

B-undersøkelse for lokalitet STORSTROMPAN (13124)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14710

Generell informasjon

Innsendt	2024-10-30T11:51:31Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-10-10
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, med innslag av sand, grus og noe leire. Det ble registrert fjellbunn ved fem stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved ni stasjoner, bestående av børstemark, samt krepsdyr av ordenen amfipoder ved én stasjon.</p> <p>Åtte stasjoner hadde for lite sediment til å måle elektrokjemi (pH/Eh). Elektrokjemi kunne måles ved fire stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved to stasjoner og under 7,1 ved de andre to stasjonene det ble målt elektrokjemi ved. Eh var positiv ved én stasjon og negativ ved tre stasjoner. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 1,00 poeng.</p> <p>Det ble registrert gassbobler og slamlag > 8 cm ved stasjon 7. De øvrige stasjonene hadde ikke gassbobler eller slamlag på > 2 cm. Syv av tolv stasjoner hadde brunt eller sort sedimentfarge. Stasjon 7 hadde sterk lukt, fire stasjoner hadde noe lukt, mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved fem stasjoner, myk ved seks og løs ved stasjon 7. Grabbvolumet var under ¼ ved åtte stasjoner, mellom ¼ og ¾ ved to og over ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,99 poeng.</p> <p>Bæreevne Tidligere B-undersøkelser har vist totaltilstand 2 på maksimal belastning. Havbunnen har vist seg å restituere seg godt før utsett av ny fisk, med tilstand 1 på B-undersøkelsene utført før utsett (Gundersen & Omdal, 2023). Ved nåværende undersøkelse var det bare mulig å måle elektrokjemi ved fire av tolv stasjoner (33,3%). Dette fører til et noe begrenset kunnskapsgrunnlag for vurderingen av klasse II.-parametere. Stasjonene 7 og 10 viser enkeltvis tilstand 4 og 3 basert på de elektrokjemiske målingene. Graderingen av de sensoriske registreringene viser tilstand 4 ved stasjon 7. De andre stasjonene viser derimot enkeltvis tilstandsklassene 1 og 2. Ved stasjon 1 ble det funnet forrester og fekalier, mens ved stasjonene 2, 7, 8 og 12 ble det funnet fekalier. Overordnet viser denne B-undersøkelsen gode bunnforhold ved lokaliteten, dog med enkeltvis tegn til påvirkning. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 1,00 poeng. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016. På bakgrunn av foreliggende resultater samt resultater fra tidligere undersøkelser kan man anta at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Nils Gunnar Lindbo, mens Henrik Strøm har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3698-10-24B. 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 akkrediteringsomfanget 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 HQ2200 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	Storstrømpan ligger i Melfjorden i Rødøy kommune, Nordland fylke. Anlegget ligger på sørsiden av fjorden, og er orientert nordøst-sørvest med land på sør og østsiden av anlegget. Bunnen skråner bratt ut fra land, og dybden under anlegget varierer fra 90-367 meter. Figur 2 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 Storstrømpan er MTB på 4680 tonn. På bakgrunn av dette blir stasjonsantall 16 iht. intern prosedyre. Anleggssonen har gjennomsnittlig dybde på over 200 meter, som muliggjør reduksjon i stasjonsantall iht. NS9410:2016. På bakgrunn av dette reduseres antall stasjoner til 12 for å dekke samtlige merder, og det er tatt totalt 20 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse utført under brakklegging (Gundersen & Omdal, 2023).
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen i overflate, - dimensjonerings-, og spredningsstrøm følger batymetrien inn og ut fjorden, men hva som er hovedretning og sekundærretning varierer mellom de ulike dybene. Bunnstrømmen skiller seg ut ved at det er en del strømsstille og mindre karakteristiske strømrøringer. For hele vannsøylen er det andre mekanismer enn tidevann som er hoveddriver av strømmen. Spredningsstrømmen på 75 meter er batymetristyrt og går med hovedretninger vest-sørvest og øst. Gjennomsnittlig strømhastighet ved spredningsdyp er 5,2 cm/s (Kallelid, 2024).

