

B-undersøkelse

Lokalitet Mangvardan (45241)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 23217

Generell informasjon

Innsendt	2026-10-22T07:12:41Z
Oppdretter	LOVUNDLAKS SJØ AS - 929601610
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2026-10-01
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, skjellsand og sand. Det ble registrert hardbunn av typen fjellbunn ved seks stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved tretten stasjoner, hvor forurensningsindikatorslekten Capitella ble funnet ved to av stasjonene.</p> <p>pH-verdiene var over 7,1 ved ni stasjoner, hvorav tre av målingene hadde pH over 8 og regnes som ugyldige, mens én stasjon hadde lavere pH enn 7,1. Positiv Eh ble observert ved åtte stasjoner, mens den var negativ ved én stasjon. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,67 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen av stasjonene. Mørk farge ble registrert ved 7 av 15 stasjoner. En stasjon hadde sterk lukt, to stasjoner hadde noe lukt, tolv stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved ti stasjoner og myk ved fem stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved 13 av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,50 poeng.</p> <p>Ved inneværende undersøkelse ble totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,55 poeng.</p> <p>Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Prøvetaker er Celina N. Lundevik. Rapportansvarlig er Birgitte Sebjørnsen, mens Celina Nilsen Lundevik har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5816-9-26B. 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 250cm³. Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 eller HQ400d med pH- og E-elektroder (hiv. 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> <p>Kommentar: Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper.</p> <p>I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner:</p> <p>Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061.</p> <p>Nergaard, B. O. (2023) Vannstrømmåling ved Mangvarden, Lurøy kommune, juni september 2022 og oktober 2022 januar 2023 Rapportnummer 1544-1-23S, levert av Aqua Kompetanse AS.</p> <p>Nordli, E. (2022) B-undersøkelse ved Mangvarden i Lurøy kommune, juni 2022. Rapportnummer 1550-6-22B, levert av Aqua Kompetanse AS.</p> <p>Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016.</p>
Områdebeskrivelse	Mangvarden ligger i Lurøy kommune, nordvest for øya Tomma i Tomfjorden. Anlegget er plassert mellom Risvær i sørvest og Sandvær i sørøst, over en renne med varierende dybder på 25-110 meter. 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 Mangvarden er MTB på 4300 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 15, og det er tatt totalt 25 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse som var en forundersøkelse, med unntak av stasjon 4, 9, 10 og 11 som er flyttet til deler av anlegget der det har vært produksjon ved nåværende produksjonssyklus (Nordli,2022).
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen ved Mangvarden er tidevannsdrevet og batymetristyrt. På 5, 15 og 51 meters dyp er størst vanntransport rettet mot nord-nordøst, og mot sør på 84 meters dyp (Nergaard, 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	H	H	B	B	H	B	B	H	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi				7,02	7,82		7,58	7,82		7,48	
	Eh (mV)	Målt verdi				-348	-145		-145	-159		-206	
		+ ref. verdi				-131	58		72	58		11	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)				3,00	1,00		1,00	1,00		1,00	-
Tilstand prøve			-	0	0	3	1	0	1	1	0	1	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			14,60		Sjøvannstemp:		11,90		Sedimenttemp:		10,50		
pH sjø:			8,00		Eh sjø:		116,00		Referanseelektrode:		217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0			0	0		0	0		0	
	Farge	Lys/grå = 0								0			
		Brun/svart = 2	2			2	2		2			2	
	Lukt	Ingen = 0	0				0		0				
		Noe = 2								2		2	
		Sterk = 4				4							
	Konsistens	Fast = 0	0				0						
		Myk = 2				2			2	2		2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0			0	0		0				
		1/4 - 3/4 = 1								1		1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0			0	0		0	0		0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			2	0	0	8	2	0	4	5	0	7

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,00	0,00	1,76	0,44	0,00	0,88	1,10	0,00	1,54	-
	Tilstand prøve		1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	0,00	0,00	2,38	0,72	0,00	0,94	1,05	0,00	1,27	-
	Tilstand prøve		1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1		4			LOKALITETSTILSTAND							-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 15

