

B-undersøkelse for lokalitet 11087

Lokalitetstilstand 1

PDF generert 2023-06-26T07:01:10.853414798Z

Rapport ID 13055

Generell informasjon

Rapport opprettet	2023-06-23T11:23:10Z
Rapport oppdatert	2023-06-23T12:12:08Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2023-06-06
Årsak	brakklegging
Type anlegg	rings
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, sand og noe skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved tretten av stasjonene, hovedsakelig bestående av børstemark. Skjell ble funnet ved to stasjoner. Førrester ble observert i sedimentet ved stasjon 3 og 14. Elektrokjemi kunne måles ved samtlige av de fjorten stasjonene. pH-verdiene var over 7,1 med unntak av stasjon 3 som hadde pH 7,08. Syv stasjoner hadde positiv Eh-verdi, og syv hadde negativ. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,93 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Misfarging ble registrert ved fire av stasjonene, mens de ti øvrige stasjonene hadde normal farge. Seks stasjoner hadde normal lukt, seks stasjoner hadde noe lukt, mens to stasjoner (stasjon 2 og 3) hadde sterk lukt. Konsistensen var myk ved samtlige stasjoner. Grabbvolumet var ¼ - ¾ ved ni stasjoner og > ¾ ved fem stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,18 poeng.</p> <p>Bæreevne: Nåværende B-undersøkelse er utført ved brakklegging av lokaliteten og viser totalt sett gode bunnforhold, men med noe påvirkning ved enkeltstasjoner, i form av misfarging, lukt, førrester, samt litt lavere pH/Eh-måling ved én stasjon. Det observeres imidlertid en bedring i bunnmiljøet fra forrige undersøkelse gjennomført ved maks belastning som fikk tilstand 2, med en indeksverdi på 1,91. Det synes at produksjonsregimet er innenfor lokalitetens bæreevne og at brakkleggingsperioder bidrar til at bunnmiljøet får restituert seg, noe også tidligere undersøkelser på brakklegging viser. Totaltilstanden ved lokaliteten blir 1, med en indeksverdi på 1,05. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning jf. NS9410:2016.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsområdet til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ40d med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Anlegget ligger i Breisundet, plassert på nordsiden av Svenningen og Gjerøya, sør for Flatøya i Rødøy kommune. På vestsiden av anlegget er det et undersjøisk fjell som rager nesten helt opp til overflaten. Fra denne skræner bunnen ned til en flate på 105 meter i den østlige halvdel av anlegget.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Antall prøvestasjoner bestemmes ut fra anleggets MTB på 3600 tonn. Antall stasjoner blir dermed 14 i henhold til NS9410:2016 og intern prosedyre. Stasjonsplasseringen følger samme plassering som ble brukt ved forrige B-undersøkelse ved lokaliteten i oktober 2022 (Alegretti, 2022), med unntak av stasjon 13 som måtte flyttes litt i denne undersøkelsen grunnet merdposisjon.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Gjennomsnittlig vannstrøm ved Bukkøya er 10,1, 7,3, 6,9 og 4,1 cm/s på henholdsvis 5, 15, 60 og 97 meters dyp. Det er registrert lite strømstille ved alle undersøkte dyp i måleperioden. Vannstrømmen preges av tidevannsdynamikken, med to hovedstrømretninger som følger batymetriens orientering i alle undersøkte dyp. Spredningsstrømmen beveger seg mot vest-sørvest med en mindre returstrøm mot øst-nordøst. Spredningsstrømmen er antatt tidevannsbasert med hyppigste strømretninger mot 240-255, 255-270, 60-75 og 75-90 grader (Sivertsen, 2019).</p>