Prøveskjema B.1: prøv punkt 1 til 10

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	B	B	H	B	B	H	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
II	pH	Målt verdi			7,78			7,76	5,89			6,97	
	Eh (mV)	Målt verdi			-315			-110	-288			-337	
		+ ref. verdi			-94			111	-67			-116	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			1,00			0,00	5,00			3,00	-
	Tilstand prøve		-	-	1	-	-	1	4	-	-	3	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		8,90	Sjøvannstemp:		11,30	Sedimenttemp:		9,00		
			pH sjø:		8,02	Eh sjø:		70,00	Referanseelektrode:		221,00		
III	Gassbobler	Ja = 4							4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0	0	0		0	0					0	
		Brun/svart = 2			2				2	2	2		2
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2			2								2
		Sterk = 4							4				
	Konsistens	Fast = 0	0	0			0				0	0	
		Myk = 2			2	2			2				2
		Løs = 4								4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0		0	0				0	0	
		1/4 - 3/4 = 1			1				1				
		> 3/4 = 2								2			2
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2								2			
		SUM		0	0	7	2	0	5	18	2	0	8

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	1,54	0,44	0,00	1,10	3,96	0,44	0,00	1,76	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	1	2	4	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	1,27	0,44	0,00	0,55	4,48	0,44	0,00	2,38	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	1	1	4	1	1	3	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12									
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	1,32									0,99
	Tilstand prøve		2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,32	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-	1,02
	Tilstand prøve		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										1

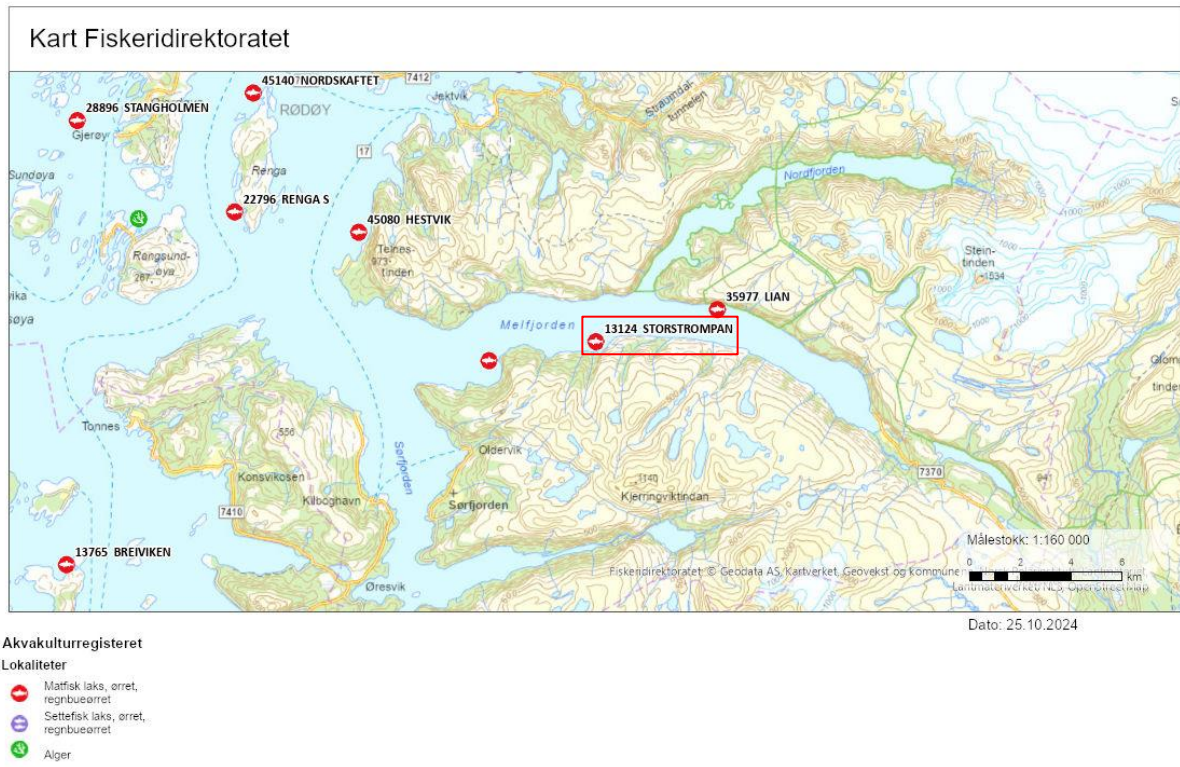
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 32. 623'N 13° 24. 925'E	66° 32. 689'N 13° 24. 974'E	66° 32. 734'N 13° 25. 110'E	66° 32. 775'N 13° 25. 113'E	66° 32. 815'N 13° 25. 170'E	66° 32. 868'N 13° 25. 243'E	66° 32. 817'N 13° 25. 391'E	66° 32. 769'N 13° 25. 328'E	66° 32. 730'N 13° 25. 275'E	66° 32. 682'N 13° 25. 221'E
Dyp (m)		74	140	197	210	260	355	277	250	220	182
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	2	1	2	2	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire						40 %				
	Silt			60 %	20 %		40 %	100 %			80 %
	Sand			20 %	80 %						
	Grus			20 %			20 %				20 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X			X			X	X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)						2					
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			1	15	50	2	100		1		4
Beggiatoa											
Fôr		X									
Fekalier		X	X					X	X		