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	B	B	H						
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0						
II	pH	Målt verdi	7,60										
	Eh (mV)	Målt verdi	-137										
		+ ref. verdi	80										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00									0,67	
Tilstand prøve			1	0	-	-	0	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00										
Buffertemp:			14,60	Sjøvannstemp:			11,90	Sedimenttemp:			10,50		
pH sjø:			8,00	Eh sjø:			116,00	Referanseelektrode:			217,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0		0								
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2		2								
	Lukt	Ingen = 0	0		0								
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0								
		Myk = 2	2										
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0								
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0		0								
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2													
SUM			4	0	2	-	0	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,00	0,44	-	0,00						0,53
	Tilstand prøve		1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,94	0,00	0,44	-	0,00	-	-	-	-	-	0,58
	Tilstand prøve		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										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° 19. 253'N 12° 40. 029'E	66° 19. 199'N 12° 40. 003'E	66° 19. 146'N 12° 39. 982'E	66° 19. 126'N 12° 40. 021'E	66° 19. 039'N 12° 39. 941'E	66° 18. 986'N 12° 39. 919'E	66° 18. 932'N 12° 39. 904'E	66° 18. 880'N 12° 39. 888'E	66° 19. 205'N 12° 40. 178'E	66° 18. 913'N 12° 39. 954'E
Dyp (m)		39	41	43	57	55	69	91	99	60	91
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire							50 %			
	Silt	25 %			50 %	25 %		25 %	20 %		40 %
	Sand							25 %	20 %		40 %
	Grus										
	Skjellsand	75 %			50 %	75 %			60 %		20 %
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X			X			X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)									10		
Børstemark (antall)		2		1	3	3		10	15	15	20
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier			X	X							X

Prøvepunkt	Kommentar
1	Lite og grovt sediment
2	Ugyldige elektrokjemiske målinger
3	
4	
5	
6	
7	
8	Thyasira sp.
9	Capitella

Prøvepunkt	Kommentar
10	Capitella

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 15

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 19. 065'N 12° 40. 122'E	66° 19. 080'N 12° 40. 174'E	66° 19. 134'N 12° 40. 193'E	66° 19. 187'N 12° 40. 217'E	66° 19. 239'N 12° 40. 239'E					
Dyp (m)		71	55	57	50	52					
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	1	2					
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	25 %		25 %	25 %						
	Sand	25 %			25 %						
	Grus	50 %		75 %	50 %						
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X			X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		9	1	6	3	1					
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier					X						

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	Ugyldig elektrokjemisk måling. Lite og grovt sediment.
14	Ugyldig elektrokjemisk måling. Lite og grovt sediment.
15	

Tabell 1: Posisjonen til hvert enkelt prøvepunkt er gjengitt i tabellen.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	66°19.253	19.199	19.146	19.126	19.039	18.986	18.932	18.880	19.205	18.913
Pos. Øst	12°40.029	40.003	39.982	40.021	39.941	39.919	39.904	39.888	40.178	39.954
St. nr.	11	12	13	14	15					
Pos. Nord	66°19.065	19.080	19.134	19.187	19.239					
Pos. Øst	12°40.122	40.174	40.193	40.217	40.239					

Sammendrag/Konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, skjellsand og sand. Det ble registrert hardbunn av typen fjellbunn ved seks stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved tretten stasjoner, hvor forurensningsindikator slekten *Capitella* ble funnet ved to av stasjonene.

pH-verdiene var over 7,1 ved ni stasjoner, hvorav tre av målingene hadde pH over 8 og regnes som ugyldige, mens én stasjon hadde lavere pH. Positiv E_n ble observert ved åtte stasjoner. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,67 poeng.

Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse. Mørk farge ble registrert ved 5 av 15 stasjoner. Én stasjon hadde sterk lukt, to stasjoner hadde noe lukt, sju stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved seks stasjoner og myk ved fire stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved 13 av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,50 poeng.

Ved inneværende undersøkelse ble totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,55 poeng.

Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.

