

B-undersøkelse for lokalitet DREVFLESA (36917)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14947

Generell informasjon

Innsendt	2025-01-07T07:13:58Z
Oppdretter	BJØRØYA AS - 932186497
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-12-12
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består av skjellsand og sand. Ved enkelte stasjoner ble det også registrert fjell- eller steinbunn. Femten stasjoner var bløtbunn mens fire stasjoner ble registrert som hårbunn. Det ble funnet dyreliv ved alle femten bløtbunnstasjonene, bestående av børstemark. Det ble ikke registrert dyreliv på hårbunnstasjonene.</p> <p>Elektrokjemi kunne måles ved seks stasjoner. Ni av bløtbunnstasjonene hadde enten for lite, for grovt eller for fast sediment for å måle elektrokjemi. pH-verdiene varierte mellom 7,68 og 7,99 mens stasjon 17 hadde pH 6,98. Samtlige stasjoner hadde en positiv Eh, med unntak av stasjon 17 som hadde negativ Eh. Det er noe usikkerhet knyttet til målingene på stasjon 5 og stasjon 10 da begge hadde pH over 7,95 og høy Eobs, som kan indikere sjøvannspåvirkning. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,56 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Misfarging ble registrert ved ni av nitten stasjoner. Tre stasjoner hadde noe lukt mens øvrige stasjoner hadde ingen lukt. Konsistensen var fast ved fjorten stasjoner og myk ved fem stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved åtte av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved ti stasjoner, og over ¾ ved én stasjon. Det ble registrert rester av fekalier ved seks stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,53 poeng.</p> <p>Førrige undersøkelse i 2022 (Åkerblå, 2022) viste lokalitetstilstand 1 meget god. Den gang ble det tatt 13 stasjoner og MTB var 3120 tonn. I nåværende undersøkelse er det tatt 19 stasjoner da gjeldende MTB er 6240 tonn. Det ble generelt funnet få tegn til påvirkning, og seksten stasjoner får tilstand 1, to stasjoner får tilstand 2, mens stasjon 17 får tilstand 3. Totaltilstanden blir 1 meget god med indeksverdi på 0,46. Resultatene viser at bunnforholdene i anleggssonen er gode, selv om produksjonen ved lokaliteten er høyere enn ved førrige undersøkelse. Neste undersøkelse skal utføres på neste maksimale belastning ved lokaliteten.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Eivind Nordli, mens Tom Einar Andreassen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3899-12-24B. 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	Anlegget er plassert mellom Drevflesskjæret og Breidtarene, og ligger over en undersjøisk rygg i en kanal/forsnevring som ender opp i Drevflesleia på vestsiden og Kaurabassenget på østsiden. Dybden innenfor rammen varierer fra 61 meter på det grunneste til 100 meter på det dypeste. 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, som ved Drevflesa er 6240 tonn ved prøvetakingstidspunkt. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 19, og det er tatt totalt 20 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonene 5 (1), 6 (3), 7 (4), 8 (6), 9 (7), 10 (9), 16 (11) og 18 (13) er videreført fra førrige undersøkelse (stasjonsnummer fra førrige undersøkelse i parentes). Disse stasjonene kan sammenliknes direkte, selv om det er noen meters avstand mellom tidligere og nåværende stasjoner. Resterende stasjoner er nye i nåværende undersøkelse.
Resultat før strømmålinger	Det ble foretatt strømmålinger ved anlegget fra slutten av oktober 2023 til februar 2024. Målingene viste at vannstrømmen ved Drevflesa er batymetrisk, og påvirkes av faktorer som vind, tetthet og trykk. Vannstrømmen virker å være styrt av tidevannet i svært liten grad. Størst vanntransport er rettet mot nord-nordvest og nord på henholdsvis 5 og 15 meters dyp, og mot sør på 46 og 66 meters dyp. Gjennom måleperioden ble det registrert det høye hastigheter i alle måledyp (Frøysa, 2024).

