

# **B-undersøkelse for lokalitet 11138**

## **Lokalitetstilstand 1**

PDF generert 2023-03-24T10:22:52.430364591Z

Rapport ID 12484

# Generell informasjon

Rapport opprettet	2023-03-20T14:44:24Z
Rapport oppdatert	2023-03-24T06:59:10Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2023-03-14
Årsak	brakklegging
Type anlegg	rings
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand, silt og skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved ti av stasjonene, bestående av børstemark ved alle de ti stasjonene og skjell ved én stasjon.</p> <p>pH-verdiene på alle stasjoner var over 7,39. Tre stasjoner hadde en positiv Eh, de resterende hadde negativ Eh. Den laveste Eh-verdien ble registrert ved stasjon 1 med -82 mV. Ved fire av stasjonene var det ikke nok sediment i grabben til å utføre elektrokjemiske målinger. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 2, med en indeksverdi på 1,10 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen av stasjonene. Misfarging ble registrert ved syv av fjorten stasjoner. Stasjonene 1, 2 og 14 hadde noe lukt, de øvrige hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved ti stasjoner og myk ved fire. Grabbvolumet var under ¼ ved fire av stasjonene og mellom ¼ og ¾ ved de øvrige. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,60 poeng.</p> <p>Ved forrige B-undersøkelse ved maks belastning fikk Skålsvika tilstand 2, noe grunnet svak strøm i området. Den svake strømmen ved anlegget kan forklares av at anlegget ligger noe adskilt fra åpen sjø på grunn av to terskler på 40 og 90 meters dyp. Batymetrien under anlegget skråner mot vest, noe som opprinnelig vil bidra til spredning av partikler, men ved buktene øst for delanleggene ser man tendenser til oppsamling av partikler fra anleggsdriften. Tidligere undersøkelser har vist at den sørøstlige anleggsdelen har hatt dårligere tilstand enn den nordvestlige, og dette ser man også i årets undersøkelse. Likevel viser resultatene bunnsforhold som er tydelig bedret i år sammenlignet med 2021. I år og historisk sett ser man at brakklegging fører til forbedring i bunnsforhold ved anlegget. Dette viser at området har god regenerativ evne. Totaltilstanden blir 1 meget god, med en indeksverdi på 0,69. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning.</p>
Materiale og metode	Felt er utført av personell hos Aqua Kompetanse AS. Metodikk følger beskrivelse om B-undersøkelse fra standard NS 9410:2016. Utstyr benyttet er en 250 cm <sup>2</sup> Van Veen grabb, og 1 mm sikt. Internnummer på utstyr er lagret hos Aqua Kompetanse AS. Ved stasjon 12 og 14 ble det ikke tatt bilde etter siling av sediment. Ellers er ingen avvik fra metode iht. NS 9410:2016 registrert.
Områdebeskrivelse	Anlegget ligger i Holandsfjorden i Meløy kommune, som er en fjordarm adskilt fra Skardsfjorden med en terskel på 40 meters dybde og Århaugfjorden på 90 meters dybde. Holandsfjorden bukte seg rundt i en L-form, før den skilles av fra Nordfjorden i nordøst med en terskel på 90 meters dybde. Anlegget i Skålsvika er todelt hvor hver del ligger utenfor hver sin lille bukt ved utgangen av Holandsfjorden. De to anleggsdelene er plassert nord-nordvest og sør-sørøst for hverandre, og begge er plassert over en skråning som strekker seg fra land ned mot midten av fjorden. Bunnen under begge anleggsdelene ligger på omtrent 80 meters dyp under de nordøstlige hjørnene til hver anleggsdel, og omtrent 130 meter ved de sørvestlige hjørnene. Ved midten av fjorden rett vest for anlegget ligger bunnen på ca. 180 meters dyp.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Skålsvika er MTB på 3600 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 15 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Det ble plassert minst én stasjon per merd. Plasseringen følger stasjonsplasseringen fra forrige B-undersøkelse i 2021, med unntak av stasjon 12 som måtte flyttes i felt og følger plasseringen fra 2020.
