

B-undersøkelse

Lokalitet ALMURDEN (13271)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 23016

Generell informasjon

Innsendt	2026-09-16T11:36:00Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2026-08-25
Årsak	Under brakklegging
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og alle stasjonene var bløtbunnstasjoner. Det ble funnet dyreliv ved alle stasjonene. Elektrokjemi kunne måles ved alle stasjoner med unntak av stasjon 3 som hadde for lite sediment til elektrokjemiske målinger. pH-verdiene var over 7,55 ved samtlige stasjoner. Positiv Eh ble observert ved sju stasjoner. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,92 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Mørk farge ble registrert ved sju av fjorten stasjoner. Stasjon 10 hadde noe lukt, mens resterende stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var løs ved stasjon 3 og myk ved resterende stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved tre av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved fem, og over ¾ ved seks stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,99 poeng. Ved inneværende undersøkelse ble totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,97 poeng. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Prøvetaker er Gunhild Schrøyen Isachsen. Rapportansvarlig er Lise Femanger Mathiassen, mens Eivind Nordli har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5460-8-26B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Akkrediteringsnummer TEST 303. Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsområdet. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm ² . Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 eller 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. I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner: Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061. Isachsen, G. S. (2025) B-undersøkelse ved Almurden i Flatanger kommune, november 2025. Rapportnummer 4963-11-25B, levert av Aqua Kompetanse AS. Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016. Ølberg, J. T. (2023) Vannstrømmåling ved Almurden, Flatanger kommune, august desember 2023. Rapportnummer 2489.1-12-23S, levert av Aqua Kompetanse AS.
Områdebeskrivelse	Almurden ligger i Flatanger kommune i Trøndelag. Anlegget ligger i renna der Jøssundfjorden smalner inn mellom to undervannsrygger som går ut fra henholdsvis Hånes og Almurden. Dybden under anlegget varierer fra omtrent 150 160 meter, og anlegget er orientert fra sør-sørøst til nord-nordvest. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Almurden er MTB på 3900 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 14 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Isachsen, 2025), med unntak av stasjon 4 som ble justert grunnet et tau.
Resultat før strømmålinger	Lokalitet Almurden ligger i Jøssundfjorden som er orientert nordvestsørøst med munning til Folda i nordvest. Vannstrømmen er topografistyrkt med størst vanntransport mot nord-nordvest på 5 og 160 meters dyp. På 15, 30, og 68 meters dyp er vanntransporten størst mot sørøst. Vannstrømmen er hovedsakelig styrt av vind i overflaten og av tidevann i nederste del av vannsøylen. Det er registrert lite strømskifte i måleperioden på alle undersøkte dyp (Ølberg, 2023).

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 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	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,63	7,59		7,85	7,78	7,55	7,87	7,71	7,60	7,67	
	Eh (mV)	Målt verdi	-166	-306		-106	-230	-305	90	-50	-253	-249	
		+ ref. verdi	51	-89		111	-13	-88	307	167	-36	-32	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	2,00		0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	-
Tilstand prøve			1	2	-	1	1	2	1	1	1	1	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			19,10		Sjøvannstemp:		14,80		Sedimenttemp:		12,30		
pH sjø:			7,90		Eh sjø:		102,00		Referanseelektrode:		217,00		
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/svart = 2			2		2						2
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2											2
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4			4								
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0	0							
		1/4 - 3/4 = 1		1			1		1	1		1	
		> 3/4 = 2						2			2		
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			2	3	6	2	5	4	3	3	4	7

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,66	1,32	0,44	1,10	0,88	0,66	0,66	0,88	1,54	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,72	1,33	1,32	0,22	1,05	1,44	0,33	0,33	0,94	1,27	-
	Tilstand prøve		1	2	2	1	1	2	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									-

