

B-undersøkelse for lokalitet LANGSKJÆRAN (28036)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14687

Generell informasjon

Innsendt	2024-10-30T11:24:57Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-09-23
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av grov sand og skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved tretten av stasjonene, bestående av børstemark og enkelte krepsdyr.</p> <p>Elektrokjemi kunne måles ved seks stasjoner, men kun fire av disse hadde verdiene som antas til å være reelt for sediment. Poeng ble tildelt stasjoner med realistiske verdier for sediment. pH-verdiene var alle over 7,8 og samtlige stasjoner hadde en positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,13 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Misfarging ble registrert ved stasjon 6 og 13. To stasjoner hadde noe luk mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved elleve stasjoner og myk ved tre. Grabbvolumet var under ¼ ved seks av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved seks, og over ¾ ved to stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,41 poeng.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Nåværende og tidligere B-undersøkelser viser totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten. Det ble ikke observert tydelig tegn til påvirkning utenom fekalier ved to stasjoner. Undersøkelse på siste maksimal belastning viste også gode forhold (Bitnes, 2020). På grunn av grovt sediment i anleggsområdet var antall elektrokjemiske målinger begrenset Ved undersøkelsene i 2020 og 2017 (El.Shaik, 2018) ble det målt elektrokjemi ved åtte stasjoner, mens nåværende undersøkelse kun hadde fire stasjoner med realistiske verdier. Fire stasjoner er veldig begrensende, men innenfor kravene fra NS9410:2016. Grovt sediment og fravær av tydelig tegn til påvirkning i alle tre undersøkelser på maksimal belastning, gjør det sannsynlig at organiske partikler blir spredt over et større areal og har en begrenset effekt direkte under anlegget. Basert på funn og historiske resultater anbefales derfor ingen alternativ metodikk etter denne undersøkelsen. Hvis undersøkelsen på neste maksimal belastning har et like lavt vurderingsgrunnlag som denne gangen, anbefales det en revurdering av metodikk. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,28. 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. Rapportansvarlig er Sven Keizer, mens Reidun Lund har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3659-9-24B. 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	<p>Lokaliteten ligger på nordsiden av Fleina i sundet mellom Fleina og Langskjæran i Gildeskål kommune, Nordland. Lokaliteten er noe eksponert for vind og bølger fra nordvest og sørøst. Utenfor en nord/sør-linje øst og vest for Langskjæran vil lokaliteten være vesentlig mer eksponert fra nord. Bunnen er jevn og relativt slakt skrånende fra Langskjæran og fra Fleina mot fordypningen som går på langs av sundet. Det er flere svake terskeldannelser med mellomliggende forsenkninger gjennom lokaliteten, dybden under anlegget varierte mellom 50 meter på de dypeste punktene og 30 meter ved stasjon 9. Figur 2 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Langskjæran er MTB på 3900 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 15 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Bitnes, 2020), unntatt stasjon 6 og stasjon 13 som ble flyttet på grunn av hindringer ved prøvetaking.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Vannstrømmen i de undersøkte dypene ved lokalitet Langskjæran drives av tidevannet og styres av batymetrien i området. Størst vanntransport på 5 meters dyp er rettet mot vest, og på 15 meters dyp er størst vanntransport rettet mot vest-nordvest. På 29 meters dyp er størst vanntransport rettet mot sørøst, og størst vanntransport på 40 meters dyp er rettet mot øst-sørøst (Røsvik, 2022).</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	H	B	B	B	B	B	B	H	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	pH	Målt verdi	7,96						7,85				
II	Eh (mV)	Målt verdi	-17						-87				
		+ ref. verdi	200						130				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00						0,00				-
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:	12,20	Sjøvannstemp:	13,30	Sedimenttemp:	13,20					
			pH sjø:	8,11	Eh sjø:	57,00	Referanseelektrode:	217,00					
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	0	0
		Brun/svart = 2	2						2				
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
		Noe = 2							2				
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0	0		0	0	0	0	0
		Myk = 2	2						2				
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0				0			0	0	0
		1/4 - 3/4 = 1	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	0
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
SUM			5	0	1	2	0	8	1	0	0	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,00	0,22	0,44	0,00	1,76	0,22	0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,55	0,00	0,22	0,44	0,00	0,88	0,22	0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	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						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	B	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0						
	pH	Målt verdi	7,96		7,91							
II	Eh (mV)	Målt verdi	-198		-87							
		+ ref. verdi	19		130							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		0,00							0,25
	Tilstand prøve		1	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00									
		Buffertemp:		12,20	Sjøvannstemp:	13,30	Sedimenttemp:	13,20				
		pH sjø:	8,11	Eh sjø:	57,00	Referanseelektrode:	217,00					
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								
		1/4 - 3/4 = 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	0	5	1	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,00	1,10	0,22						0,41
	Tilstand prøve		1	1	2	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	0,00	0,55	0,22	-	-	-	-	-	0,28
	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