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,65	7,68	7,08	7,85	7,90	7,80	8,06	7,70	7,45	7,75		
	Eh (mV)	Målt verdi	-226	-253	-333	-181	-73	-103	-10	-255	-295	-227		
		+ ref. verdi	-5	-32	-112	40	148	118	211	-34	-74	-6		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	-	
	Tilstand prøve		1	1	3	1	1	1	1	1	2	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		11,20		Sjøvannstemp:	8,30		Sedimenttemp:	8,10				
		pH sjø:		8,24		Eh sjø:	106,00		Referanseelektrode:	221,00				
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0			0	0	0	0	0		0		
		Brun/svart = 2		2	2						2			
	Lukt	Ingen = 0				0	0	0	0					
		Noe = 2	2								2	2	2	
		Sterk = 4		4	4									
	Konsistens	Fast = 0												
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0												
		1/4 - 3/4 = 1				1	1	1	1	1				
		> 3/4 = 2	2	2	2						2	2		
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2 cm - 8 cm = 1													
	> 8 cm = 2													
	SUM		6	10	10	3	3	3	3	5	8	6		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	2,20	2,20	0,66	0,66	0,66	0,66	1,10	1,76	1,32	-
	Tilstand prøve		2	3	3	1	1	1	1	2	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,16	1,60	2,60	0,83	0,33	0,33	0,33	1,05	1,88	1,16	-
	Tilstand prøve		2	2	3	1	1	1	1	1	2	2	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0						
	pH	Målt verdi	7,78	7,77	7,74	7,67						
II	Eh (mV)	Målt verdi	-130	-102	-210	-280						
		+ ref. verdi	91	119	11	-59						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	0,00	1,00	1,00						0,93
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
		Buffertemp:		11,20	Sjøvannstemp:	8,30	Sedimenttemp:	8,10				
		pH sjø:	8,24	Eh sjø:	106,00	Referanseelektrode:	221,00					
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0							
		Brun/svart = 2				2						
	Lukt	Ingen = 0	0	0								
		Noe = 2			2	2						
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2	2	2	2	2						
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1						
		> 3/4 = 2										
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0							
	2 cm - 8 cm = 1											
	> 8 cm = 2											
	SUM		3	3	5	7	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,66	1,10	1,54						1,18
	Tilstand prøve		1	1	2	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	0,33	1,05	1,27	-	-	-	-	-	1,05
	Tilstand prøve		1	1	1	2	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1	1										
	1,1 - < 2,1	2										
	2,1 - < 3,1	3										
	>= 3,1	4										
			LOKALITETSTILSTAND									1

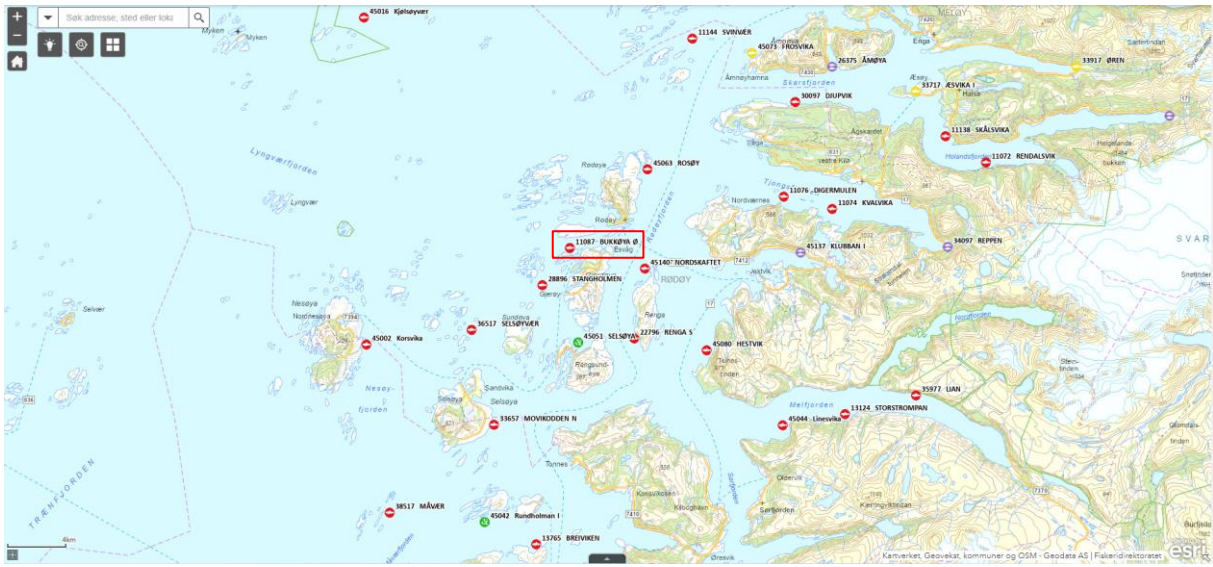
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66.00°38.27'N 12.00°59.50'E	66.00°38.26'N 12.00°59.48'E	66.00°38.25'N 12.00°59.42'E	66.00°38.24'N 12.00°59.37'E	66.00°38.24'N 12.00°59.32'E	66.00°38.25'N 12.00°59.30'E	66.00°38.27'N 12.00°59.50'E	66.00°38.28'N 12.00°59.36'E	66.00°38.28'N 12.00°59.38'E	66.00°38.28'N 12.00°59.42'E
Dyp (m)		105	99	100	93	86	84	66	99	96	104
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1	2	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	10 %	10 %	25 %	40 %	20 %	10 %		40 %	20 %	40 %
	Sand	80 %	80 %	50 %	40 %	40 %	80 %	80 %	40 %	80 %	60 %
	Grus							10 %			
	Skjellsand	10 %	10 %	25 %	20 %	40 %	10 %	10 %	20 %		
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		1									
Børstemark (antall)		20	10		2	50	15	120	75	20	12
Beggiatoa											
Fôr				X							
Fekalier											

