

B-undersøkelse for lokalitet BUKTODDEN NØ (22035)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 15404

Generell informasjon

Innsendt	2025-05-20T07:20:01Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-04-28
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og leire, med noe innslag av sand, grus og steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved femten av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark, skjell av typen Thyasiridae og krepsdyr. Ved stasjon 15 ble det gjort funn av fekalier. Elektrokjemi kunne måles ved alle stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved 16 stasjoner, mens stasjonene 14, 15 og 18 hadde pH-verdier fra 6,82 til 6,99. Ti av stasjonene hadde positiv Eh, mens ni av stasjonene hadde negativ Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 2, med en indeksverdi på 1,21 poeng.</p> <p>Det ble registrert gassbobler ved stasjon 14, 15 og 18, og slamdannelse ved stasjon 9, 14, 16 og 18. Mørk farge ble registrert ved tolv av nitten stasjoner. Stasjon 9, 15 og 18 hadde sterk lukt, mens stasjon 1, 13, 14 og 16 hadde noe lukt. De øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var myk ved seksten stasjoner og løs ved tre stasjon 14, 15 og 18. Grabbvolumet var under $\frac{1}{4}$ ved to av stasjonene, mellom $\frac{1}{4}$ og $\frac{3}{4}$ ved sju, og over $\frac{3}{4}$ ved ti av stasjonene. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,53 poeng.</p> <p>Bæreevne Resultatene fra B-undersøkelsen viser totalt sett gode bunnforhold ved Buktodden NØ, dog med tegn til noe høy organisk belastning under deler av anlegget. De største tegnene til organisk belastning er observert i den østlige burrekken, mens det i den vestlige burrekken stort sett er registrert gode bunnforhold. Belastning i den østlige burrekken er en trend som har blitt observert ved de siste 5 undersøkelsene utført ved lokaliteten (Akerblå AS, 2020; 2022; 2023a; 2024; 2025). Sammenlignet med forrige undersøkelse på maksimal belastning (Akerblå AS, 2023) har antallet stasjoner med tilstand 4 (svært dårlig) har blitt redusert fra 12 til 3, mens antall stasjoner med tilstand 1 (svært god) har økt fra 4 til 10. Antallet stasjoner med tilstand 3 (dårlig) er lik som ved forrige undersøkelse på maksimal belastning, mens antall stasjoner med tilstand 2 (god) har økt fra 2 til 5. Undersøkelsene gjennomført før utsett og ved halv maks belastning viser også en gradvis reduksjon i antall stasjoner med tilstand 4 (Akerblå AS, 2024; 2025). Selv om det fortsatt er noe høyere organisk belastning i østlig del av anlegget, ser det ut til at bunnforholdene har restituert seg forholdsvis godt gjennom produksjonszyklusen. Basert på denne undersøkelsen vurderes produksjonen å være innenfor lokalitetens bæreevne. Den vedvarende forhøyede organiske belastningen i den østlige delen av anlegget bør imidlertid fortsatt inngå som et vurderingsmoment, ettersom dette har vært dokumentert over flere undersøkelser. Totaltilstanden blir 2, med en indeksverdi på 1,37 poeng. I henhold til NS9410:2016 skal neste B-undersøkelse gjennomføres før utsett og ved neste maksimale belastning.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. 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 akkrediteringsområdet 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	Buktodden NØ ligger i Sørfjorden, en sidearm av Sjonafjorden, som ligger i Rana kommune i Nordland. Anlegget befinner seg rundt 400 meter nord for Saltvika. Sørfjorden skråner havbunnen bratt nedover fra land, men flater ut under anlegget, der dybden varierer mellom 160 og 170 meter. Vest for anlegget finnes en terskel med dybde på rundt 130 til 140 meter, samt en grunne, Seigrunnen, hvor dybden er omtrent 76 meter (Akerblå AS, 2024).
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB, som ved Buktodden NØ er 6240 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 19, og det er tatt totalt 24 grabbskudd spredt på disse stasjonene. I inneværende produksjonszyklus har 13 av 14 merder vært i drift, og stasjon 1 og 2 er flyttet for tilpasning til dette. I tillegg er stasjon 19 flyttet noen meter for å unngå overlapp med stasjon 18. Utover dette følger stasjonsplasseringen forrige B-undersøkelse som ble tatt på halv maksimal belastning i slutten av desember 2024 (Akerblå AS, 2025).
Resultat for strømmålinger	Strømmen ved spredningsdyptet (78 meter) er klassifisert som middels sterk med gjennomsnittlig strømhastighet på 4,7 cm/s. Hovedstrømretningen i spredningsdyptet er mot sørøst med en betydelig returstrøm mot vest-nordvest (Akerblå AS, 2023b).