Resultat før strømmålinger	<p>I denne måleserien fra Skålsvika er gjennomsnittlig vannstrøm 3,0, 2,9 og 2,9 cm/s på 55, 65 og 78 meters dyp, mens maksimalhastigheten er henholdsvis 14,4, 13,8 og 10,9 cm/s.</p> <p>Det registreres relativt lave strømhastigheter ved Skålsvika, og over 50 % av registreringene i samtlige undersøkte dyp viser en hastighet på 3 cm/s eller mindre. De lave hastighetene gjør retningskomponentene mindre framtrædende, og at vanntransporten er begrenset. På 55 meters dyp er størst vanntransport omtrent lik mot nordvest og sørøst. På 65 meters dyp er størst vanntransport rettet mot øst-sørøst og en sekundærkomponent er rettet mot vest-nordvest. På 78 meters dyp er vanntransporten mot nordvest noe større enn sekundærkomponenten mot sørøst. Retningskomponentene sammenfaller med batymetrien ved målepunktet, og tidevann er drivende kraft for strømmen (Sivertsen, 2019).</p> <p>Vannmassene ved 5, 15 og 25 meters dyp går hovedsakelig mot nordvest og sørøst. Gjennomsnittlig strømhastighet ved 5-25 meters dyp er målt til 0,05 m/sek (Moe, 2013).</p> <p>Referanse utenfor Aqua Kompetanse AS: Moe, A.A. (2013). Strømundersøkelse Skålsvik Desember 2012. Levert av Helgeland Havbruksstasjon AS.</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	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,63	7,64	7,57	7,72	7,77		7,67	7,66	7,80			
	Eh (mV)	Målt verdi	-306	-237	-279	-230	-94		-278	-234	-75			
		+ ref. verdi	-82	-13	-55	-6	130		-54	-10	149			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00	2,00	1,00	0,00		1,00	1,00	0,00		-	
	Tilstand prøve		2	1	2	1	1	-	1	1	1	-		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:	3,40	Sjøvannstemp:	4,10	Sedimenttemp:	4,90						
			pH sjø:	8,09	Eh sjø:	64,00	Referanseelektrode:	224,00						
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		
		Brun/svart = 2	2	2	2	2			2	2				
	Lukt	Ingen = 0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2	2	2										
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0	0					0	0	0	0	0	
		Myk = 2			2	2	2							
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0							0				0	
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1		1	1	1			
		> 3/4 = 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			5	5	5	5	3	0	3	3	1	0		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,10	1,10	1,10	0,66	0,00	0,66	0,66	0,22	0,00	-
	Tilstand prøve		2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,55	1,05	1,55	1,05	0,33	0,00	0,83	0,83	0,11	0,00	-
	Tilstand prøve		2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
	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						
Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0						
	pH	Målt verdi	7,83			7,39						
II	Eh (mV)	Målt verdi	-32			-305						
		+ ref. verdi	193			-81						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00			2,00						1,10
	Tilstand prøve		1	-	-	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00									
		Buffertemp:		3,40		Sjøvannstemp:	4,10		Sedimenttemp:	4,90		
		pH sjø:		8,09		Eh sjø:	64,00		Referanseelektrode:	224,00		
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	0							
		Noe = 2				2						
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0							
		Myk = 2				2						
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0							
		1/4 - 3/4 = 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		1	0	0	7	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,00	1,54						0,60
	Tilstand prøve		1	1	1	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,61	0,00	0,00	1,77	-	-	-	-	-	0,69
	Tilstand prøve		1	1	1	2	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand									
	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°42.49'N 13.00°33.56'E	66.00°42.47'N 13.00°33.54'E	66.00°42.45'N 13.00°33.53'E	66.00°42.43'N 13.00°33.52'E	66.00°42.40'N 13.00°33.51'E	66.00°42.58'N 13.00°33.29'E	66.00°43.0'N 13.00°33.29'E	66.00°43.2'N 13.00°33.31'E	66.00°43.5'N 13.00°33.32'E	66.00°43.7'N 13.00°33.33'E
Dyp (m)		97	106	107	112	125	106	101	100	105	99
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %	20 %	60 %	60 %	60 %		20 %	20 %		
	Sand	40 %	40 %	20 %	20 %	20 %	80 %	40 %	60 %	60 %	80 %
	Grus	20 %	20 %					20 %			
	Skjellsand	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	40 %	20 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)									2		
Børstemark (antall)		1			10		4	3	3	2	5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Ble funnet plast i grabben.
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