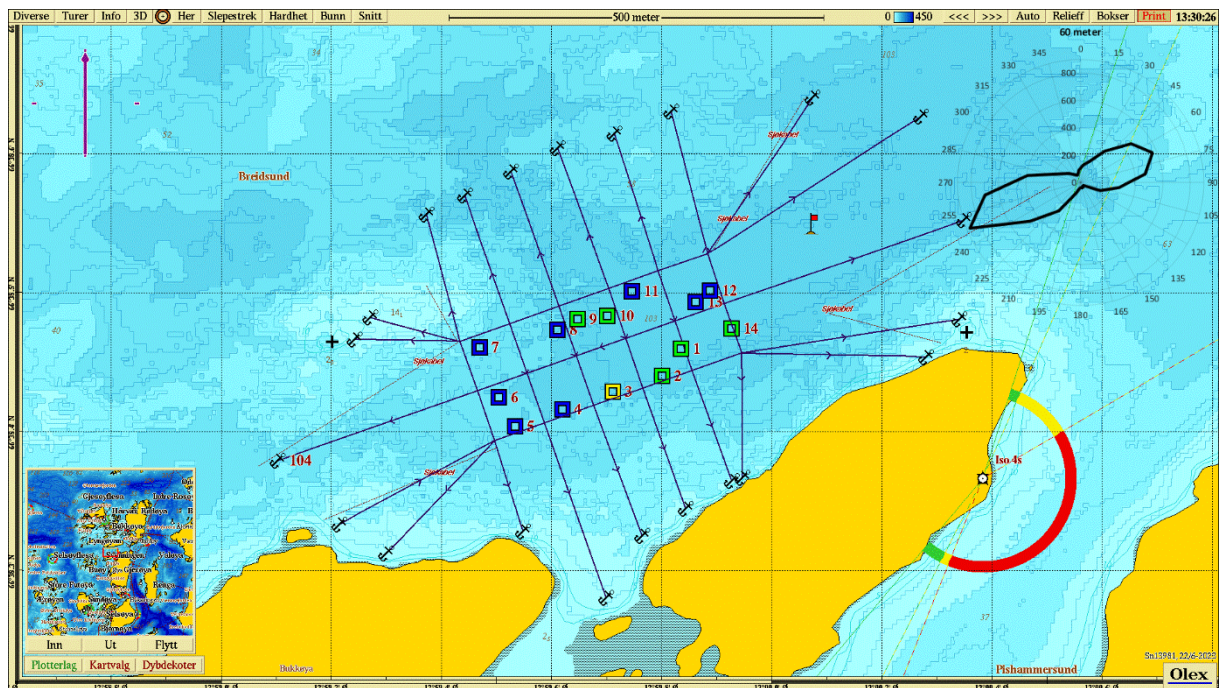
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	åpen grabb.
3	
4	
5	
6	
7	Åpen grabb.
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

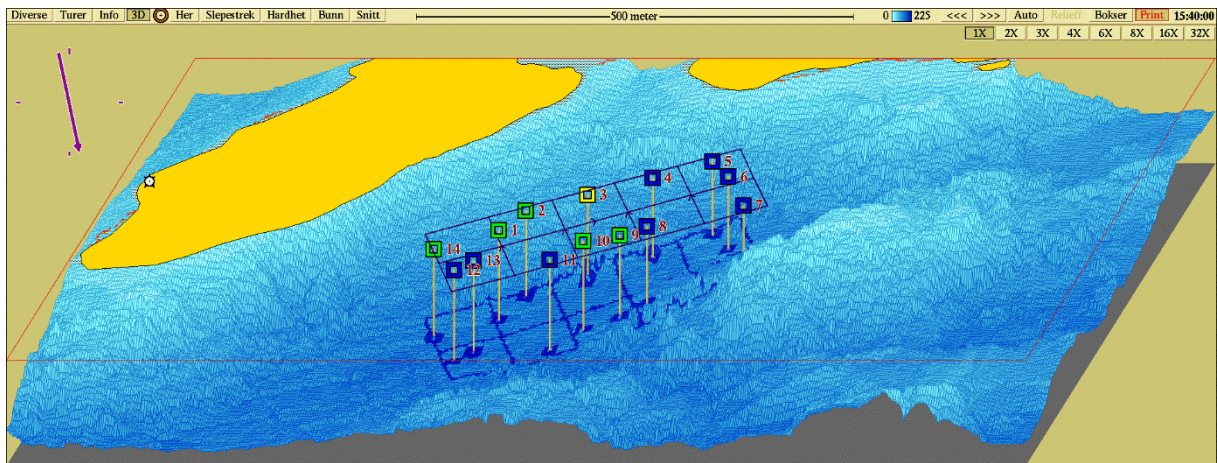
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Bukkøya Ø i juni 2023