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	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	7,80	7,67	7,73	7,60	7,75	7,78	7,80	7,64	7,35	7,83		
	Eh (mV)	Målt verdi	-172	-187	-27	-222	-91	-56	-242	-24	-310	-147		
		+ ref. verdi	49	34	194	-1	130	165	-21	197	-89	74		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00	-	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		7,10	Sjøvannstemp:	6,00	Sedimenttemp:	8,00						
		pH sjø:	8,33	Eh sjø:	71,00	Referanseelektrode:	221,00							
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				
		Brun/svart = 2	2	2					2		2	2		
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0	0		0		
		Noe = 2	2											
		Sterk = 4									4			
	Konsistens	Fast = 0												
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0												
		1/4 - 3/4 = 1	1				1		1	1		1		
		> 3/4 = 2		2	2	2		2			2			
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			
	2 cm - 8 cm = 1									1				
	> 8 cm = 2													
	SUM		7	6	4	4	3	4	5	3	11	5		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	1,32	0,88	0,88	0,66	0,88	1,10	0,66	2,42	1,10	-
	Tilstand prøve		2	2	1	1	1	1	2	1	3	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,27	1,16	0,44	0,94	0,33	0,44	1,05	0,33	2,21	1,05	-
	Tilstand prøve		2	2	1	1	1	1	1	1	3	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 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	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	
	pH	Målt verdi	7,82	7,83	7,43	6,85	6,99	7,22	7,66	6,82	7,56	
II	Eh (mV)	Målt verdi	-84	-142	-284	-325	-350	-330	-222	-331	-188	
		+ ref. verdi	137	79	-63	-104	-129	-109	-1	-110	33	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	1,00	2,00	3,00	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,21
	Tilstand prøve		1	1	2	3	3	2	1	3	1	-
	Tilstand Gruppe II		2,00									
		Buffertemp:		7,10		Sjøvannstemp:	6,00		Sedimenttemp:	8,00		
		pH sjø:		8,33		Eh sjø:	71,00		Referanseelektrode:	221,00		
III	Gassbobler	Ja = 4				4	4			4		
		Nei = 0	0	0	0			0	0		0	
	Farge	Lys/grå = 0							0		0	
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2		2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0					0		0	
		Noe = 2			2	2		2				
		Sterk = 4					4			4		
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2	2	2	2			2	2		2	
		Løs = 4				4	4			4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0							0		0	
		1/4 - 3/4 = 1			1		1					
		> 3/4 = 2	2	2		2		2		2		
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0		0		0		0	
		2 cm - 8 cm = 1				1		1				
> 8 cm = 2									2			
	SUM		6	6	7	15	15	9	2	18	2	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	1,32	1,54	3,30	3,30	1,98	0,44	3,96	0,44		1,53
	Tilstand prøve		2	2	2	4	4	2	1	4	1	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,66	1,16	1,77	3,15	3,15	1,99	0,72	3,48	0,72	-	1,37
	Tilstand prøve		1	2	2	4	4	2	1	4	1	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										2