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

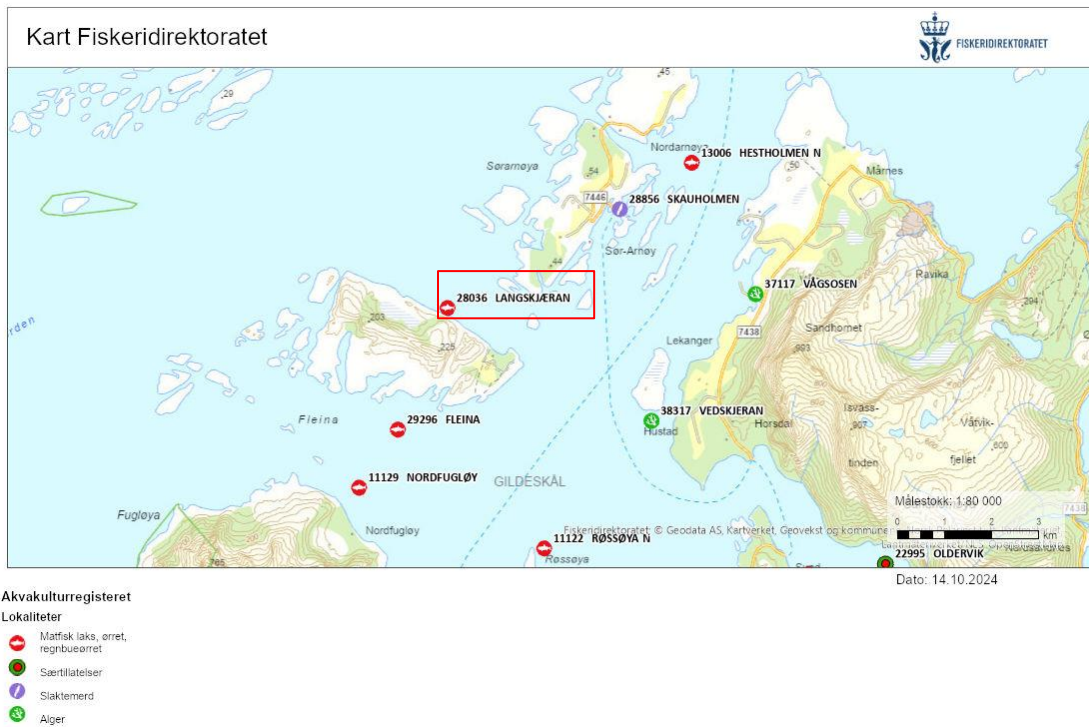
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		67° 7. 105'N 13° 54. 086'E	67° 7. 050'N 13° 54. 078'E	67° 7. 070'N 13° 53. 950'E	67° 7. 088'N 13° 53. 860'E	67° 7. 108'N 13° 53. 766'E	67° 7. 127'N 13° 53. 727'E	67° 7. 172'N 13° 53. 765'E	67° 7. 155'N 13° 53. 853'E	67° 7. 141'N 13° 53. 946'E	67° 7. 121'N 13° 54. 037'E
Dyp (m)		38	36	40	35	44	42	42	39	29	30
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	60 %		40 %		40 %	40 %	20 %	60 %		
	Grus										
	Skjellsand	40 %		60 %	100 %	60 %	60 %	80 %	40 %		
Steinbunn											
Fjellbunn			X							X	X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)										1	1
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		50		40	50	20	10	30	20	5	2
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X									