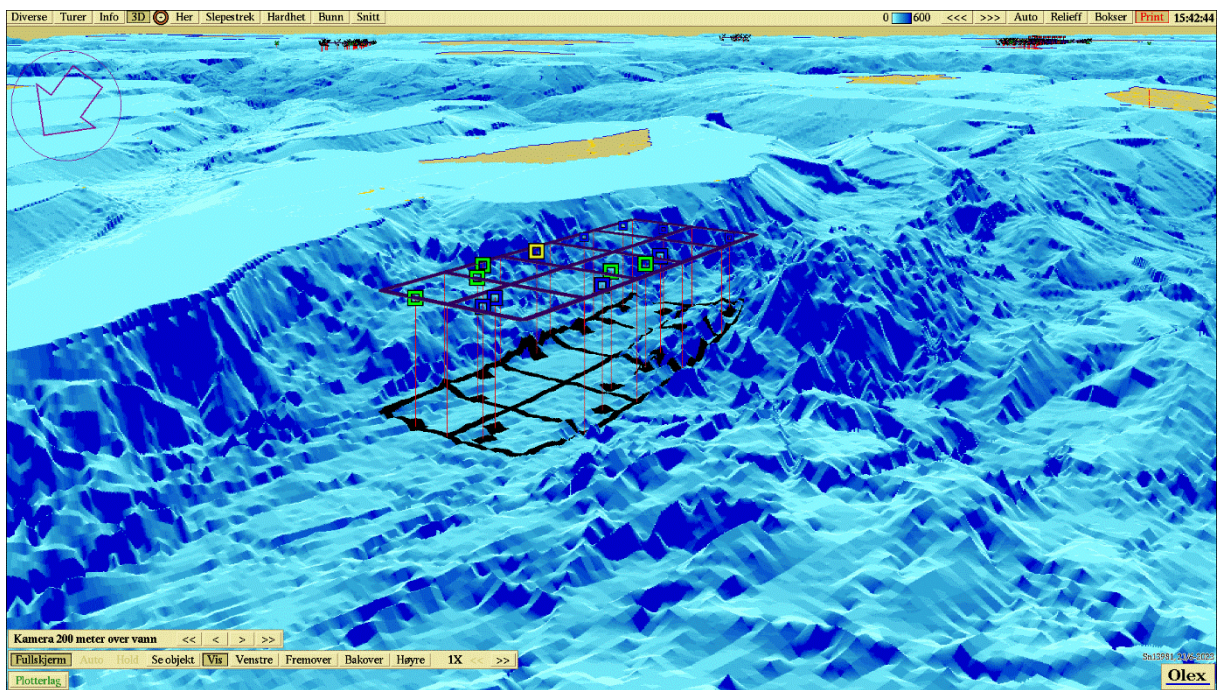
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggs plassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 60 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2019 ($66^{\circ}38.542'N$, $13^{\circ}00.072'E$; Sivertsen, 2019). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



Figur 3: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamført NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