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)			H	B	H	B	B	B	B	B	H	B					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0					
II	pH	Målt verdi					7,95					7,99					
	Eh (mV)	Målt verdi					140					49					
		+ ref. verdi					361					270					
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					0,00					0,00		-				
Tilstand prøve			-	-	-	-	1	-	-	-	-	1					
Tilstand Gruppe II			-														
Buffertemp:			6,00			Sjøvannstemp:			6,20			Sedimenttemp:			6,70		
pH sjø:			8,13			Eh sjø:			178,00			Referanseelektrode:			221,00		
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					
		Brun/svart = 2					2	2	2				2				
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		Noe = 2															
		Sterk = 4															
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0				
		Myk = 2					2										
		Løs = 4															
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0						0					
		1/4 - 3/4 = 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			0	0	0	0	5	3	3	1	0	3					

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,66	0,66	0,22	0,00	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,66	0,66	0,22	0,00	0,33	-
	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: prøv punkt 11 til 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	H		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
II	pH	Målt verdi			7,84	7,68	7,86		6,98				
	Eh (mV)	Målt verdi			-193	-111	-138		-315				
		+ ref. verdi			28	110	83		-94				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			1,00	0,00	1,00		3,00			0,83	
	Tilstand prøve		-	-	1	1	1	-	3	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:		6,00	Sjøvannstemp:		6,20	Sedimenttemp:		6,70		
			pH sjø:		8,13	Eh sjø:		178,00	Referanseelektrode:		221,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 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				
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0			0		0	0	
		Noe = 2			2		2		2				
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0					0		0	0	
		Myk = 2			2	2	2		2				
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0								0	0	
		1/4 - 3/4 = 1		1	1	1	1	1					
		> 3/4 = 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													
	SUM		0	3	7	5	7	1	8	0	0	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,66	1,54	1,10	1,54	0,22	1,76	0,00	0,00		0,53
	Tilstand prøve		1	1	2	2	2	1	2	1	1	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,66	1,27	0,55	1,27	0,22	2,38	0,00	0,00	-	0,46
	Tilstand prøve		1	1	2	1	2	1	3	1	1	-	
	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)		64° 12. 746'N 10° 6. 901'E	64° 12. 738'N 10° 6. 949'E	64° 12. 732'N 10° 7. 010'E	64° 12. 700'N 10° 7. 044'E	64° 12. 684'N 10° 7. 003'E	64° 12. 684'N 10° 6. 973'E	64° 12. 636'N 10° 6. 968'E	64° 12. 611'N 10° 6. 932'E	64° 12. 593'N 10° 6. 921'E	64° 12. 565'N 10° 6. 885'E
Dyp (m)		51	67	74	60	63	58	54	54	53	53
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		40 %		40 %	60 %	40 %	40 %	20 %		60 %
	Grus										
	Skjellsand		60 %		60 %	40 %	60 %	60 %	80 %		40 %
Steinbunn										X	
Fjellbunn		X		X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			10		10	20	20	20	20		30
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier							X	X			X

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	For lite for pH/Eh
3	
4	For grovt for pH/Eh
5	
6	For grovt for pH/Eh
7	For fast og grovt for pH/Eh
8	For fast og grovt for pH/Eh
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