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° 18. 548'N 13° 25. 893'E	66° 18. 457'N 13° 25. 990'E	66° 18. 411'N 13° 25. 825'E	66° 18. 456'N 13° 25. 838'E	66° 18. 481'N 13° 25. 882'E	66° 18. 469'N 13° 25. 853'E	66° 18. 523'N 13° 25. 891'E	66° 18. 571'N 13° 25. 911'E	66° 18. 611'N 13° 25. 911'E	66° 18. 638'N 13° 25. 951'E
Dyp (m)		172	171	173	171	171	171	171	171	170	170
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire			100 %	80 %	80 %	100 %	60 %	80 %	40 %	60 %
	Silt	100 %	60 %		20 %	20 %		40 %	20 %	60 %	40 %
	Sand		40 %								
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		5		10	30	10	15	2	20	1	4
Børstemark (antall)		30	40	100	80	20	50	20	30	4	100
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Thyasiridae
2	
3	Thyasiridae
4	Thyasiridae
5	Thyasiridae
6	Thyasiridae, slimål.
7	Thyasiridae
8	Thyasiridae
9	Åpen grabb. Thyasiridae

Prøvepunkt	Kommentar
10	Thyasiridae

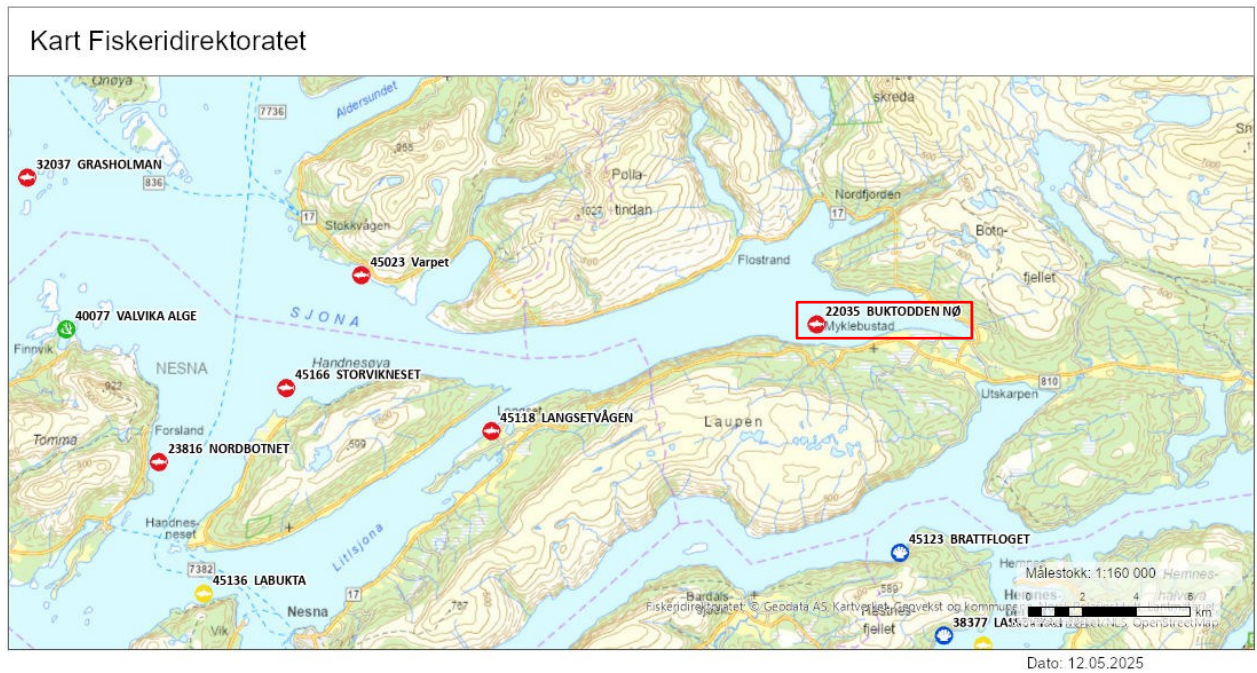
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13	14	15	16	17	18	19
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 18. 634'N 13° 26. 045'E	66° 18. 610'N 13° 26. 045'E	66° 18. 577'N 13° 26. 053'E	66° 18. 533'N 13° 26. 027'E	66° 18. 491'N 13° 26. 011'E	66° 18. 432'N 13° 25. 980'E	66° 18. 400'N 13° 25. 997'E	66° 18. 353'N 13° 25. 983'E	66° 18. 351'N 13° 25. 939'E
Dyp (m)		169	169	170	170	170	172	170	167	158
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	2	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire		40 %				40 %	75 %		75 %
	Silt	60 %	60 %	60 %	100 %	100 %	60 %	25 %	100 %	
	Sand	40 %		40 %						
	Grus									25 %
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										2
Skjell (antall)		12	3							
Børstemark (antall)		4	30	50				20		12
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier						X				