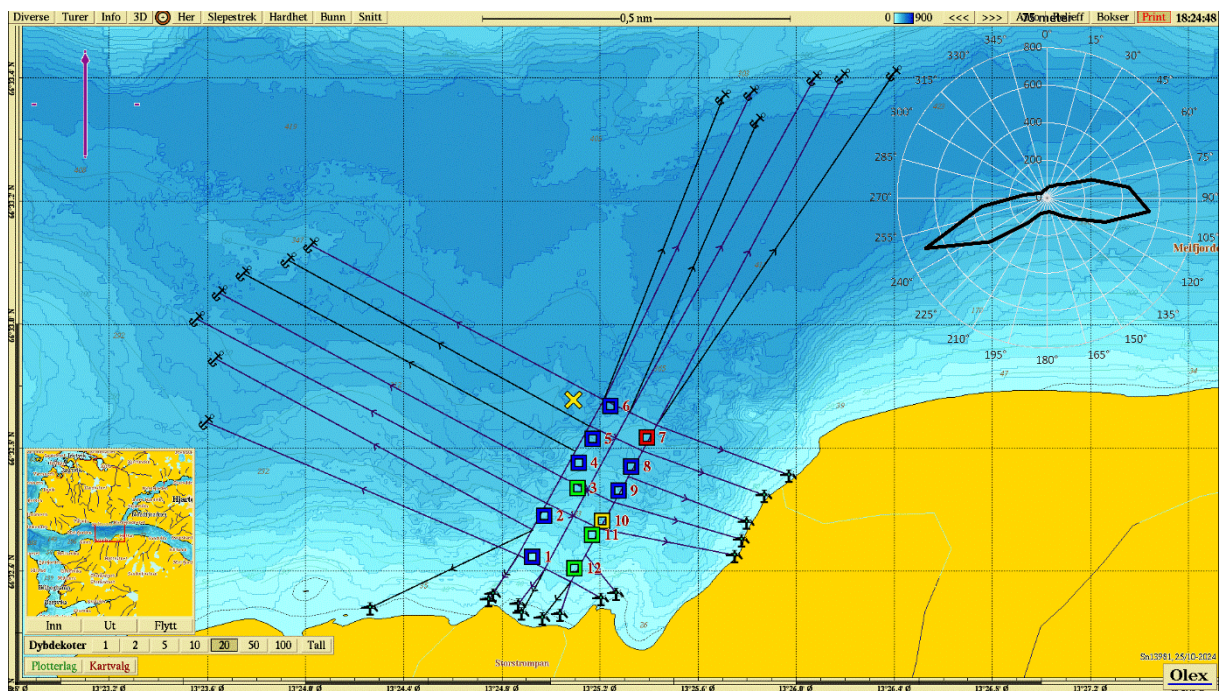
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Et sedimentpoeng gitt grus.
3	Åpen grabb
4	Åpen grabb. Ikke nok sediment til pH/Eh.
5	Amfipod. Et sedimentpoeng gitt silt.
6	Åpen grabb
7	Åpen grabb. Overfylt. Skytte ikke grunnet H2S-gass.
8	
9	Åpen grabb