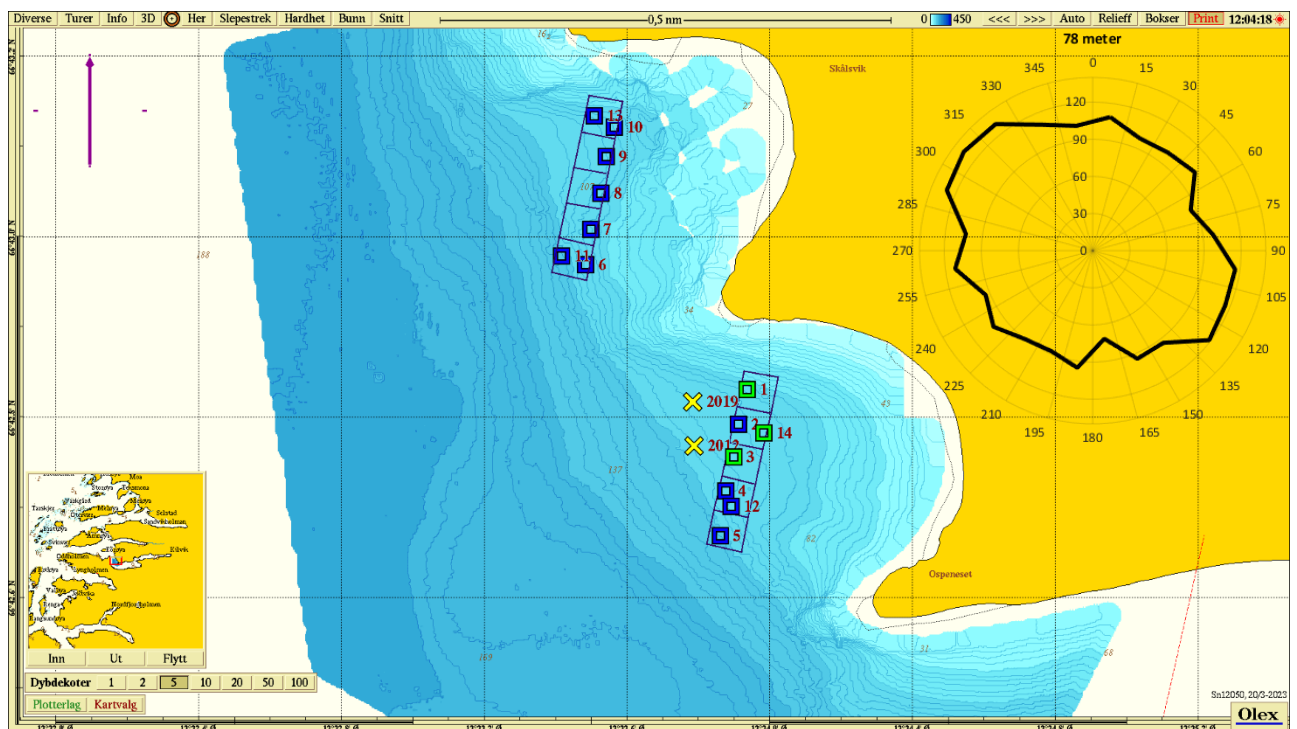




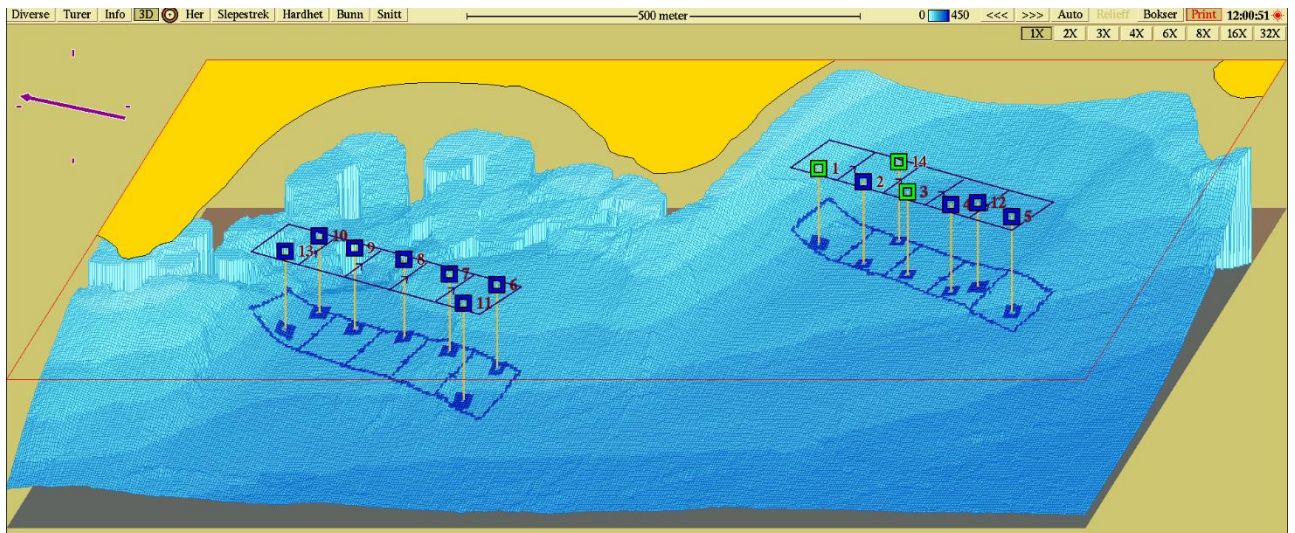
## Kartutsnitt Skålsvika 