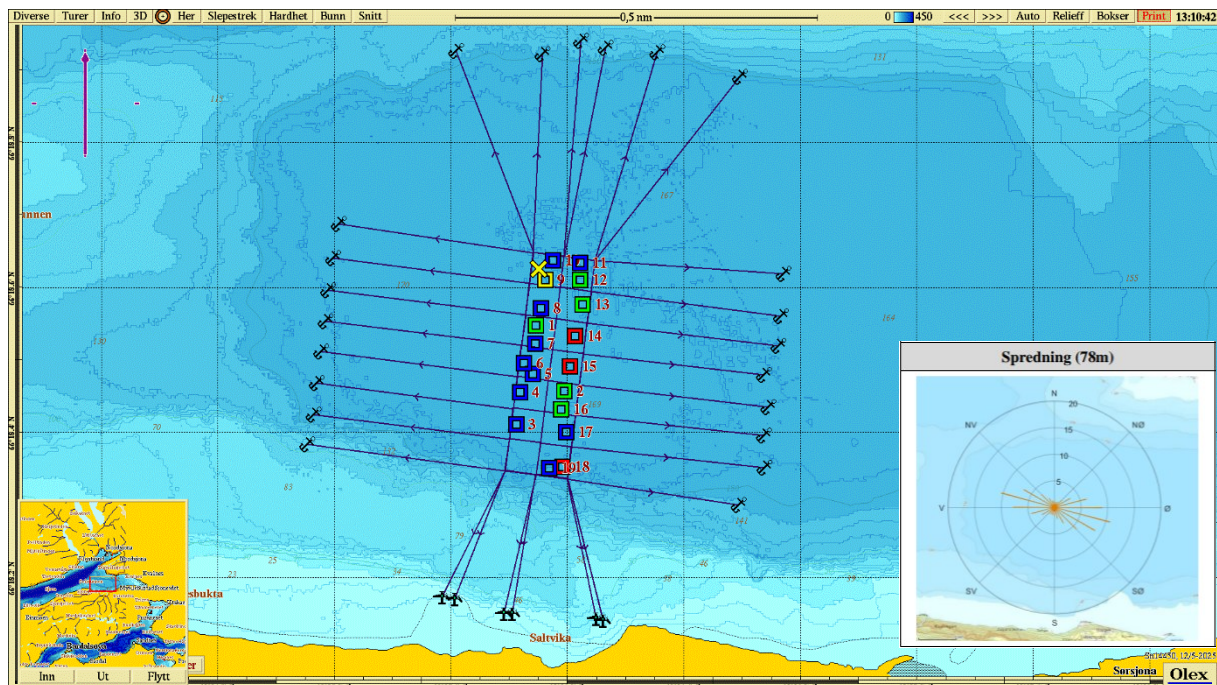
Prøvepunkt	Kommentar
11	Åpen grabb. Thyasiridae
12	Thyasiridae
13	
14	
15	
16	Åpen grabb
17	Åpen grabb. Det er registrert 60% leire, 20 % sand og 20% fjellbunn ved stasjonen. Skjemaet gir ikke anledning til kombinasjon av hardbunn og bløtbunn.
18	Ikke skylt pga. sterk lukt av H2S-gass
19	Amfipode. Det er registrert 60% leire, 20 % grus og 20% steinbunn ved stasjonen. Skjemaet gir ikke anledning til kombinasjon av hardbunn og bløtbunn.