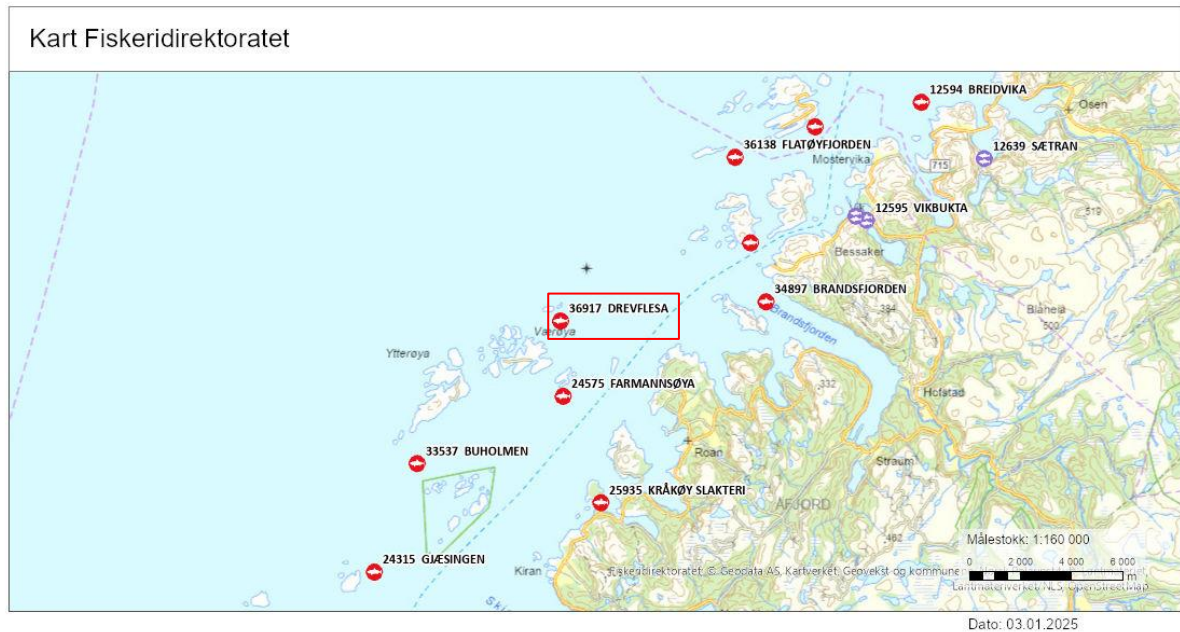
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13	14	15	16	17	18	19
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 12. 542'N 10° 6. 902'E	64° 12. 529'N 10° 6. 822'E	64° 12. 539'N 10° 6. 777'E	64° 12. 568'N 10° 6. 738'E	64° 12. 568'N 10° 6. 817'E	64° 12. 604'N 10° 6. 769'E	64° 12. 634'N 10° 6. 818'E	64° 12. 660'N 10° 6. 855'E	64° 12. 683'N 10° 6. 855'E
Dyp (m)		47	59	62	56	57	51	55	58	44
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire									
	Silt									
	Sand	60 %	40 %	80 %	60 %	60 %	40 %	60 %	40 %	
	Grus									
	Skjellsand	40 %	60 %	20 %	40 %	40 %	60 %	40 %	60 %	
Steinbunn										
Fjellbunn										X
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		4	30	30	20	30	20	10	10	
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier				X	X			X		

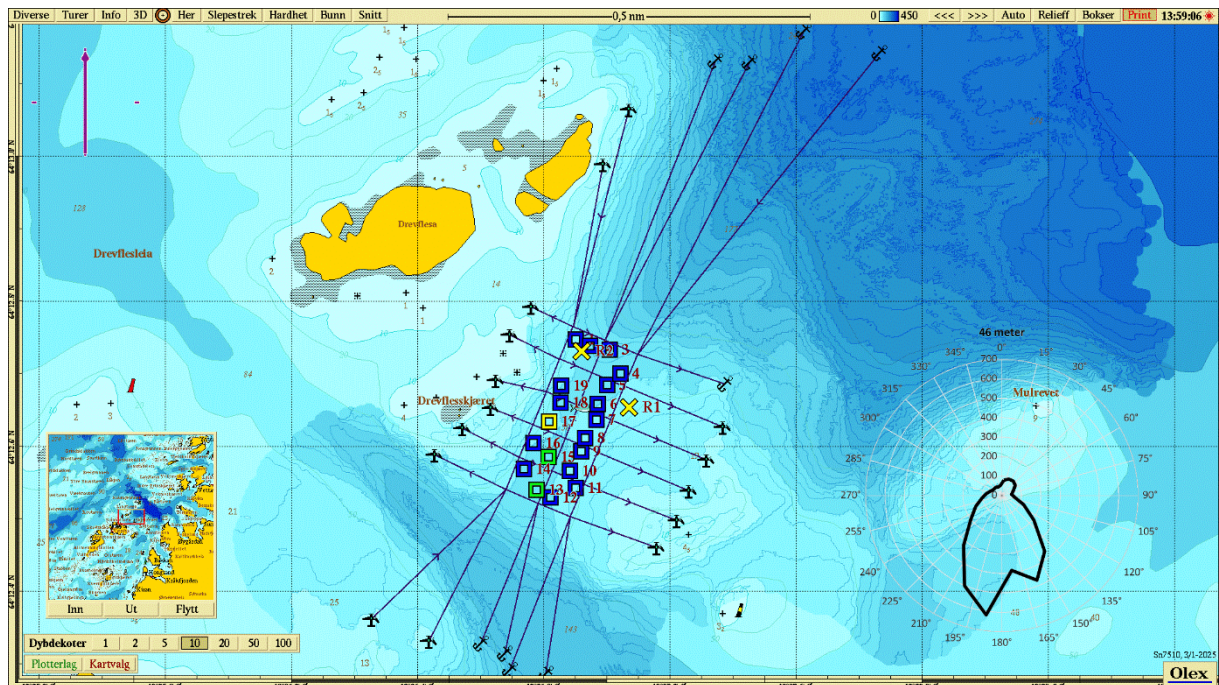
Prøvepunkt	Kommentar
11	For lite for pH/Eh
12	For fast og grovt for pH/Eh
13	
14	
15	
16	For fast for pH/Eh
17	
18	For fast for pH/Eh
19	