2121-3-23B



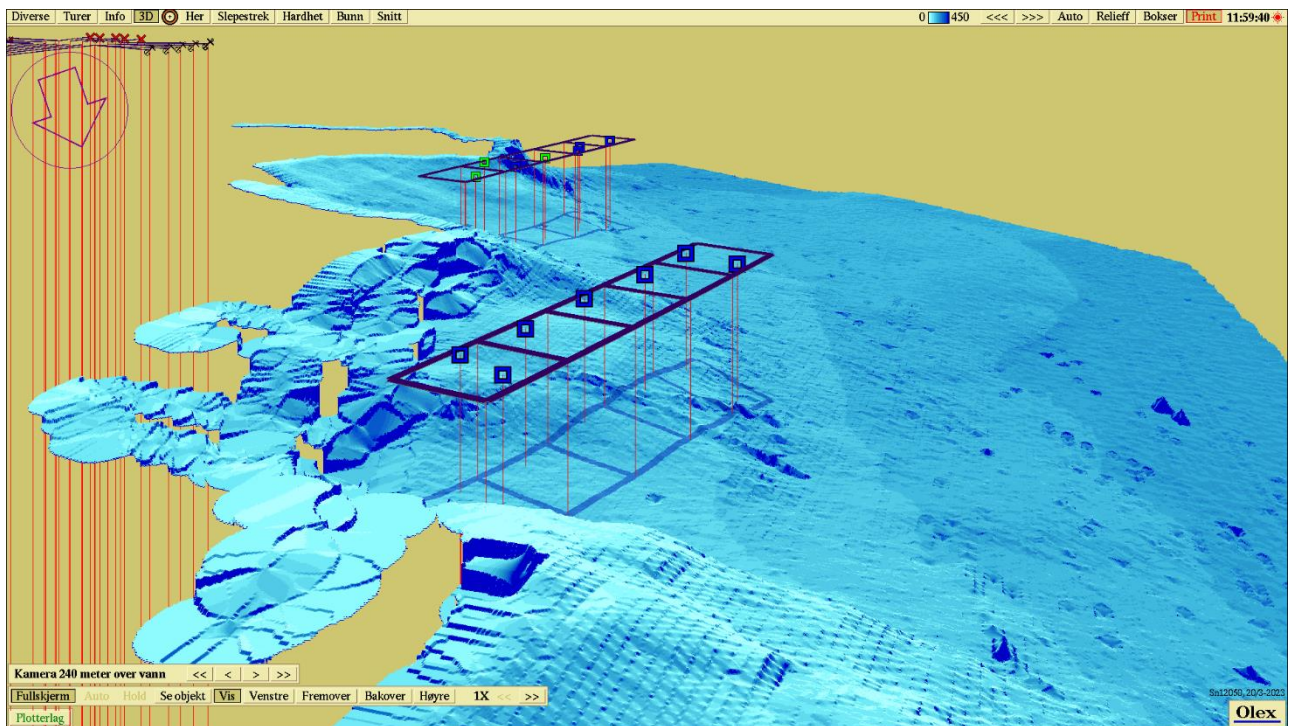
**Figur 1:** Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



