
		+ ref. verdi													
	pH/Eh	fra figur	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut					#DIV/0!	
	Tilstand prøve		ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut	ut					
Tilstand, gruppe II		#DIV/0!	Buffer-temp	0,0	Sjø-temp	11,5	Sediment-temp	0,0							
			pH sjø	8,1	Eh sjø	101,4	Referanse-elektrode	0,0							
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå (0)						0							
		Brun/sort (2)	2	2	2	2	2		2						
	Lukt	Ingen (0)		0		0		0	0						
		Noe (2)	2				2								
		Sterk (4)			4										
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0						
		Myk (2)													
		Løs (4)													
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (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						
		2 < t < 8 cm (1)													
		t > 8 cm (2)													
	Sum			4,0	2,0	6,0	2,0	4,0	0,0	2,0					
	Korrigerert (*0,22)			0,9	0,4	1,3	0,4	0,9	0,0	0,4					0,60
Tilstand prøve			1	1	2	1	1	1	1						
Tilstand gruppe III			1												
Middelverdi gruppe II og III			0,9	0,4	1,3	0,4	0,9	0,0	0,4					0,60	
Tilstand prøve			1	1	2	1	1	1	1						
Tilstand gruppe II og III			1												
pH/Eh															
Korr.sum															
Indeks															
Middelverdi															
		< 1,1	1												
		1,1 - <2,1	2												
		2,1 - <3,1	3												
		≥3,1	4												
LOKALITETSTILSTAND:												1			
Grabb ID	K-15														
pH/ pE ID	1														
Signatur prøvetakingsansvarlig: <i>Vera Remen</i>															

Skjema for prøvetakingspunkt, B.2

Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	30.06.2017
Lokalitet:	Hjartøy	Lokalitetsnr:	13931
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen		





Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	69							119	105	104
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt									
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus									
	Skjellsand									
Fjellbunn	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Steinbunn										
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall	6	1	1	8	1	5	4	5	2	
Andre dyr, antall				1						
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar	"Andre dyr" på st. 4 er observasjon av rauåte									
Grabb	Areal m2	0,025	Grabb ID	K-15						
Signatur prøvetakingsansvarlig:	<i>Vera Remen</i>									






Skjema for prøvetakingspunkt, B.2






Firma:	Cermaq Norway AS	Dato:	30.06.2017
Lokalitet:	Hjartøy	Lokalitetsnr:	13931
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen		




Prøvetakingssted (nummer)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)	105	134					74			
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1			
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt									
	Sand	X	X	X	X	X	X	X		
	Grus									
	Skjellsand									
Fjellbunn	X	X	X	X	X	X	X			
Steinbunn										
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall	10	6	50	40	4	3	15			
Andre dyr, antall										
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar										
Grabb				0,025			Grabb ID	K-15		
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen									