Vedlegg A:

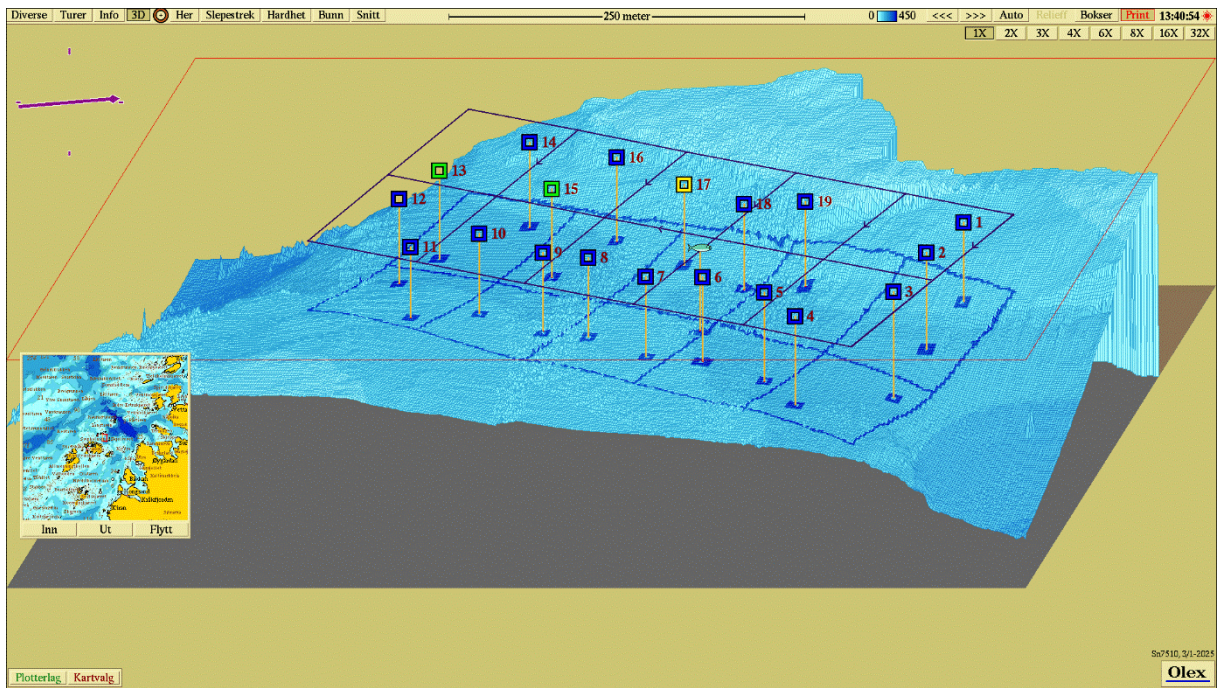
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Drevflesa i desember 2024