Vedlegg A:

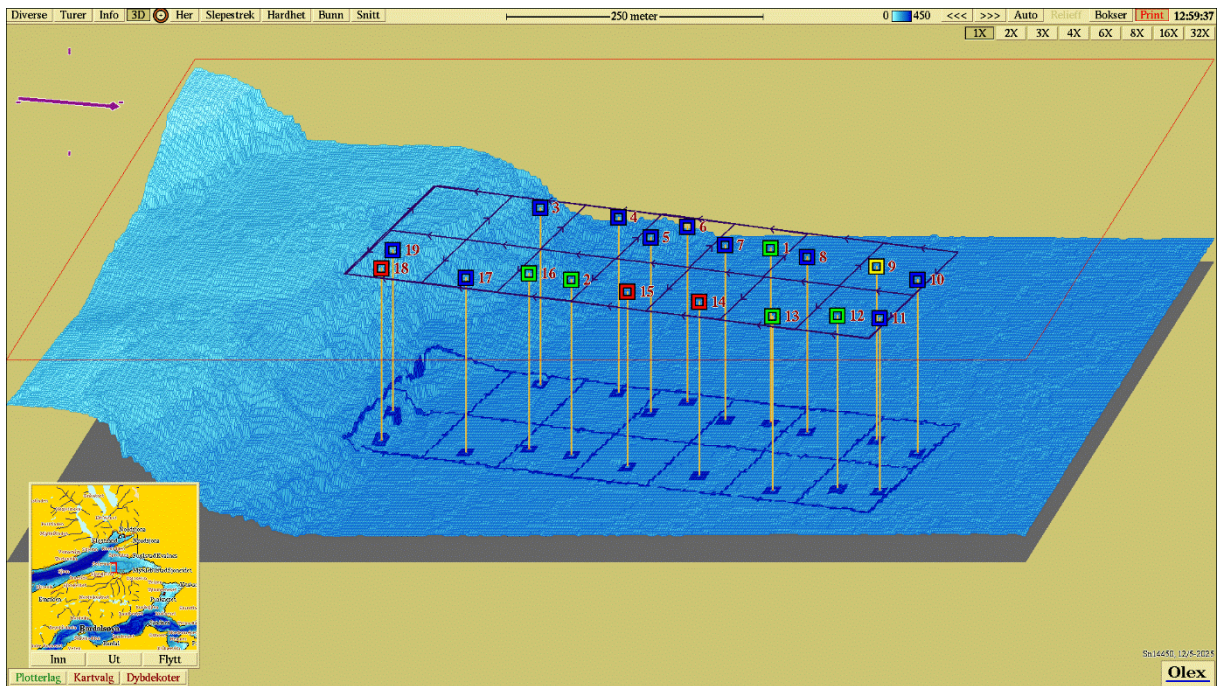
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Buktodden NØ i april 2025