Prøvepunkt	Kommentar
1	Capitella Capitata-gr
2	
3	Skjellrester
4	
5	Capitella Capitata-gr
6	
7	Urealistiske elektrokjemiske verdier som ikke tildeles poeng. pH: 8,03 Eh: -43 Eh + referanse verdi: 174

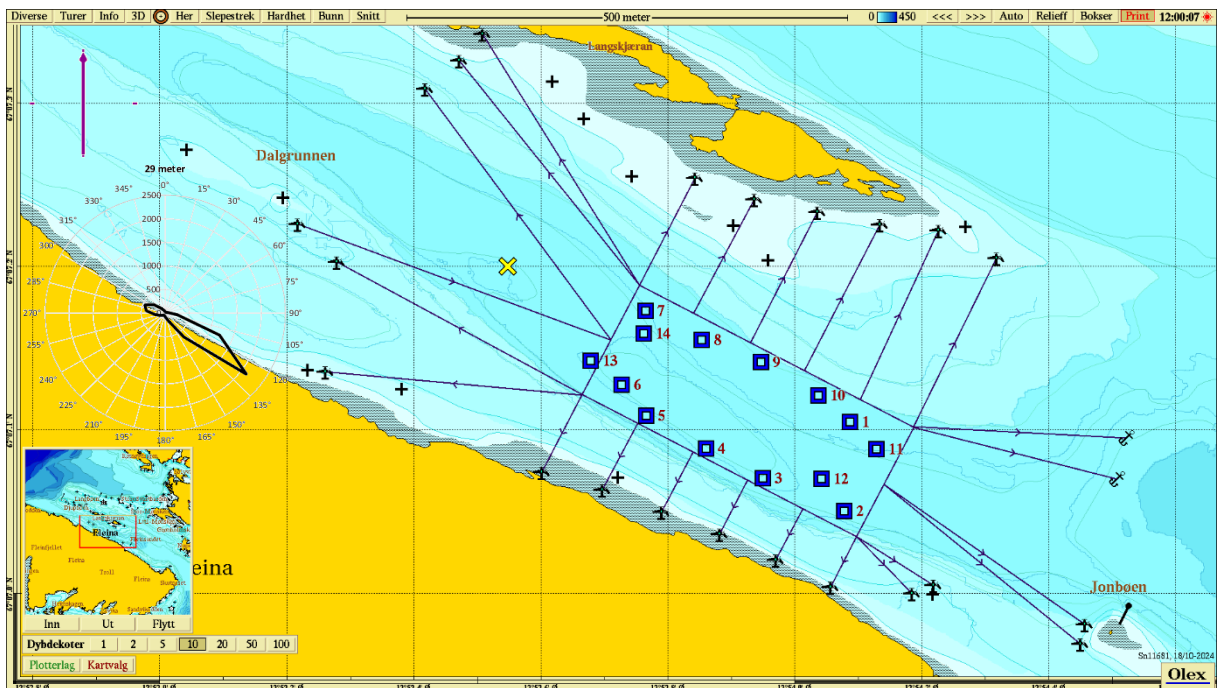
Prøvepunkt	Kommentar
8	Urealistiske elektrokjemiske verdier som ikke tildeles poeng. pH: 8,04 Eh: -52 Eh + referanse verdi: 165
9	
10	

Vedlegg A:

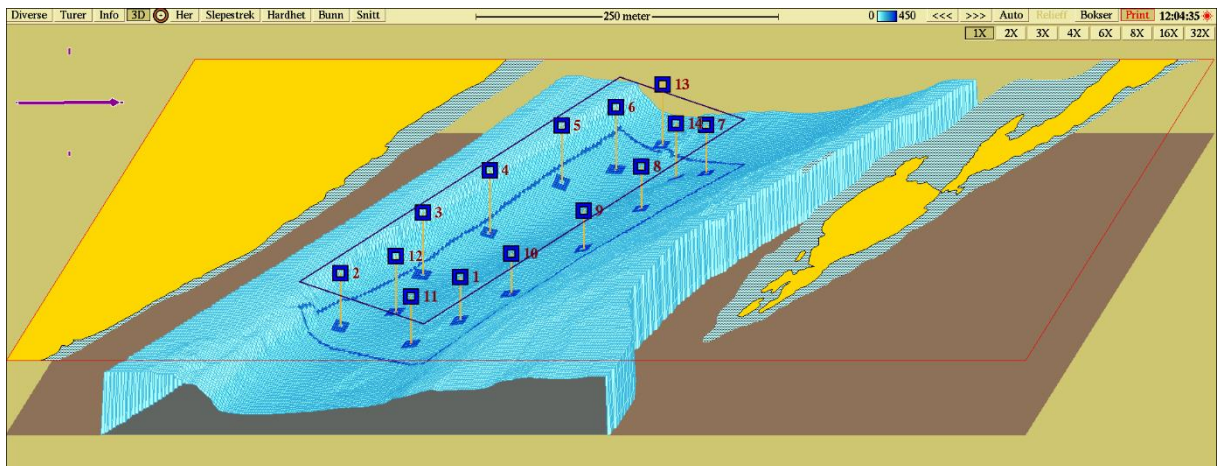
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Langskjæran i september 2024



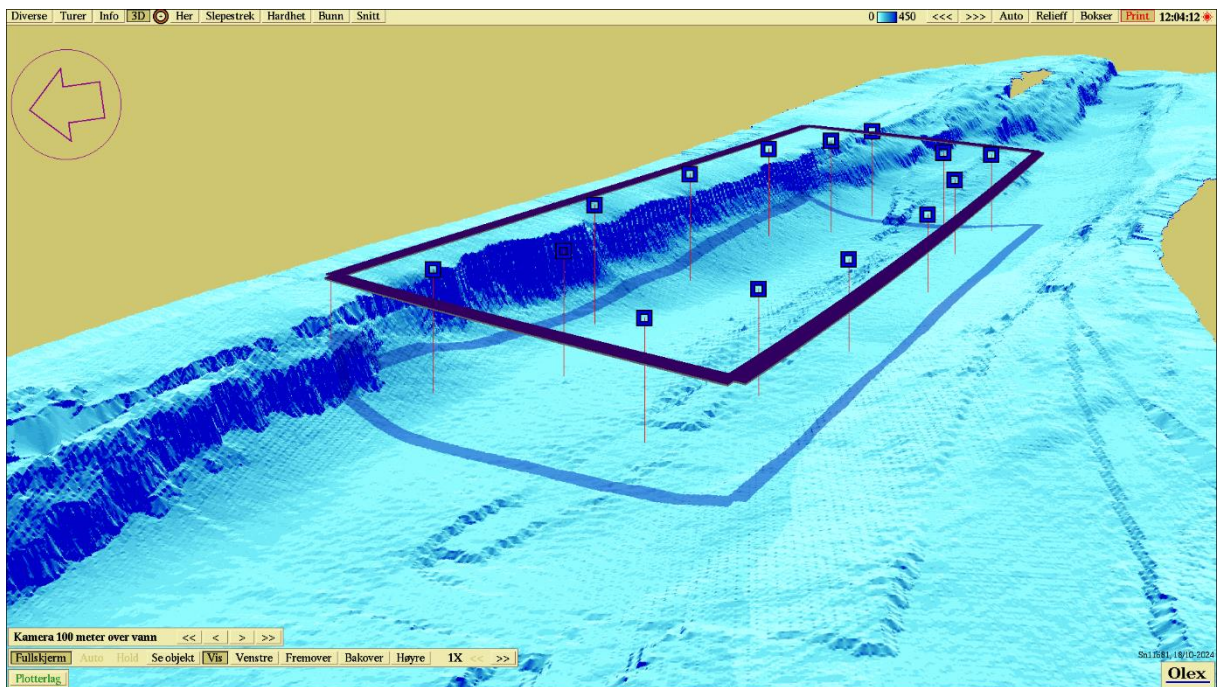
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



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 29 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022 ($67^{\circ}07.200N$, $13^{\circ}53.548Ø$). 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.