Tabell 2: Oversikt over resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved prøvestasjonene (B.1-skjema). I henhold til NS9410:2016 og samtidig i overensstemmelse med Fiskeridirektoratet blir «bunntype» kategorisert som bløtbunn dersom grabben inneholder mineralsk sediment som poengvektes «2» eller mer, eller som hardbunn dersom grabben inneholder kun vann eller organisk stoff, eller sediment som poengvektes «1». Prøver som inneholder kun vann gis 0 poeng for gruppe II og gruppe III parametere. Prøver som inneholder organisk stoff vurderes etter gruppe II og gruppe III parametere, men er det for lite organisk stoff til at gruppe II parameter kan måles gis ingen poeng, og prøven vurderes etter gruppe III parameter. Dersom grabben har for lite sediment (men likevel kategorisert som bløtbunn) til å måle gruppe II parameter gis heller ingen poeng til denne gruppen, og prøven vurderes etter gruppe III parameter.

AQUA KOMPETANSE AS										Prøveskjema B.1									
Rapportnummer: 5816-9-26B										Feltdato: 01.10.2026									
Lokalitet: Mangvarden					Lokalitetsnummer: 45241					Kunde: Lovundlaks AS									
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer															Indeks	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H	B	B	H	B	B	H	B	B	H	B	B	H		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH*	Målt verdi	8,06	-	-	7,02	7,82	-	7,58	7,82	-	7,48	7,6	-	8,06	8,05	-	0,67	
	Eh (mV)*	Målt verdi	30	-	-	-348	-190	-	-145	-159	-	-206	-137	-	15	20	-		
		" + ref. verdi	247			-131	27		72	58		11	80		232	237			
	pH/Eh	Poeng		0	0	3	1	0	1	1	0	1	1	0			0		
	Tilstand prøve			1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1			1		
Tilstand gruppe II			1																
III	Gassbobler	Ja = 4																0,50	
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0		0	0			0		0	0		0		0	0			
		Brun/sort = 2	2			2	2		2			2	2		2				
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0		0	0	0		0		0	0	0	0	0		
		Noe = 2								2		2							
		Sterk = 4				4													
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0		0	0			0			0	0	0	0		
		Myk = 2				2			2	2		2	2						
		Løs = 4																	
	Grabbvolum	v < ¼ = 0	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0		
		¼ - ¾ = 1								1		1							
		v > ¾ = 2																	
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 - 8 cm = 1																	
		> 8 cm = 2																	
SUM			2	0	0	8	2	0	4	5	0	7	4	0	2	0	0		
Korrigert sum (x 0,22)			0,44	0,00	0,00	1,76	0,44	0,00	0,88	1,10	0,00	1,54	0,88	0,00	0,44	0,00	0,00		
Tilstand prøve			1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1		
Tilstand gruppe III			1																
Middelverdi gruppe II & III			0,44	0,00	0,00	2,38	0,72	0,00	0,94	1,05	0,00	1,27	0,94	0,00	0,44	0,00	0,00	0,55	
Tilstand prøve			1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		
Lokalitetstilstand			1																
pH/Eh Korrigert sum			Tilstand		<div>Dato 101.10.26</div> <div>Sedimenttemperatur:10,5°C</div> <div>Ref. elektrode:217</div>														
Indeks Middelverdi																			
< 1,1		1																	
1,1 - < 2,1		2																	
2,1 - < 3,1		3																	
> 3,1		4																	

*Elektrokjemiske målinger inngår ikke i akkrediteringsomfanget under TEST 303.