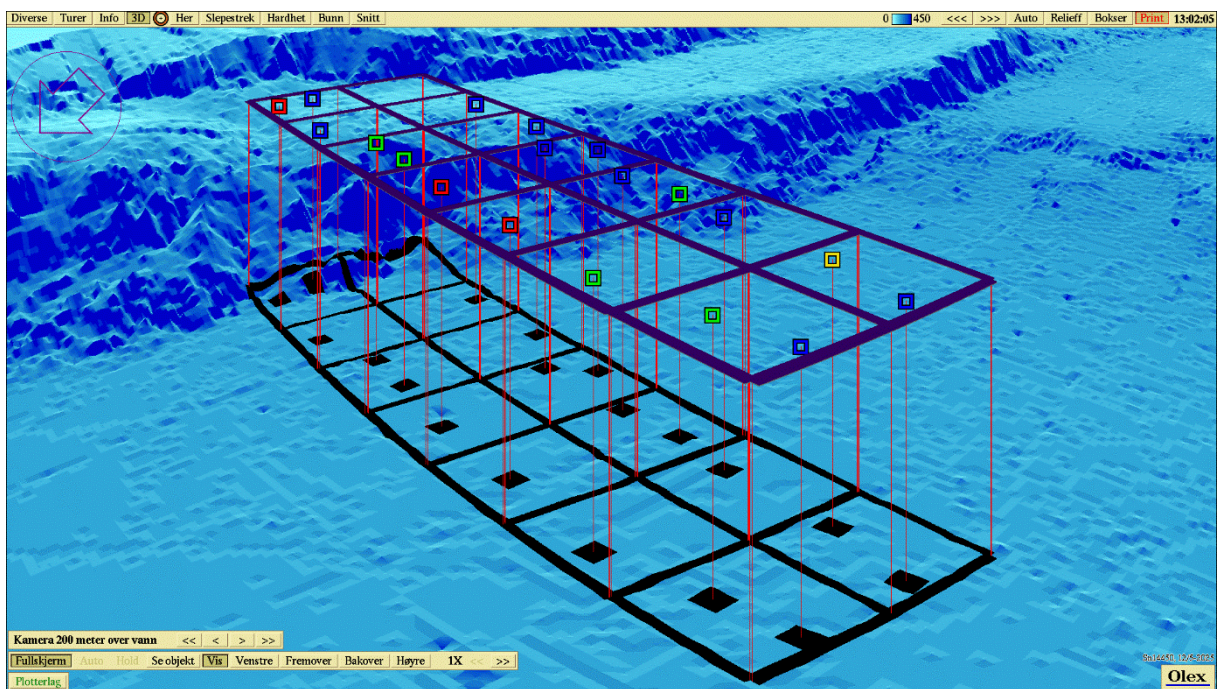
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



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 78 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022-2023 (66°18.625'N, 13°25.902'Ø; Åkerblå AS, 2023b). 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 Buktodden NØ i april 2025.



Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



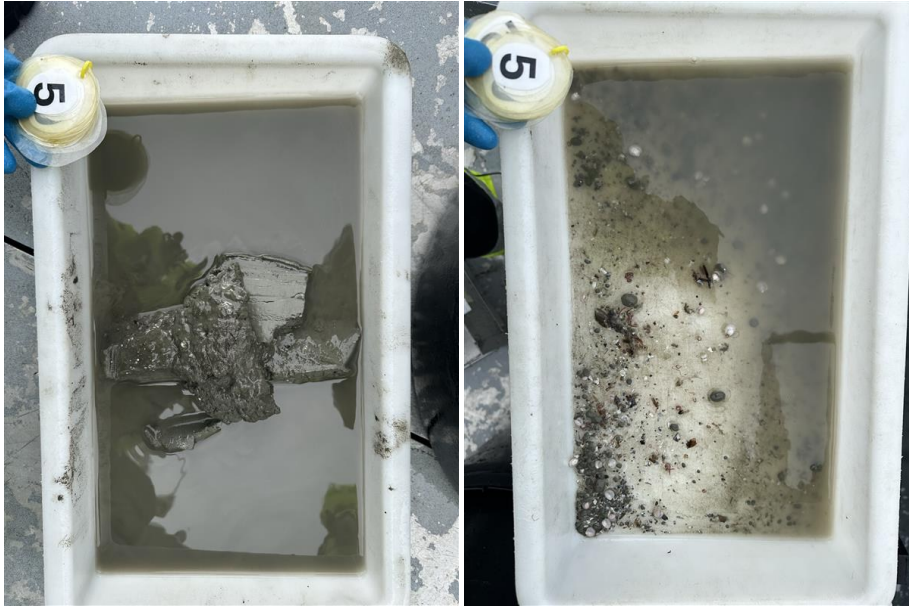
Figur 2: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2 etter siling. Billedtaking før siling ble avglemt i felt. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