Prøvepunkt	Kommentar
10	

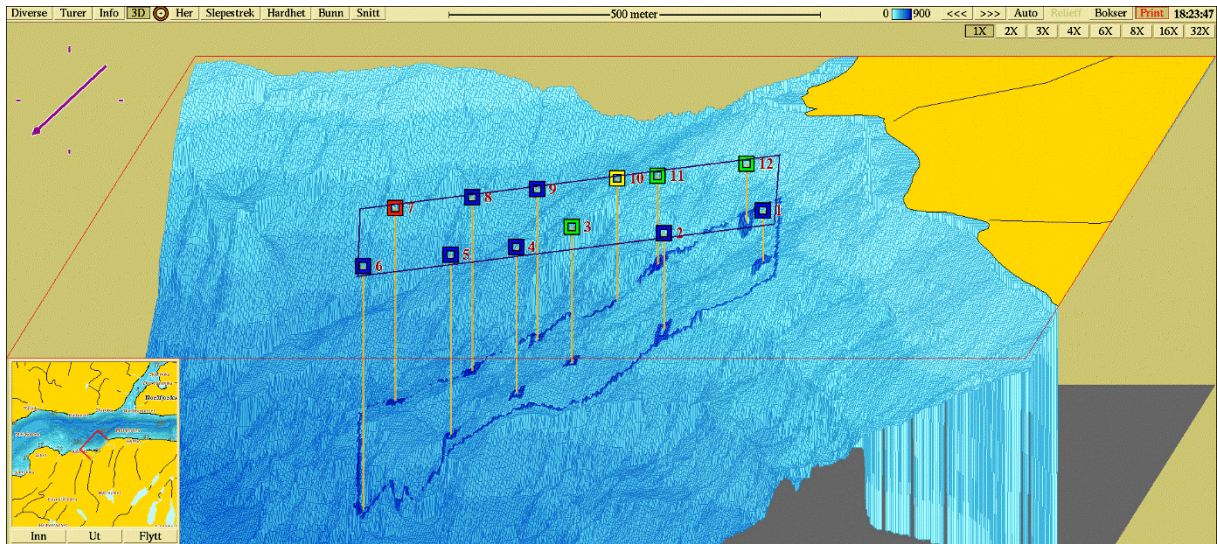
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Storstrompan i oktober 2024



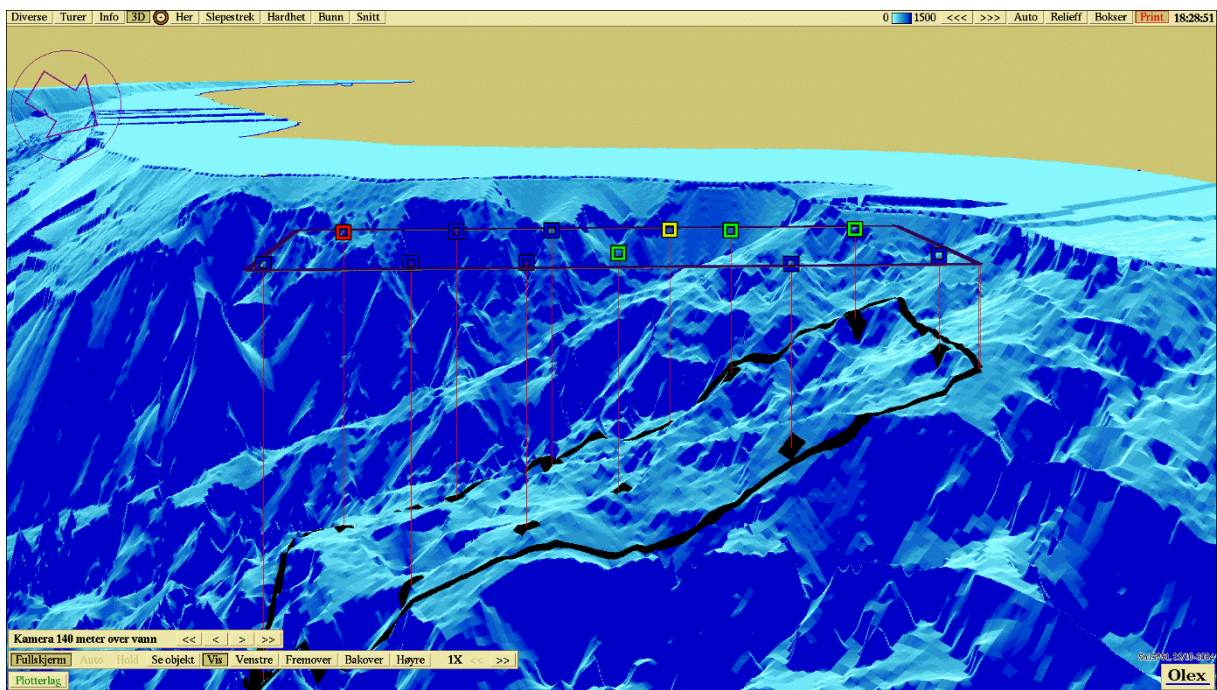
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