Vedlegg B

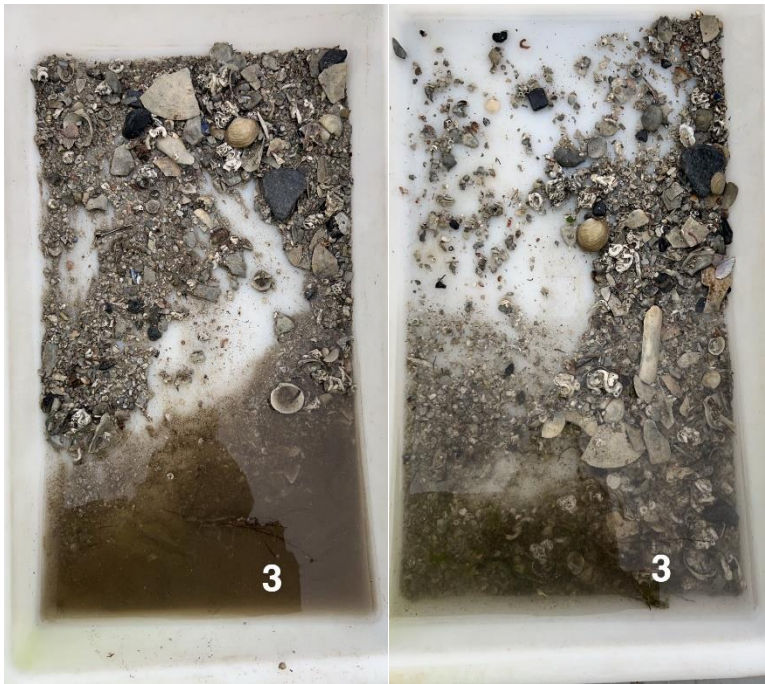
Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Langskjæran i september 2024.



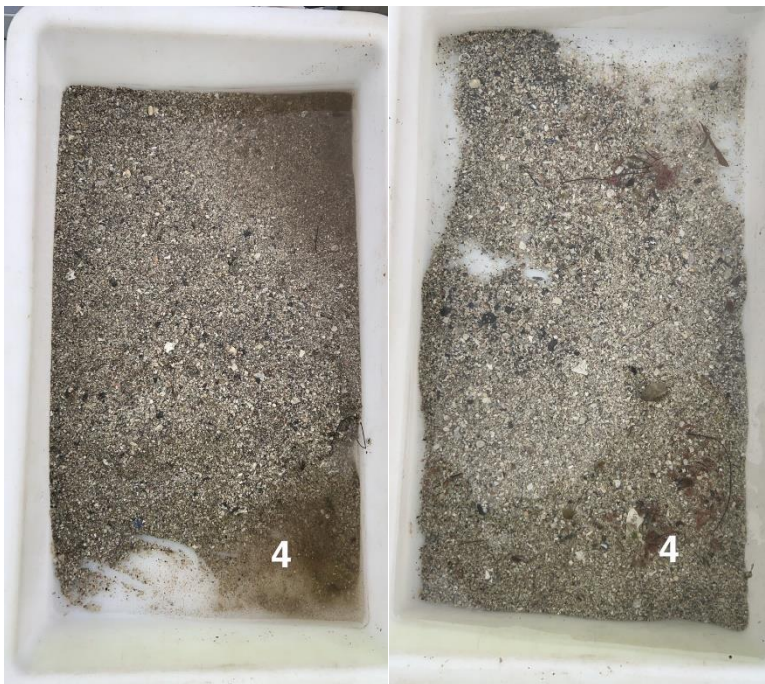
Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