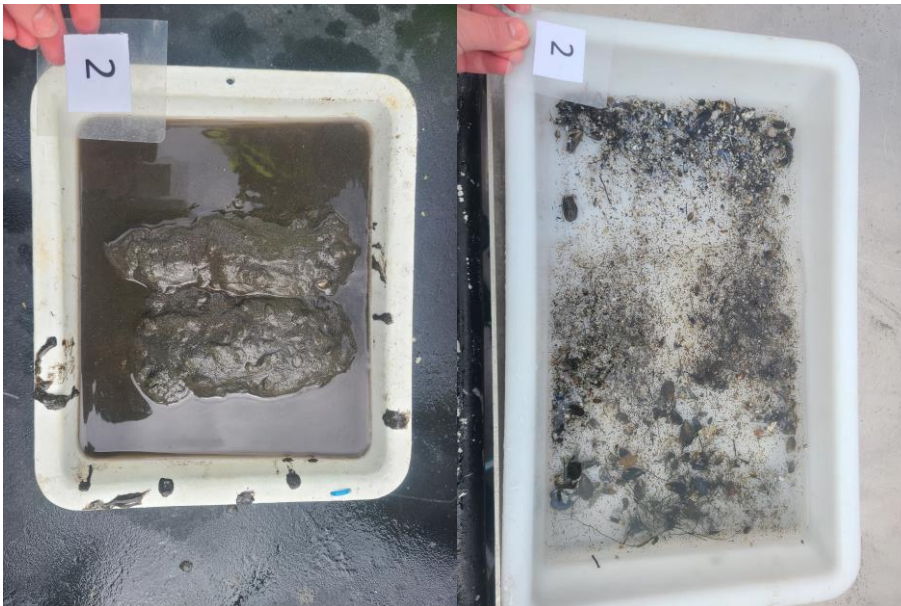


Figur 4: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

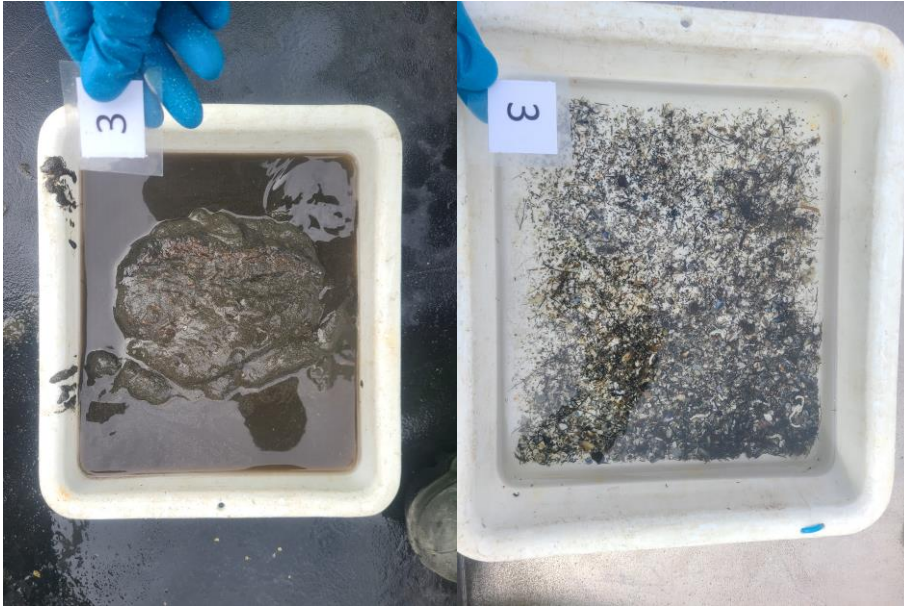
Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Bukkøya Ø i juni 2023.



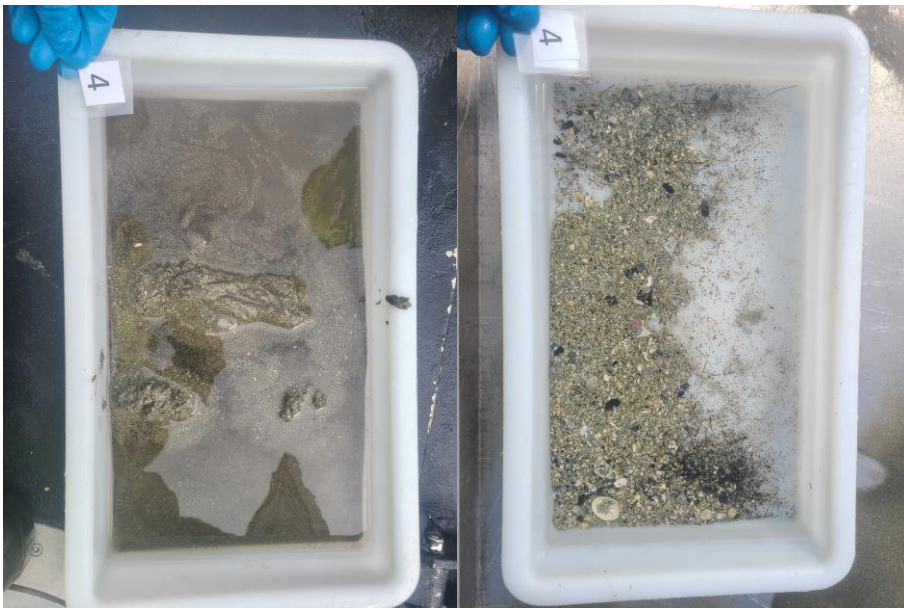
Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