**Figur 2:** Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/døgn$ ) for hver  $15^\circ$  sektor på 65 meters dyp (spredningsdyp, og gule kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2012 og 2019 (66°42.768 N, 13°33.788 Ø; Moe 2012; 66°42.817 N, 13°33.784 Ø, 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 jmfør **Tabell 10**. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

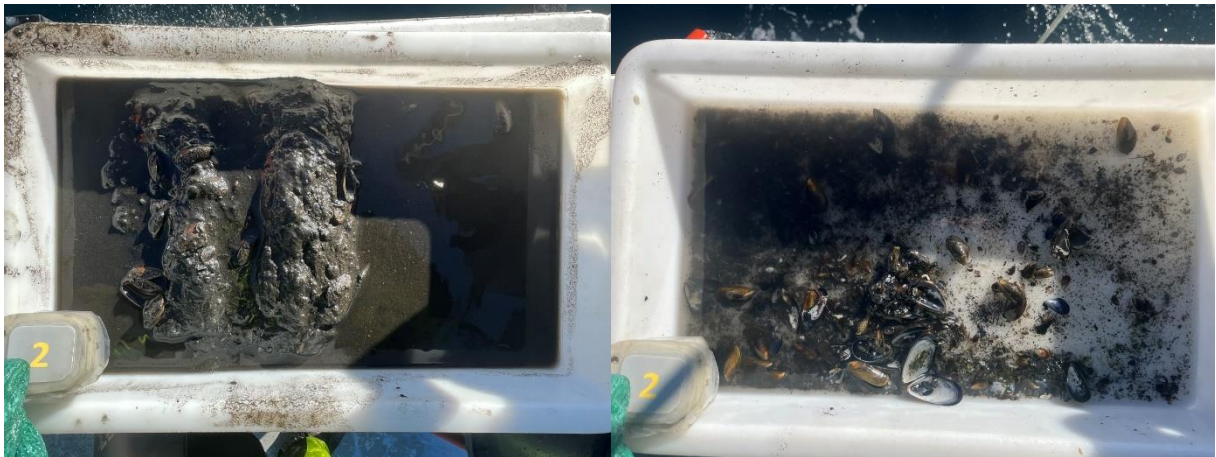


**Figur 4:** Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

## Bilder fra feltarbeid ved Skålsvika, mars 2023.