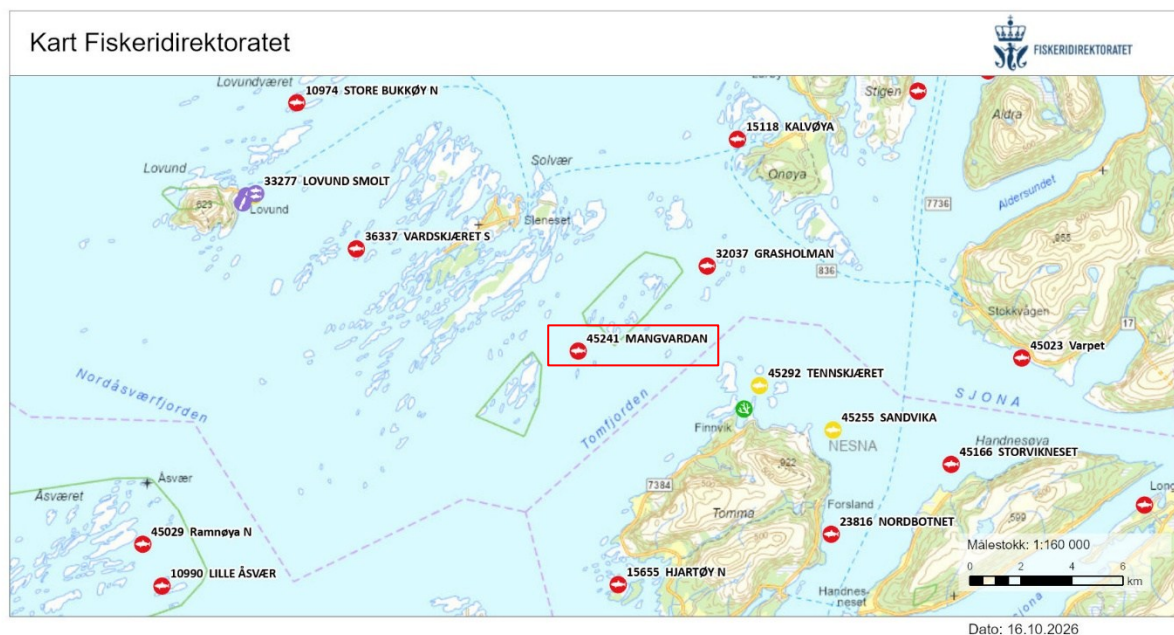
AQUA KOMPETANSE AS										Prøveskjema B.2									
Rapportnummer: 5816-9-26B										Feltdato: 01.10.2026									
Lokalitet: Mangvarden					Lokalitetsnummer: 45241					Kunde: Lovundlaks AS									
		Prøvenummer																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Dyp (m):		39	41	43	57	55	69	91	99	60	91	71	55	57	50	52			
Antall forsøk med prøvetaker:		1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2			
Bobling ved prøvetaking:																			
Sedimenttype	Leire							2											
	Silt	1			2	1		1	1		2	1		1	1				
	Sand							1	3		2	1			1				
	Grus											2		3	2				
	Skjellsand	3			2	3			1		1								
Steinbunn						1		1				1		1	1				
Fjellbunn		1	5	5	1		5			5			5			5			
Fauna	Pigghuder																		
	Krepsdyr																		
	Skjell								10										
	Børstemark	2		1	3	3		10	15	15	20	9	1	6	3	1			
	Andre dyr	1																	
Beggiatoa																			
Fôr																			
Fekalier			Ja	Ja							Ja				Ja				
Kommentarer		Lite og grovt sediment								Tlyasira sp.	Capitella	Capitella		Lite og grovt sediment	Lite og grovt sediment				

Buffertemperatur:	14,6°C	pH sjø:	8,00
Sjøtemperatur:	11,9°C	E _{obs} sjø:	116

Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Mangvarden i oktober, 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.

Vedlegg B

Tabell 1: Produksjon og fôrforbruk for forrige, og første, generasjon ved Mangvarden (personlig kommunikasjon v/ Matias Svendsgam Olsen).

Utsett	Generasjon:	Produsert mengde (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Utslakt
17.11.2025	25G	3646	4322	Uke 51

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Mangvarden i oktober, 2026



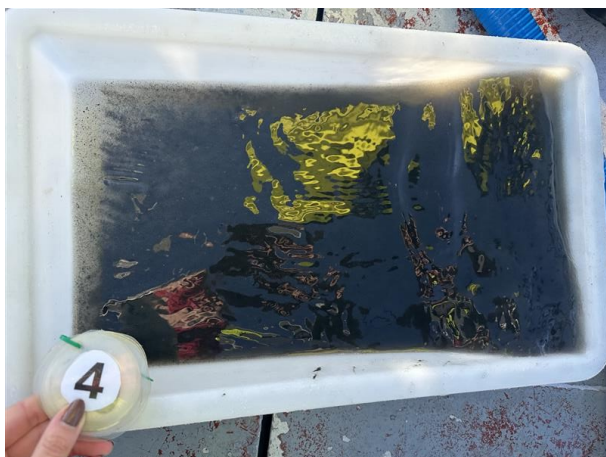
Figur 1: Bilder som viser substratet fra stasjon 1 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilde som viser substratet fra stasjon 2. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 3: Bilde som viser substratet fra stasjon 3. 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: Bilde som viser substratet fra stasjon 6. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilde som viser substratet fra stasjon 7. Foto: Aqua Kompetanse AS.