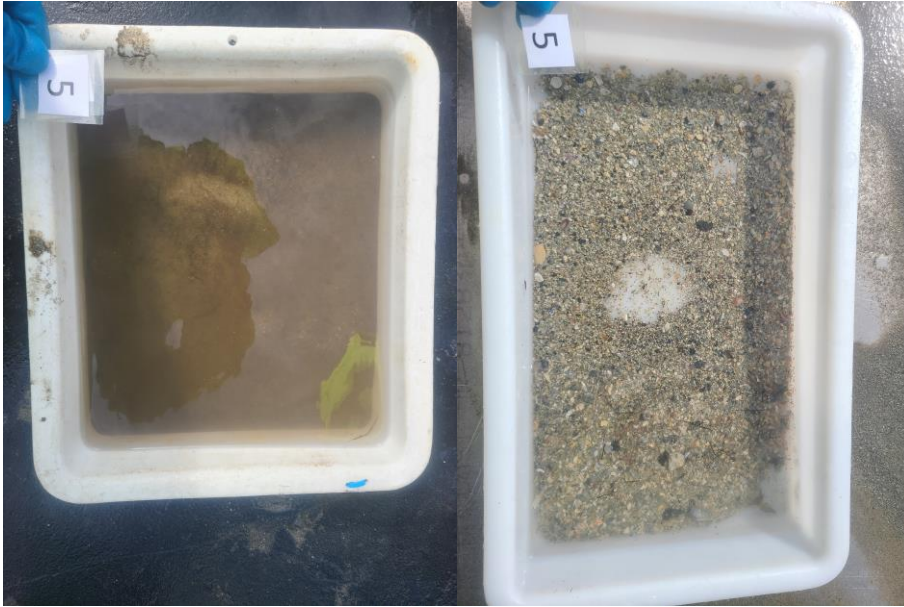
Figur 2: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



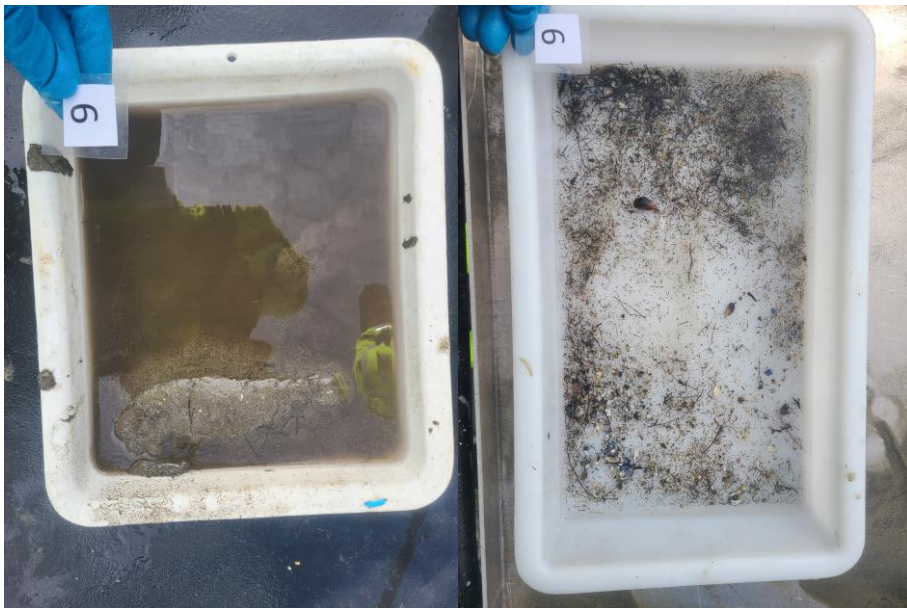
Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble registrert rester av fôr i prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



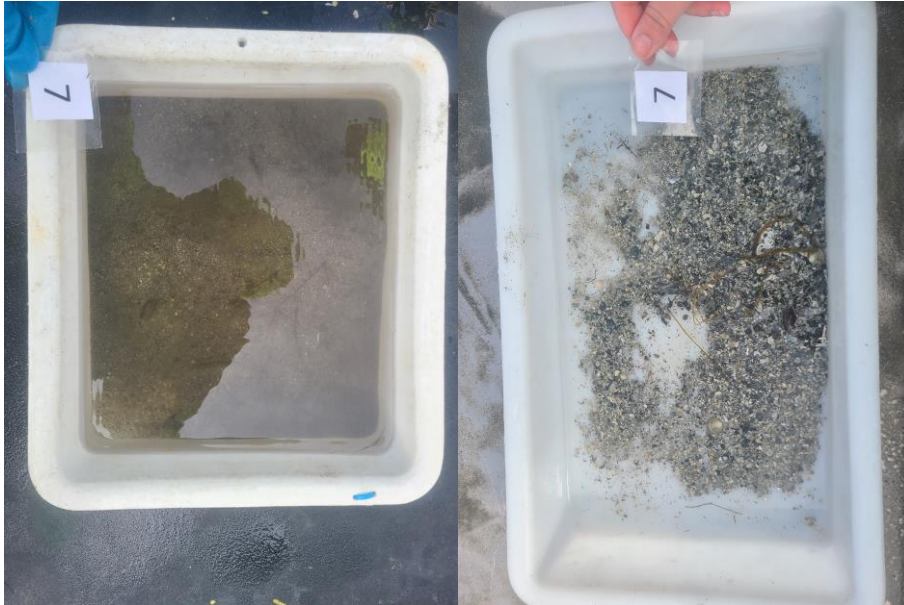
Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