**Figur 1:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 2:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



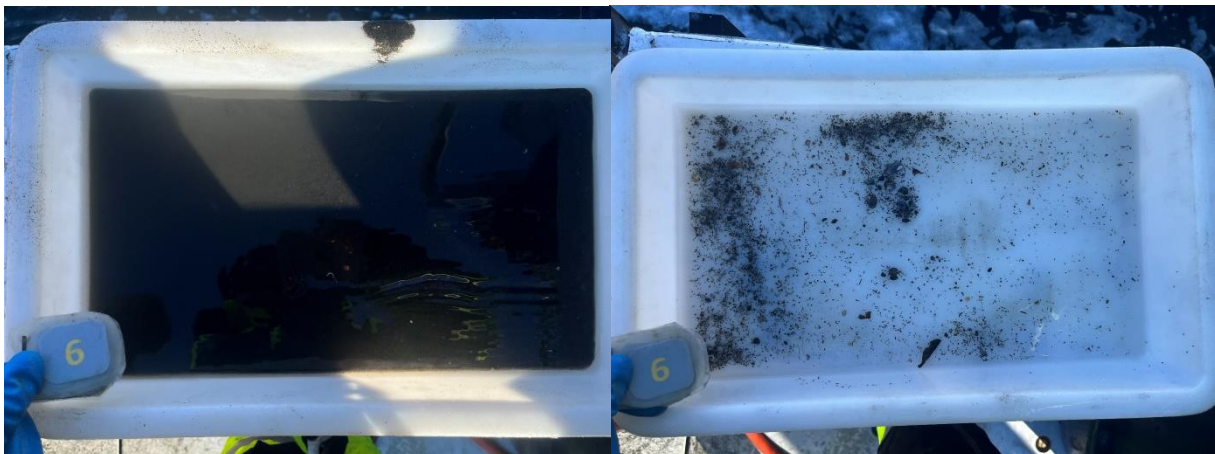
**Figur 3:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



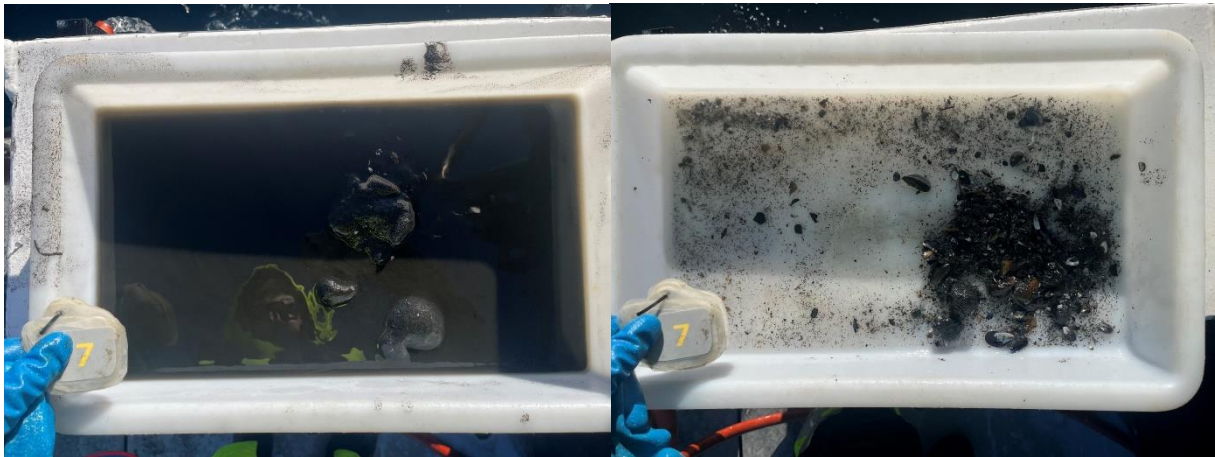
**Figur 4:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 5:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 6:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 7:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