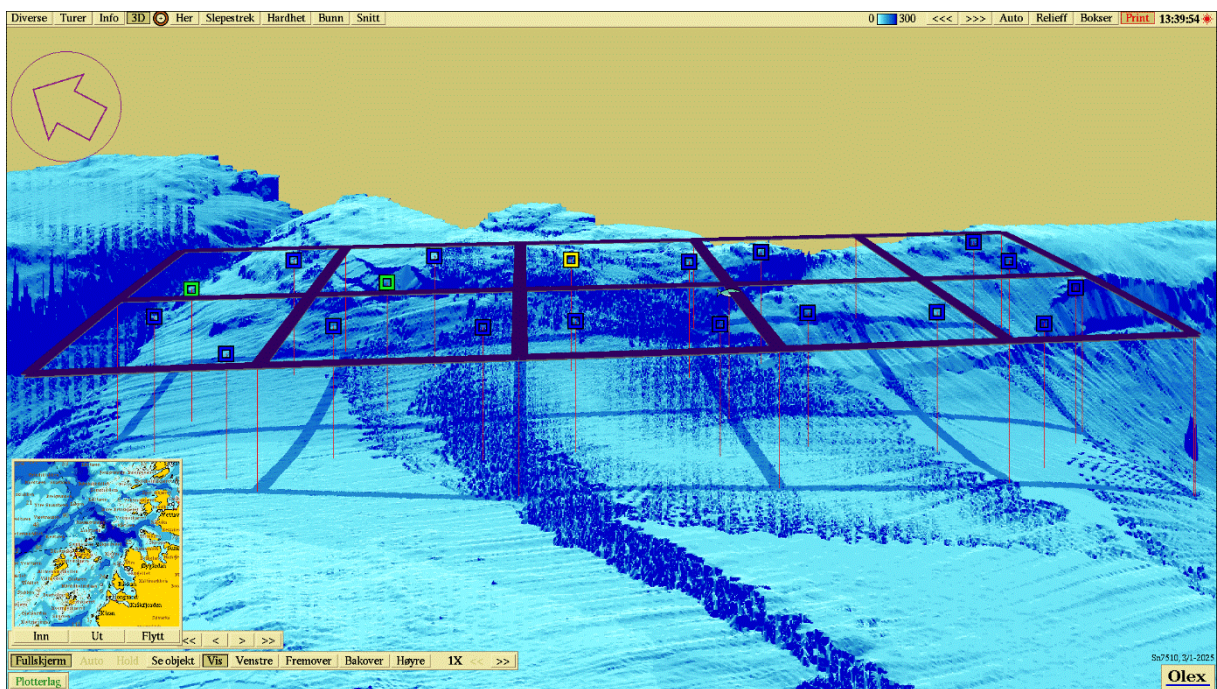
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggsplassering 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 46 meters dyp (spredningsdyp, $R2:64^\circ 12.731 N, 10^\circ 06.920 \text{Ø}$), og gule kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2023 og 2024 (Frøysa, 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 jamført NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



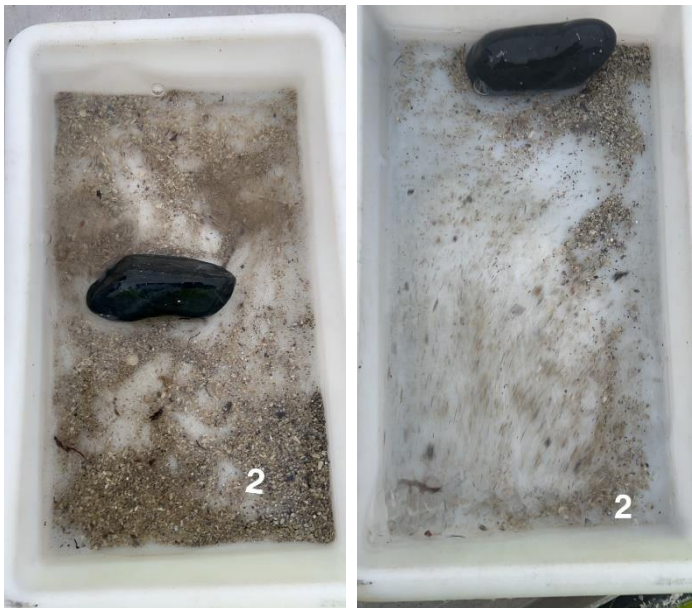
Figur 4: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Drevflesa i desember 2024



Figur 1: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 1. Sedimentet besto av skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



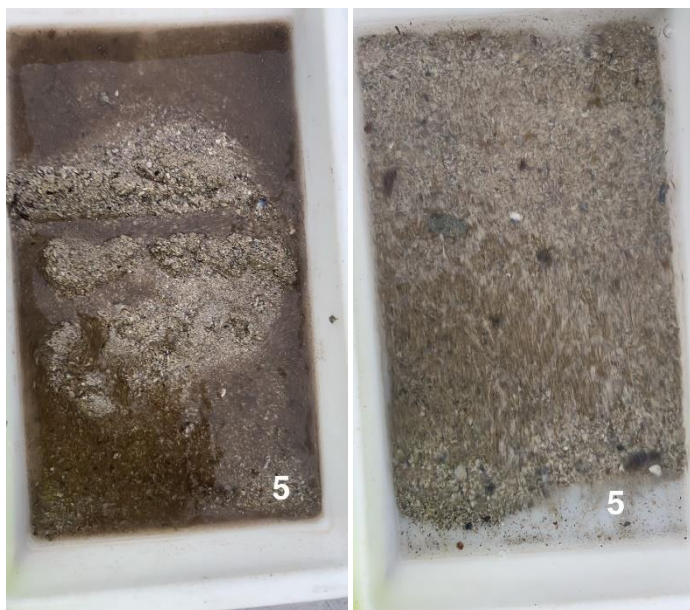
Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand: Aqua Kompetanse AS.*