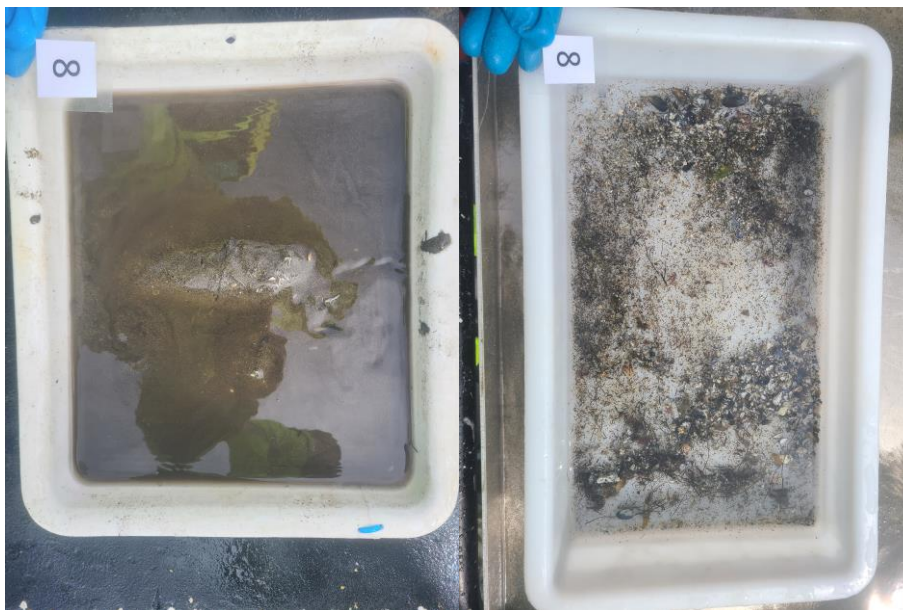
Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 6: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



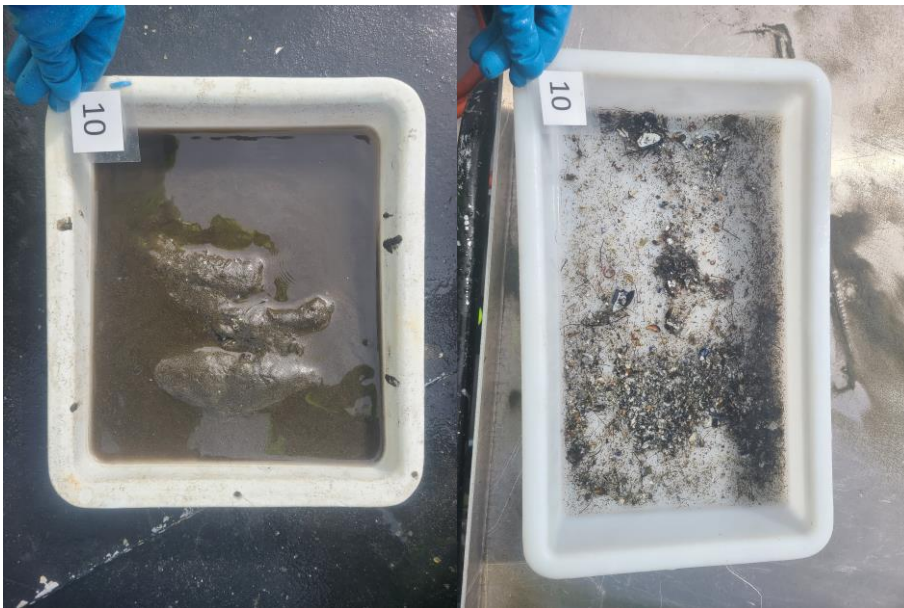
Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