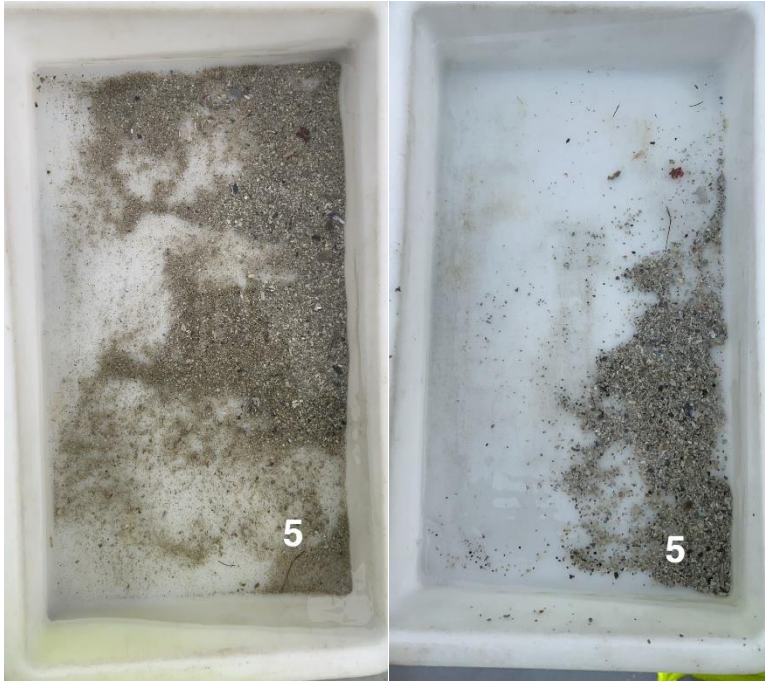
Figur 2: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2. Sedimentet besto av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



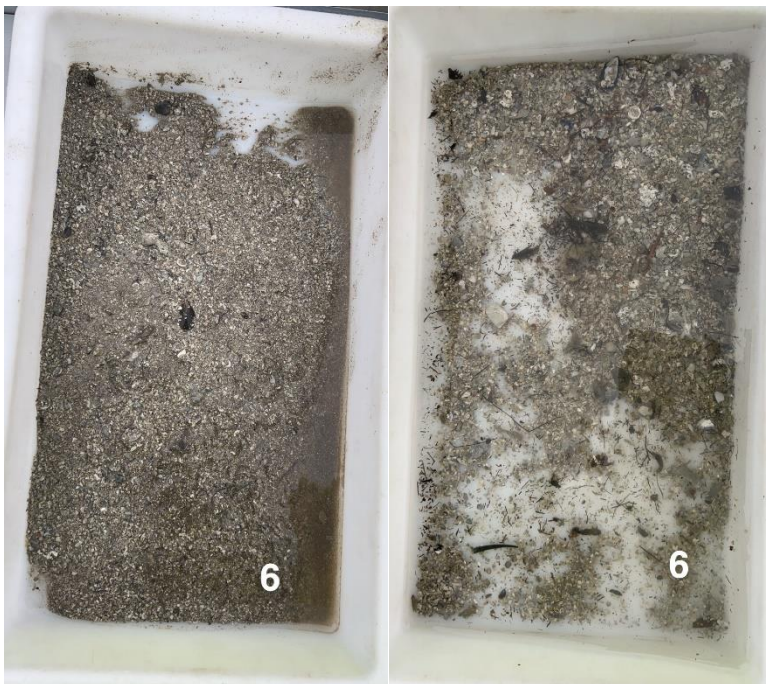
Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