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 75 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2023-2024 ($66^{\circ}32.877'N$, $13^{\circ}25.091'Ø$; Kallelid, 2024). 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 jamfør 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 Storstrompan i oktober 2024.



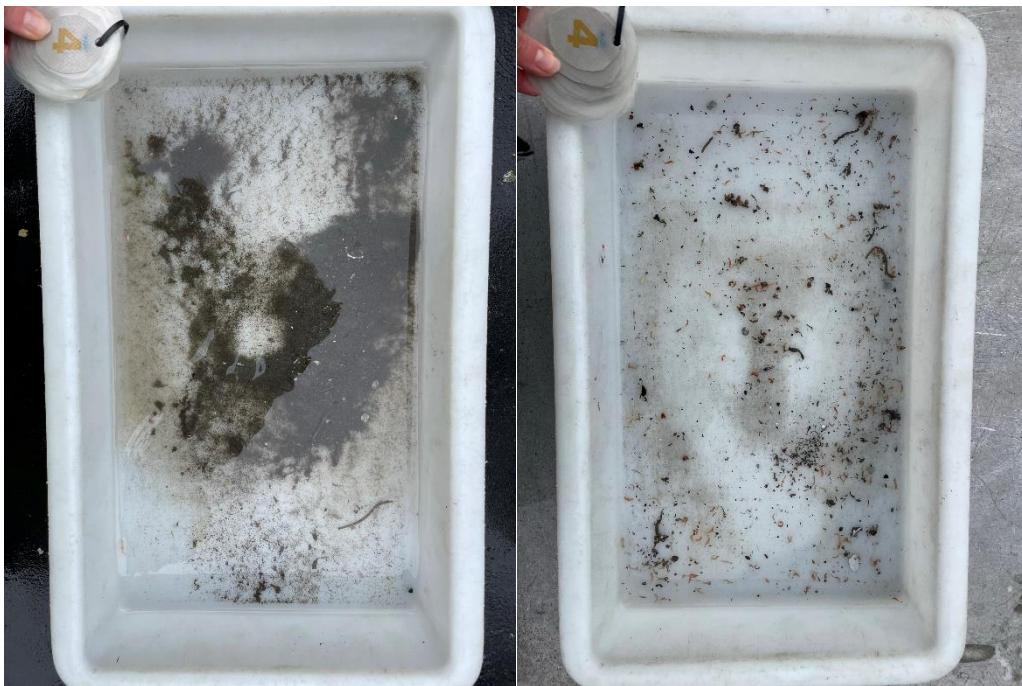
Figur 1: *Bilde som viser stasjon 1. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Det ble registrert fôr og fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 2: *Bilde som viser stasjon 2. Det ble registrert strø av grus på fjellbunn ved stasjonen. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