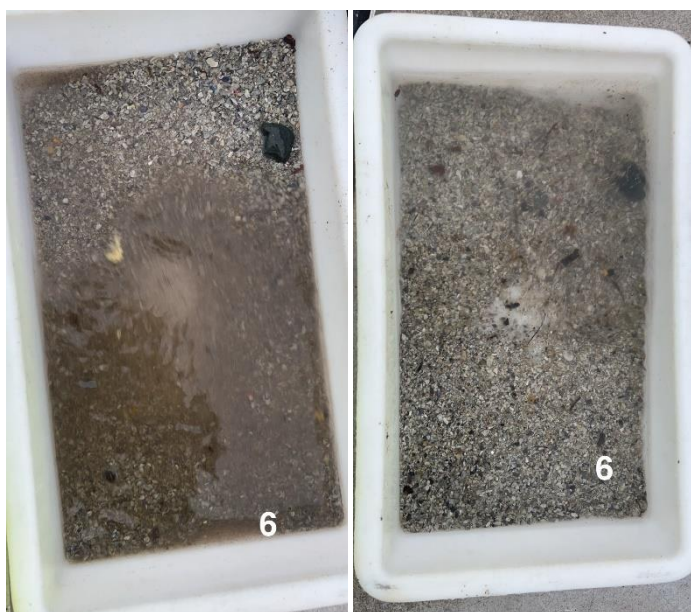
Figur 3: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 3. Sedimentet besto av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



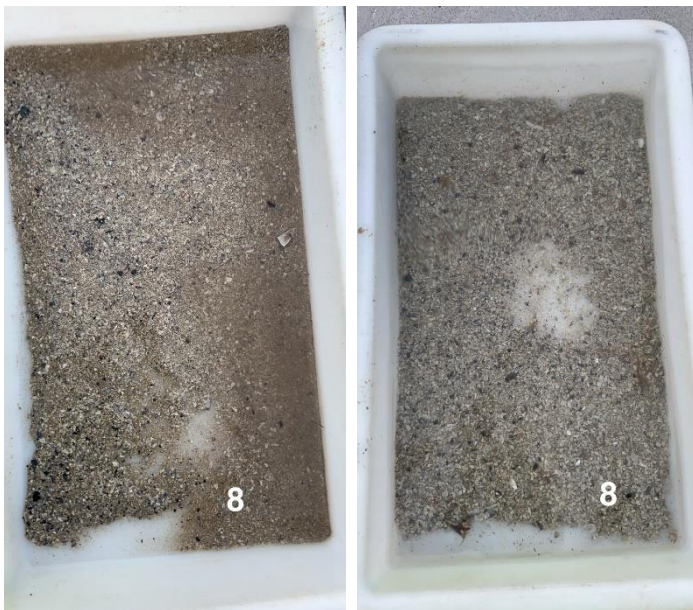
Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 6: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



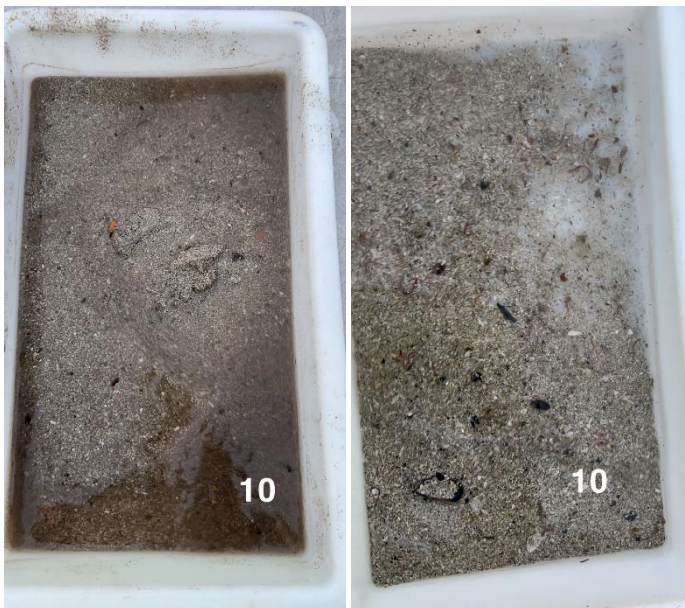
Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Det ble funnet fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