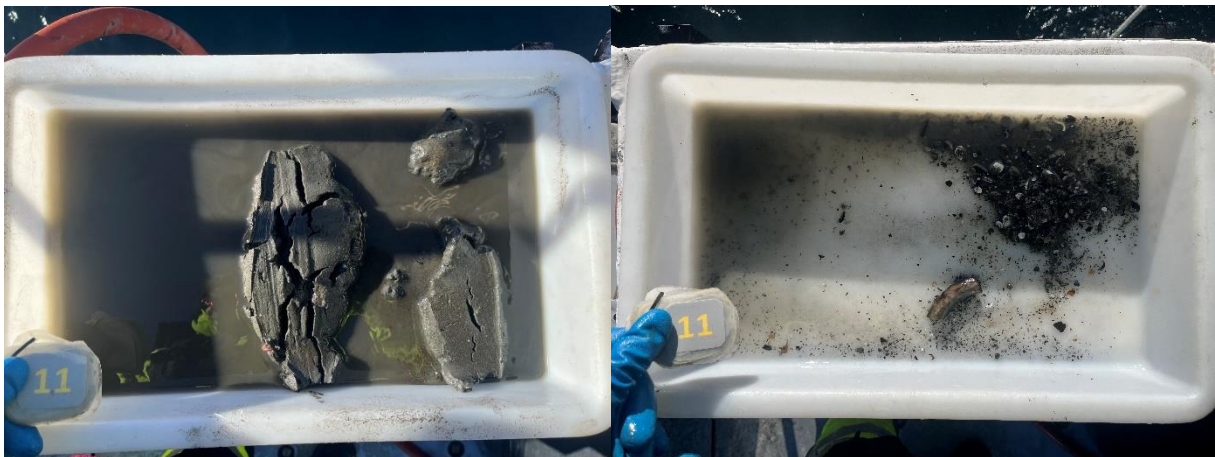
**Figur 8:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



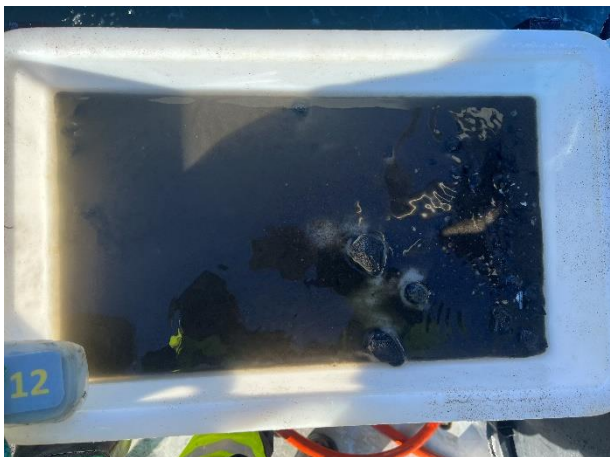
**Figur 9:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



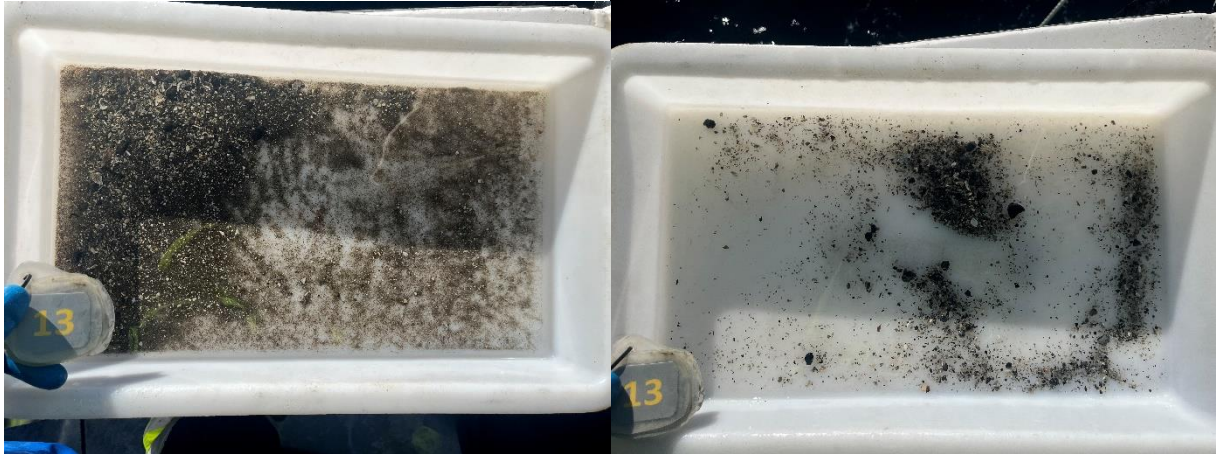
**Figur 10:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 11:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 12:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 13:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



**Figur 14:** Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.