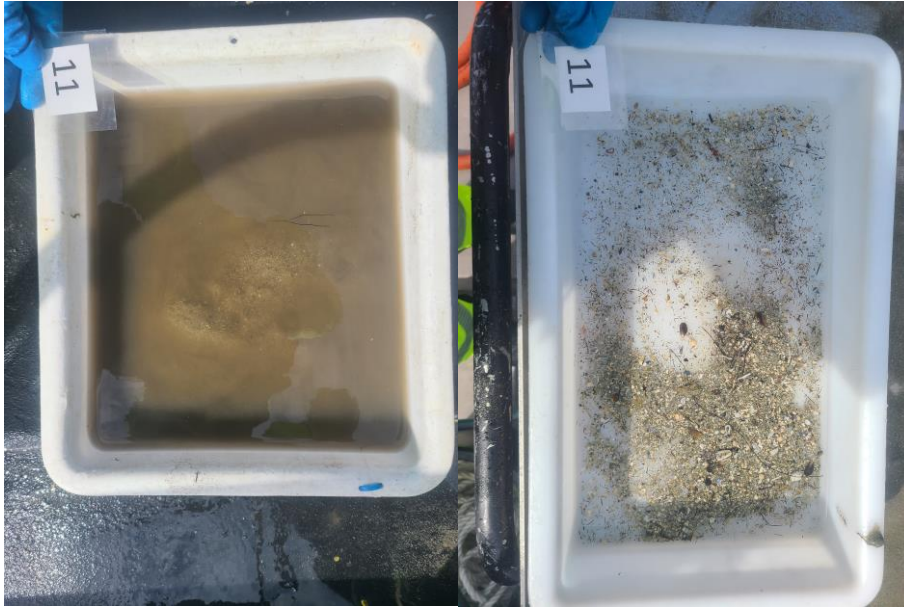
Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



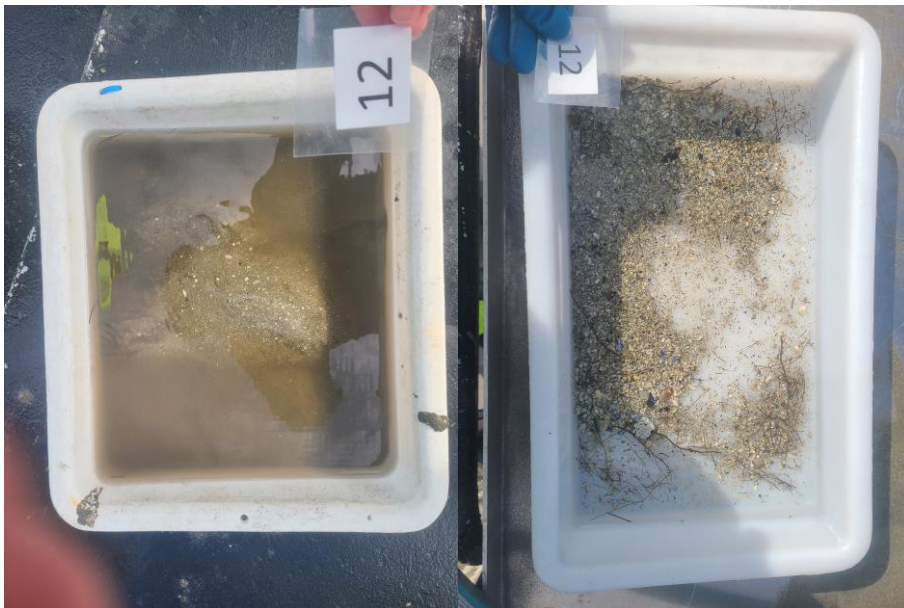
Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



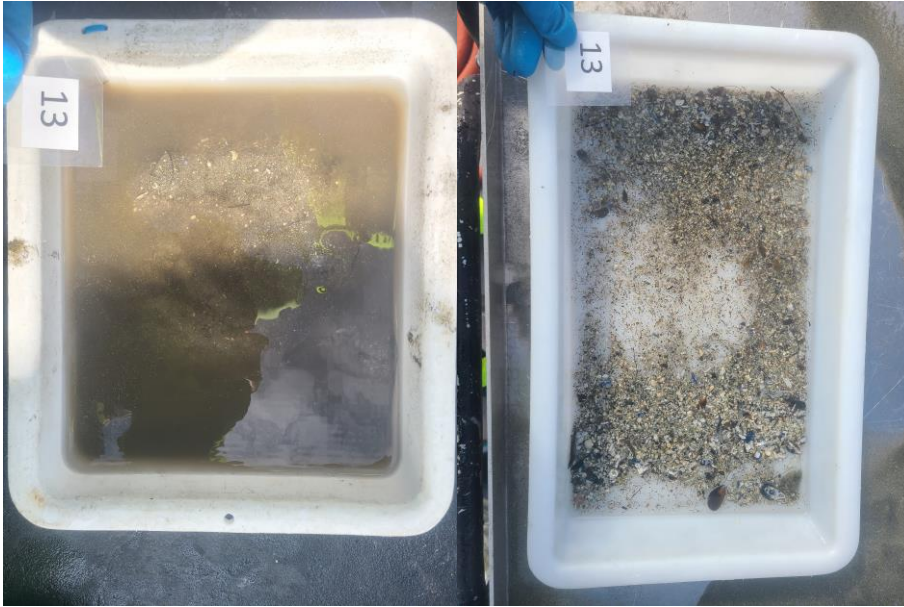
Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble registrert fôr i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.