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							
II	pH	Målt verdi	7,57	7,71	7,58	7,72							
	Eh (mV)	Målt verdi	-256	-121	-205	-129							
		+ ref. verdi	-39	96	12	88							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	1,00	1,00							0,92
Tilstand prøve			1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00										
Buffertemp:			19,10		Sjøvannstemp:		14,80		Sedimenttemp:		12,30		
pH sjø:			7,90		Eh sjø:		102,00		Referanseelektrode:		217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2	2	2							
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0							
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2							
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2	2	2	2							
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			6	6	6	6	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14							
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	1,32	1,32	1,32							0,99
	Tilstand prøve		2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,16	1,16	1,16	1,16	-	-	-	-	-	-	0,97
	Tilstand prøve		2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1												
			1				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)		64° 25. 991'N 10° 40. 826'E	64° 25. 976'N 10° 40. 793'E	64° 25. 955'N 10° 40. 823'E	64° 25. 940'N 10° 40. 785'E	64° 25. 971'N 10° 40. 722'E	64° 26. 030'N 10° 40. 675'E	64° 25. 962'N 10° 40. 684'E	64° 25. 974'N 10° 40. 642'E	64° 26. 014'N 10° 40. 646'E	64° 26. 044'N 10° 40. 649'E
Dyp (m)		155	155	162	160	159	157	160	162	160	156
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	100 %	100 %	100 %	100 %	80 %	80 %	100 %	100 %	80 %	100 %
	Sand						20 %				
	Grus										
	Skjellsand					20 %				20 %	
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		1	2			2	15	6	3	15	1
Børstemark (antall)		10	10	2	40	20	20	45	25	30	5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	For lite sediment til elektrokjemisk måling
4	
5	Thyasira sp.
6	
7	Thyasira sp.
8	Bløtdyr
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 26. 037'N 10° 40. 733'E	64° 26. 094'N 10° 40. 776'E	64° 26. 079'N 10° 40. 742'E	64° 26. 054'N 10° 40. 733'E						
Dyp (m)		157	154	153	151						
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1						
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %	80 %	80 %	100 %						
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand	20 %	20 %	20 %							
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		7	5	10	2						
Børstemark (antall)		40	35	50	20						
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	

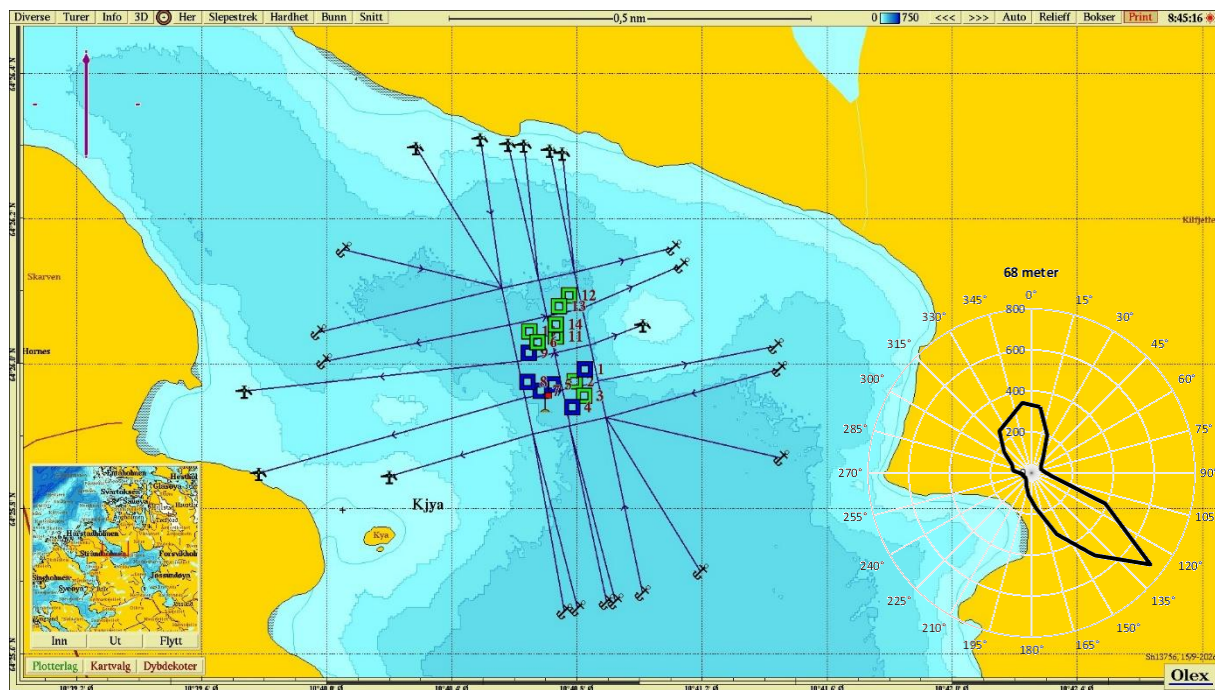
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Almurden i august 2026