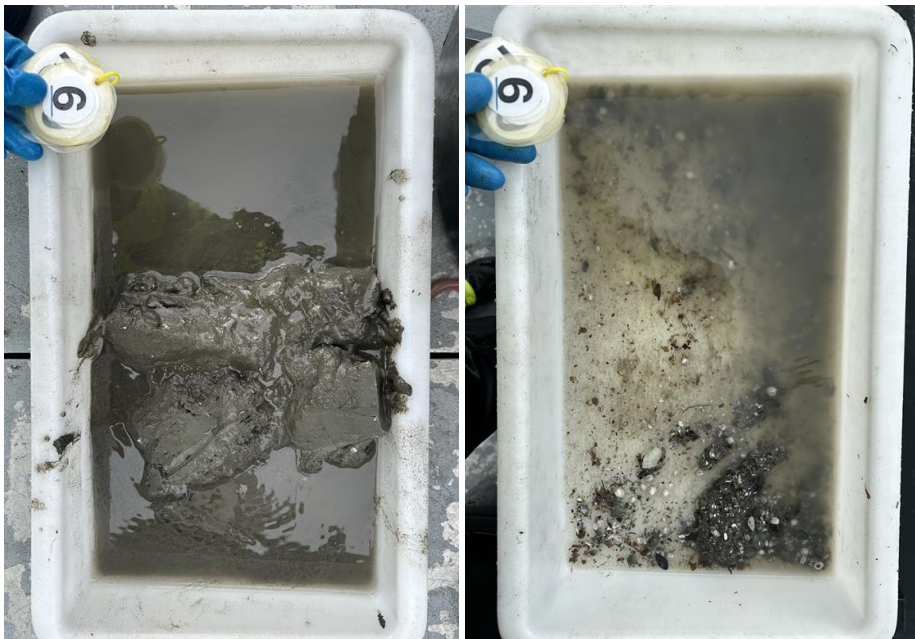
Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



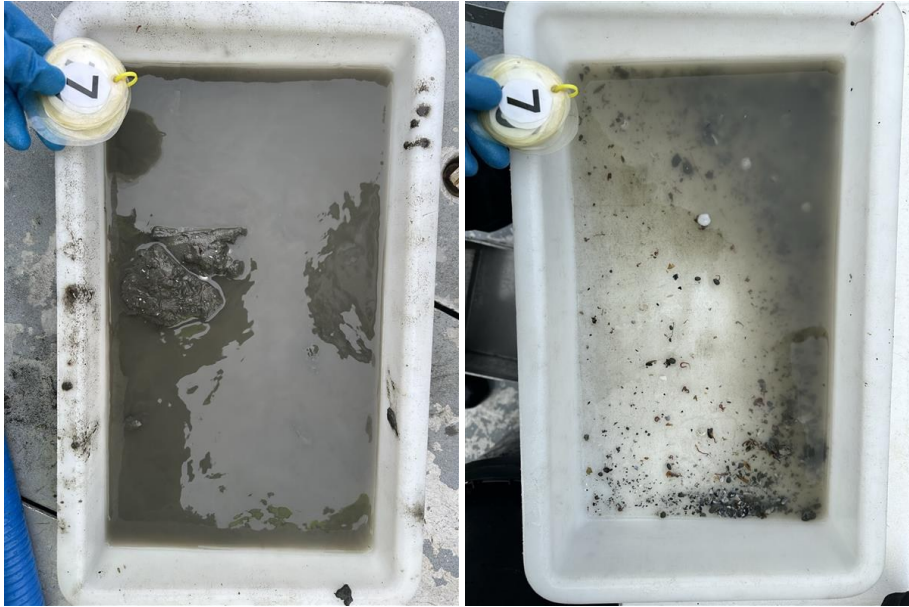
Figur 4: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