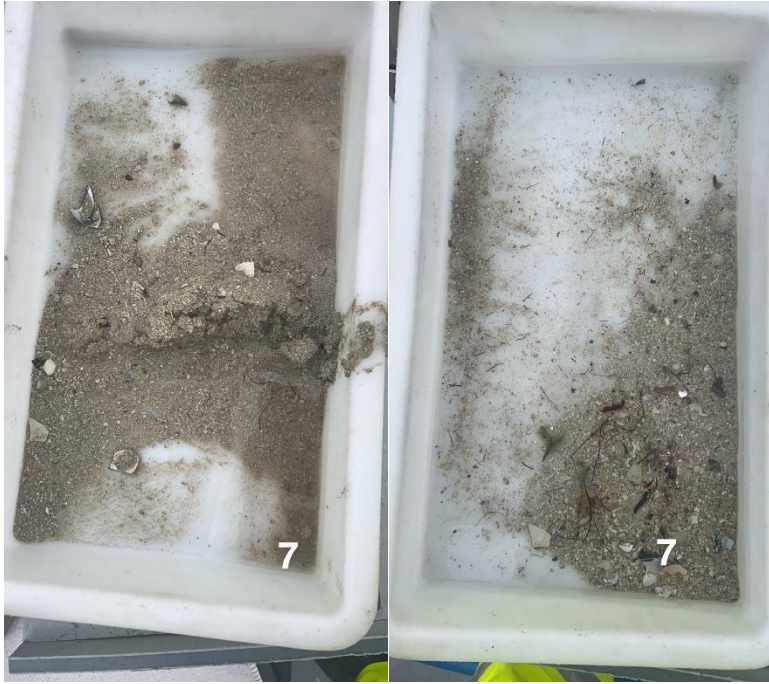
Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



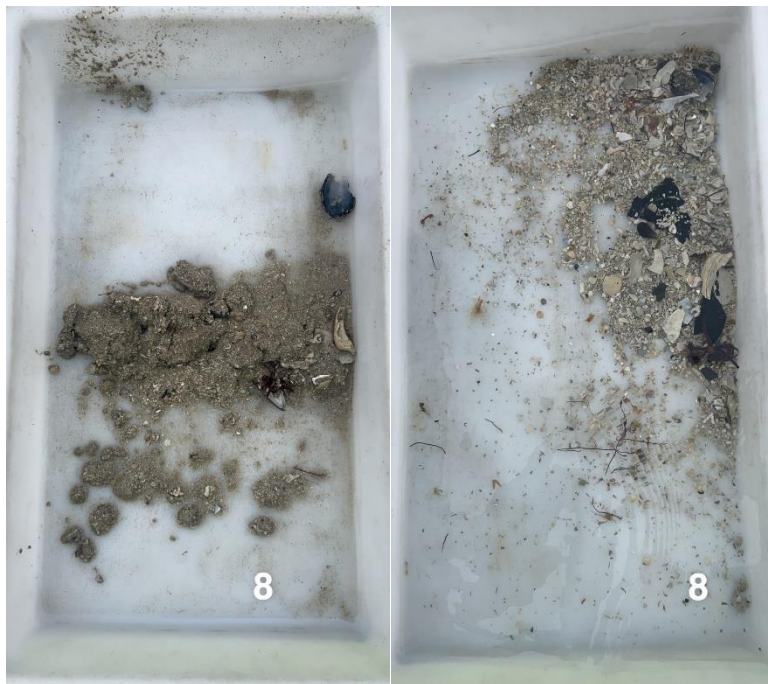
Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



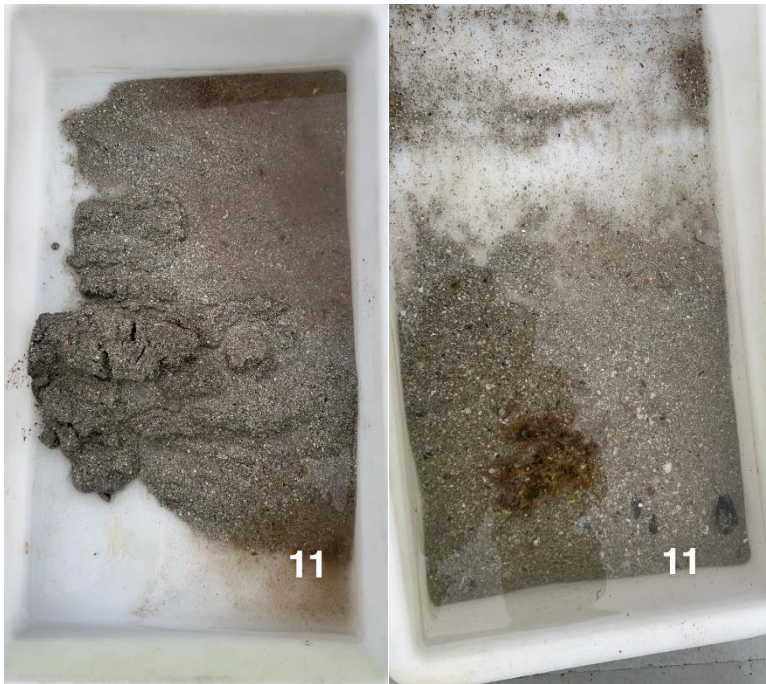
Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 9. Sedimentet besto av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