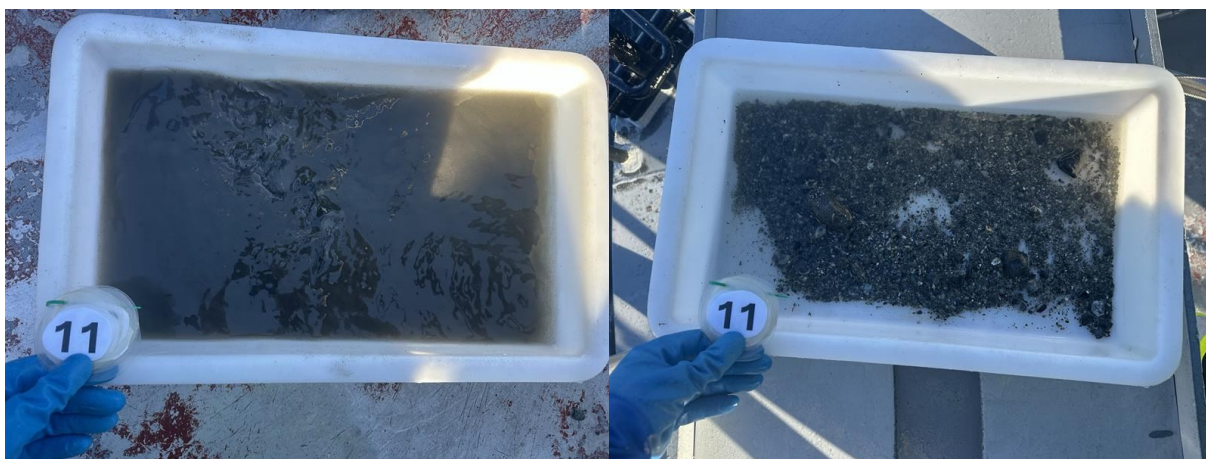
Figur 8: Bilde som viser substratet fra stasjon 8. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilde som viser substratet fra stasjon 9. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



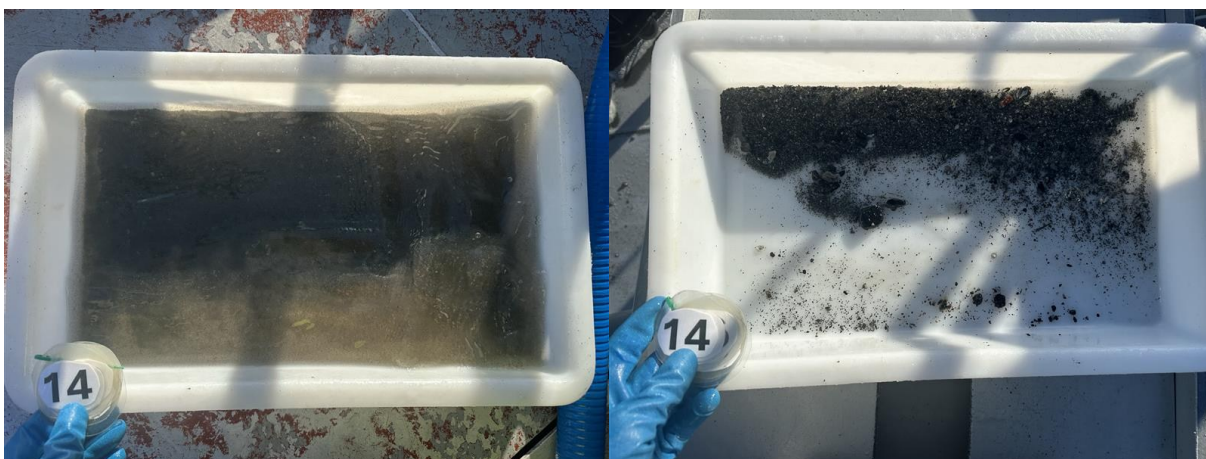
Figur 11: Bilder som viser substratet fra stasjon 11 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser substratet fra stasjon 12. 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.



Figur 15: *Bilde som viser substratet fra stasjon 15. Foto: Aqua Kompetanse AS.*