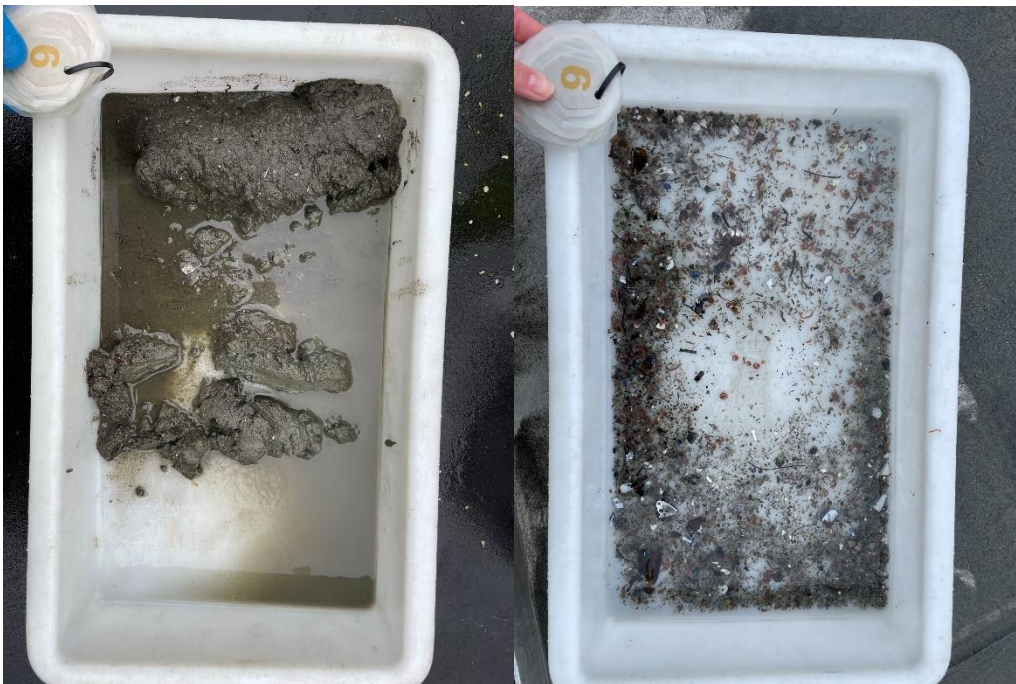
Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, og noe sand og grus.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 5: *Bilde som viser stasjon 5. Det ble registrert strø av silt på fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av leire, silt og noe grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



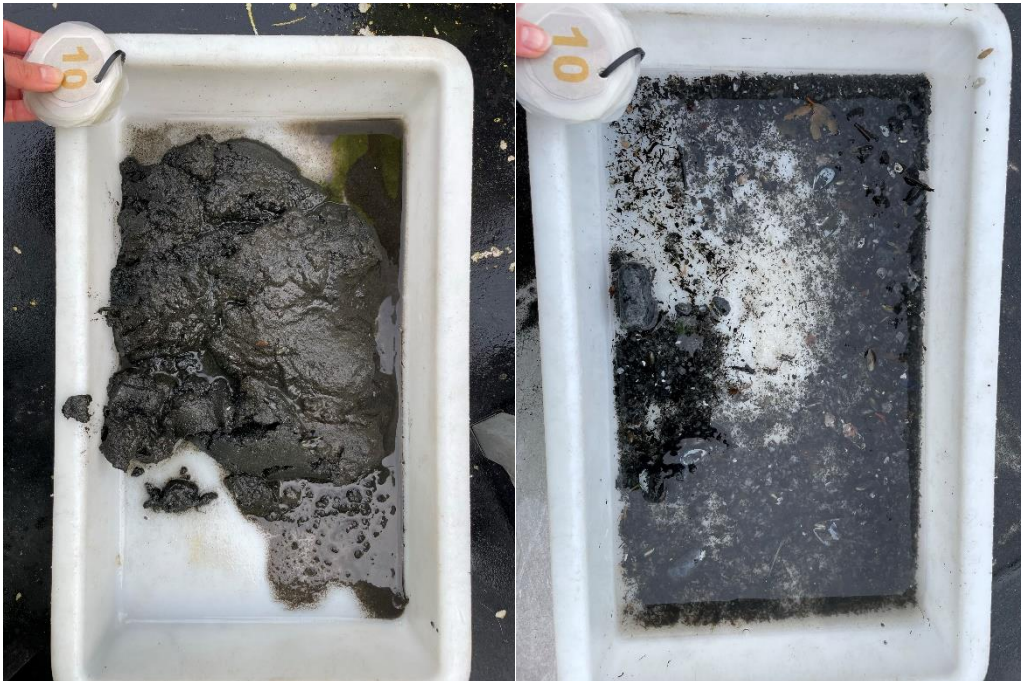
Figur 7: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 7. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Prøven ble ikke silt, grunnet H_2S -gass. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 8: Bilde som viser stasjon 8. Det ble registrert strø av silt på fjellbunn ved stasjonen. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilde som viser stasjon 9. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe grus. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.