7.2 Bilder av prøver ved Hjartøy Ø

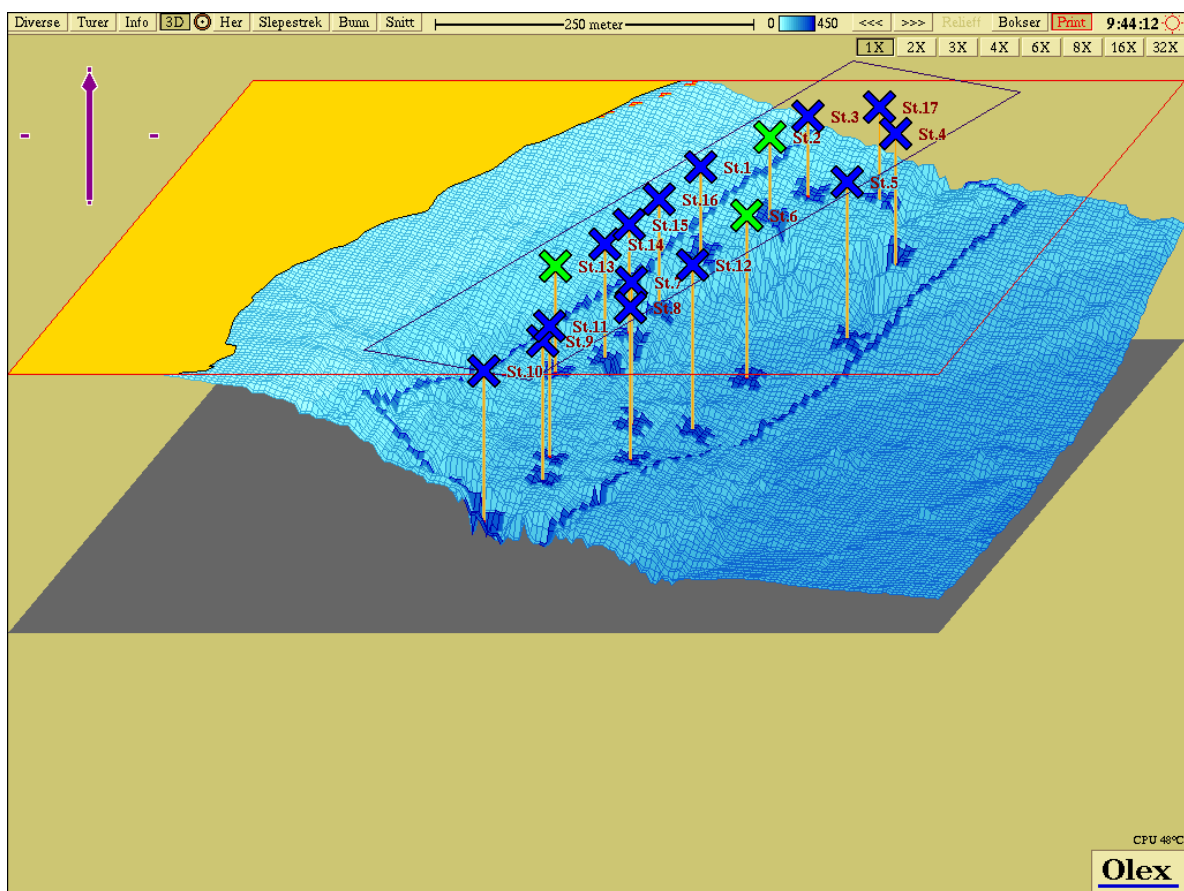
<i>St 1</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '1' is attached to the top-left corner. The substance appears to be a mixture of fine particles and larger clumps.	Ingen bilde
<i>St 2</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '2' is attached to the top-left corner. The substance is more densely packed and darker than in St 1.	Ingen bilde
<i>St 3</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '3' is attached to the top-left corner. The substance is very light and appears to be mostly fine particles.	Ingen bilde
<i>St 4</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '4' is attached to the top-left corner. The substance is similar to St 1, with some darker clumps.	Ingen bilde

<p><i>St 5</i></p>	 <p>A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '5' is attached to the top-left corner. The substance has some darker, irregular spots scattered across its surface.</p>	<p>Ingen bilde</p>
<p><i>St 6</i></p>	 <p>A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '6' is attached to the top-left corner. The substance appears slightly more yellowish and has some darker spots.</p>	<p>Ingen bilde</p>
<p><i>St 7</i></p>	 <p>A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '7' is attached to the top-left corner. The substance is more densely packed and has many small dark spots.</p>	<p>Ingen bilde</p>
<p><i>St 8</i></p>	 <p>A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '8' is attached to the top-left corner. The substance is very light and has very few dark spots.</p>	<p>Ingen bilde</p>
<p><i>St 9</i></p>	 <p>A white rectangular tray containing a light-colored, granular substance. A small white label with the number '9' is attached to the top-left corner. The substance has some dark spots, similar to sample 7.</p>	<p>Ingen bilde</p>

<i>St 10</i>		Ingen bilde
<i>St 11</i>		Ingen bilde
<i>St 12</i>		Ingen bilde
<i>St 13</i>		Ingen bilde
<i>St 14</i>		Ingen bilde

<i>St 15</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular sample. A small white label with the number '15' is attached to the top-left corner. The sample appears to be a fine, light-colored material, possibly sediment or a biological sample.	Ingen bilde
<i>St 16</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular sample. A small white label with the number '16' is attached to the top-left corner. The sample is very light and appears to be a fine, light-colored material, possibly sediment or a biological sample.	Ingen bilde
<i>St 17</i>	 A white rectangular tray containing a light-colored, granular sample. A small white label with the number '17' is attached to the top-left corner. The sample is light-colored but has a significant amount of dark, brownish material mixed in, possibly indicating a different composition or a higher concentration of organic matter.	Ingen bilde

7.3 Buntopografi og 3D visning



Figur 3. Visning bunntopografi 3D for lokaliteten Hjartøy Ø med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2