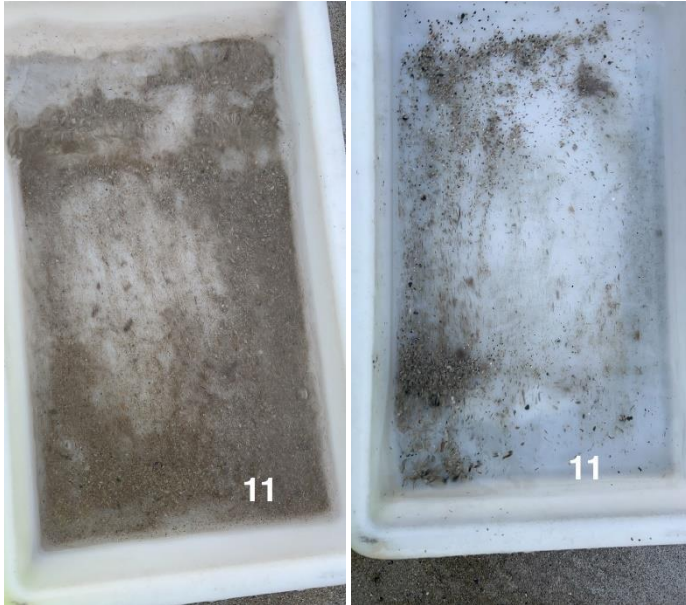
Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



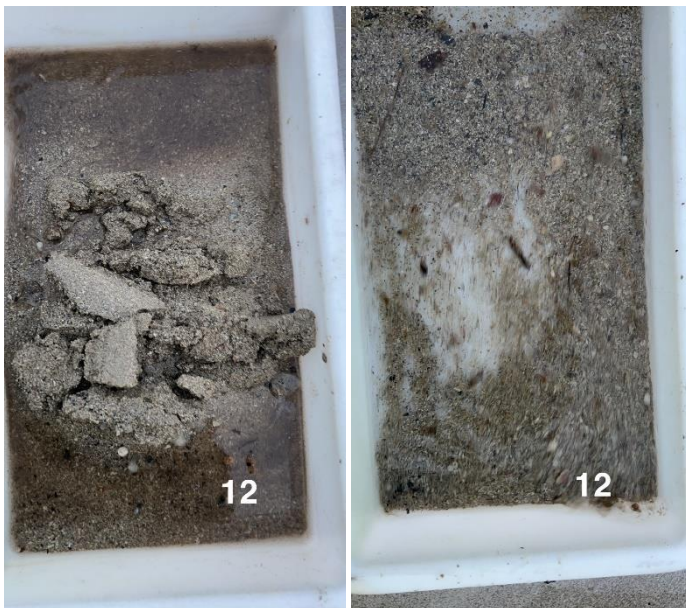
Figur 9: Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 9. Sedimentet besto av skjellsand på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



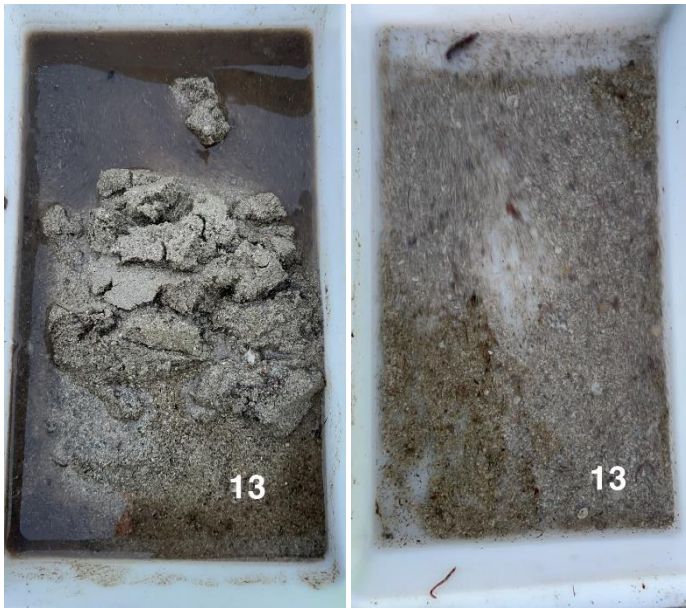
Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble funnet fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 12: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