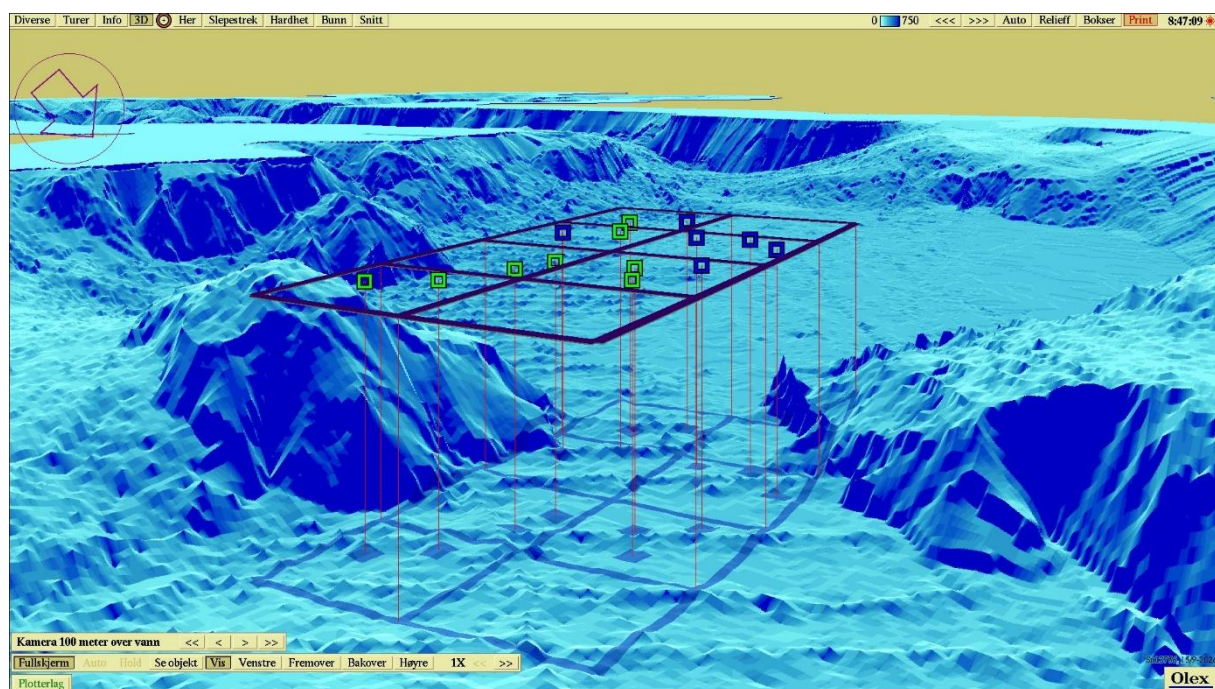
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



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 ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{døgn}$)/vannfluks for hver 15° sektor på 68 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2023 (64°25.933N, 10°40.700Ø; Ølberg, 2023). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



Figur 3: Tredimensjonalt perspektivisk bunnskart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

Vedlegg B

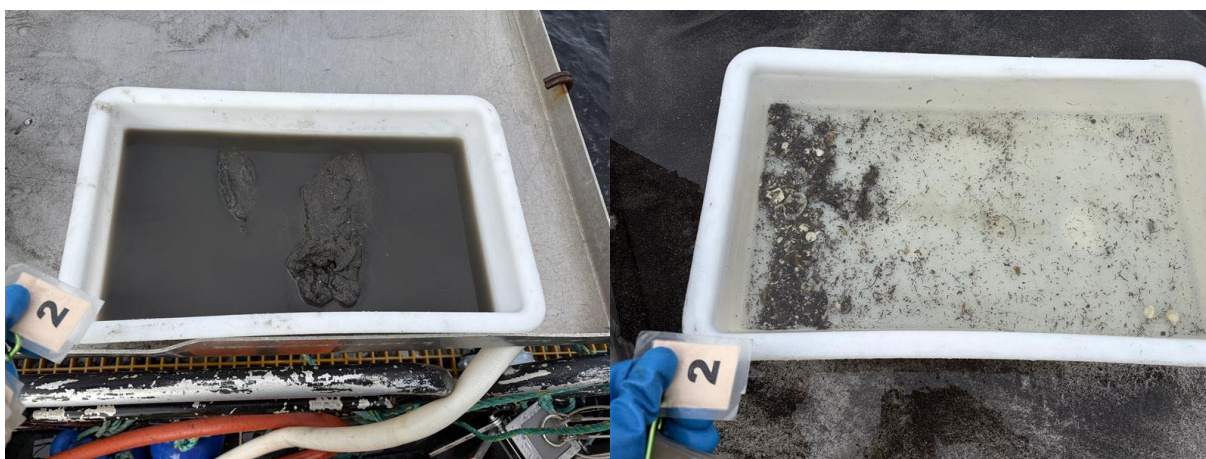
Tabell 1: Produksjon og fôrforbruk for de tre foregående generasjonene ved Almurden (Mowi Seawater Norway v/Kent Ståle Jensen).