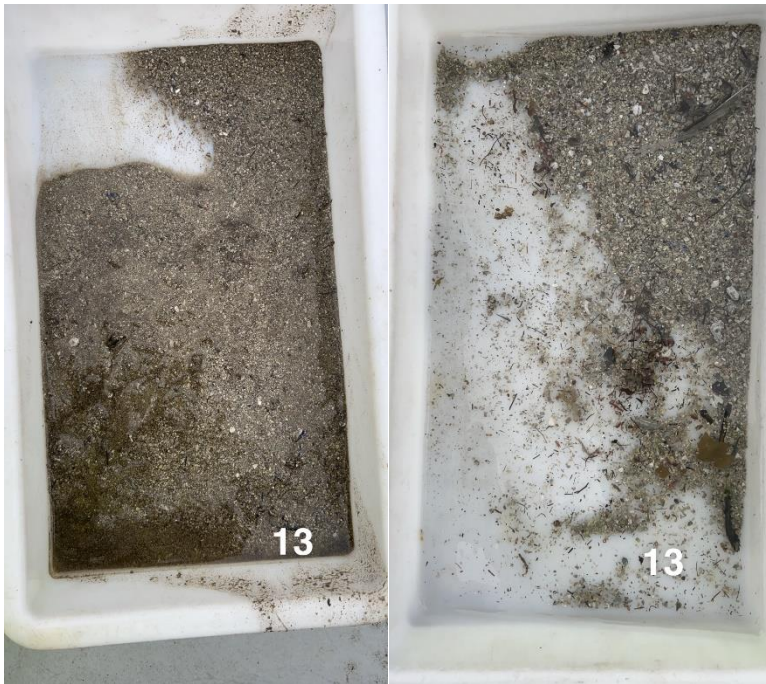
Figur 10: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 10. Sedimentet besto av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



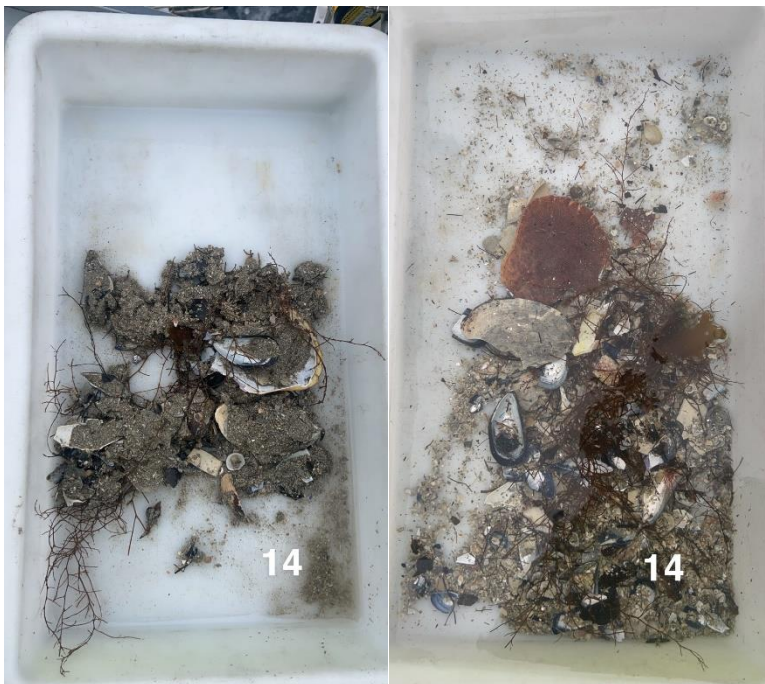
Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.