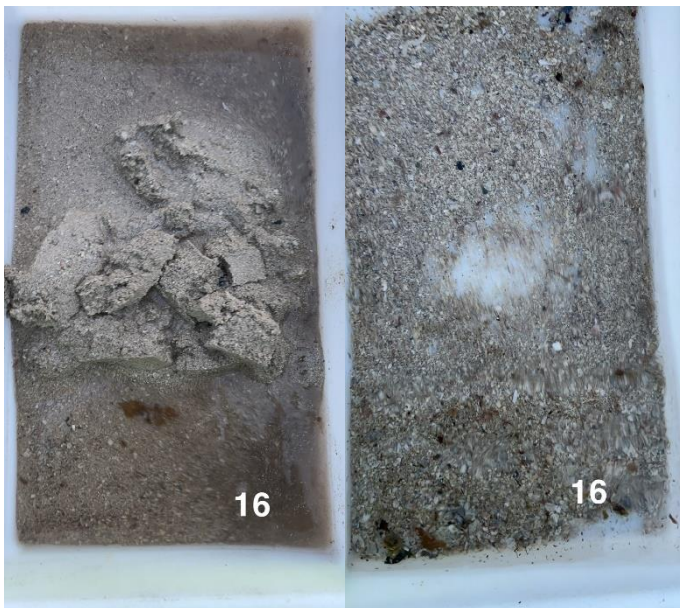
Figur 13: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble registrert fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



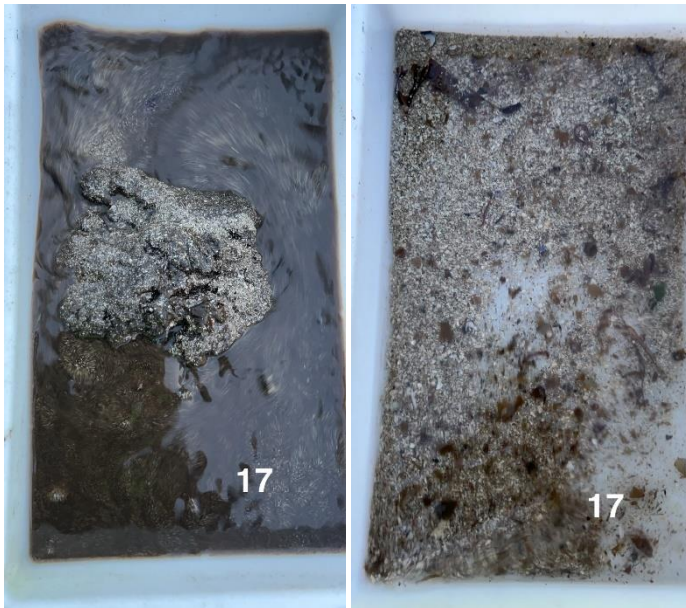
Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble funnet fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



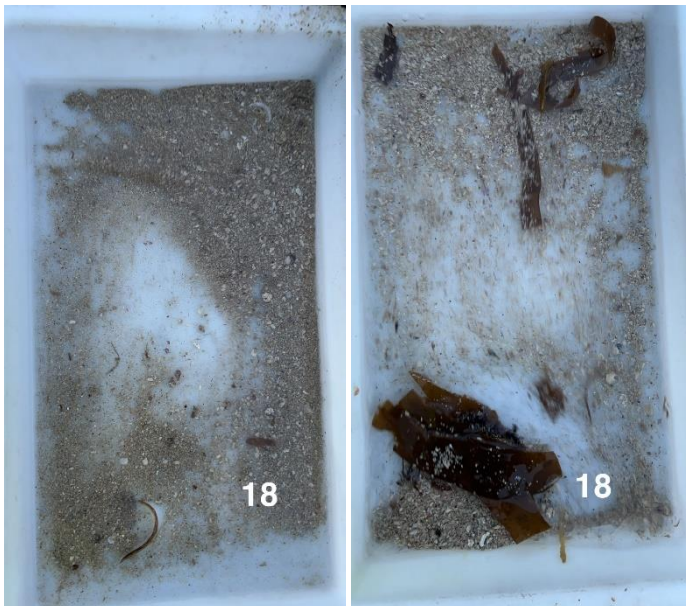
Figur 15: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 16: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 16 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 17: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 17 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble funnet fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 18: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 18 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 19: *Bilde som viser grabbinholdet fra stasjon 19. Det ble registrert fjellbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*