Utsett	Generasjon :	Produsert mengde (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Utslakt
9.4.2021	2021 – Q2	3002	3603	24.7.2022
16.12.2022	2022 – Q4	2436	2790	28.2.2024
21.11.2024	2024 – Q4	4017	4113	28.1.2026

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Almurden i august 2026



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



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



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



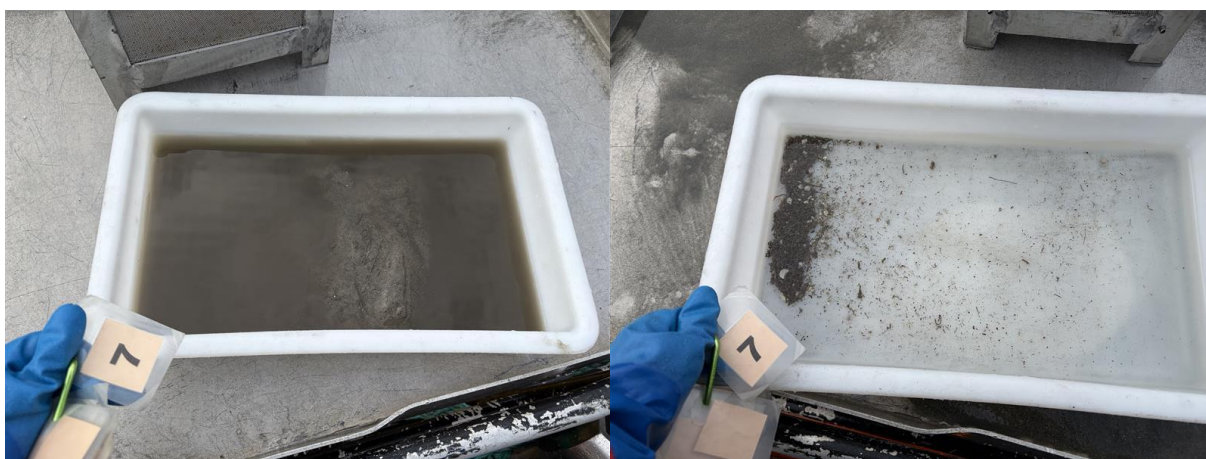
Figur 4: Bilder som viser substratet fra stasjon 4 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



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



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



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



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



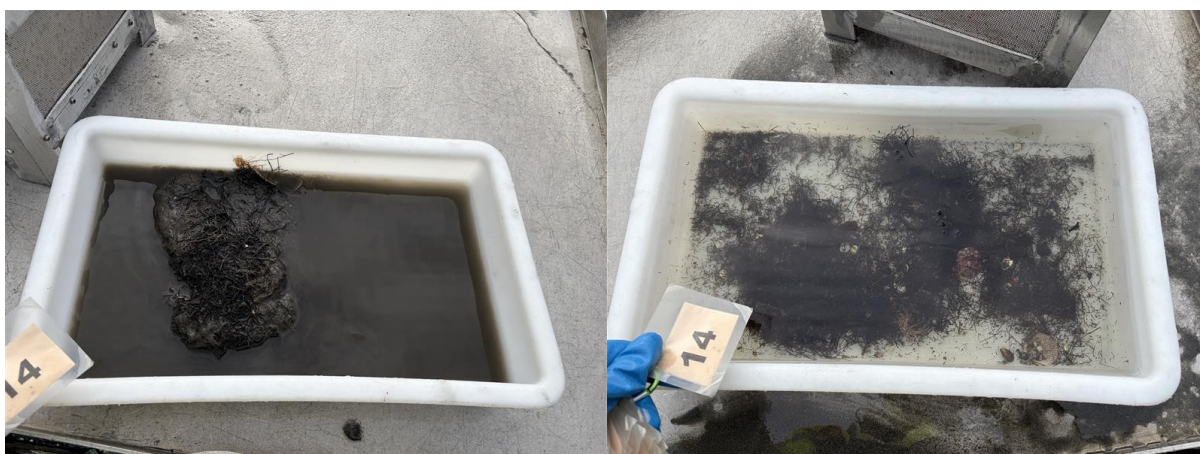
Figur 11: Bilder som viser substratet fra stasjon 11 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilder som viser substratet fra stasjon 12 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 14: Bilder som viser substratet fra stasjon 14 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.