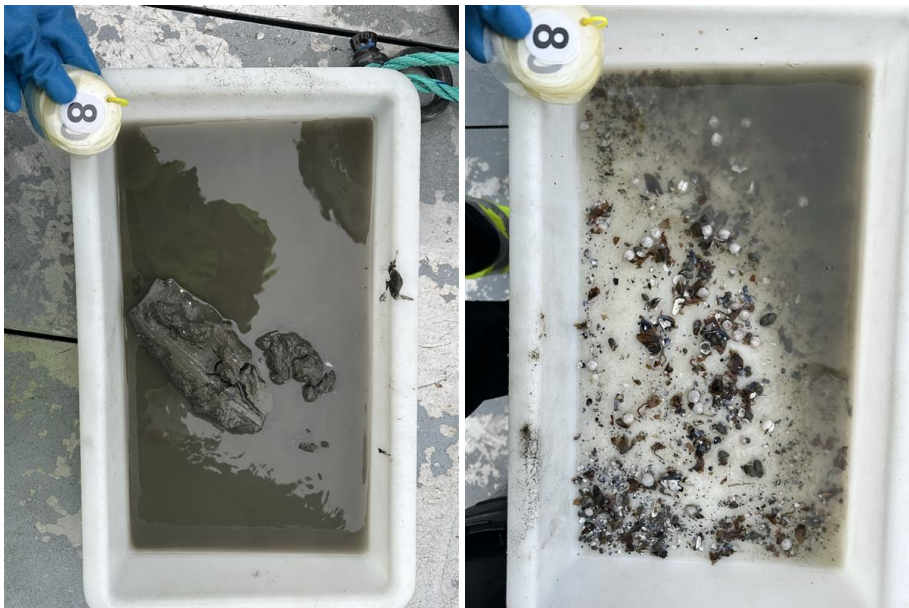
Figur 5: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



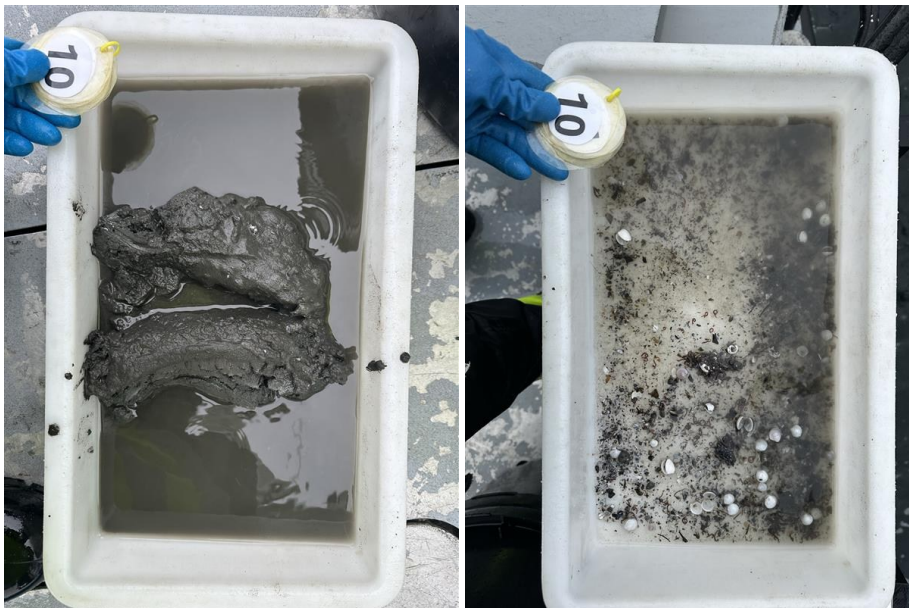
Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



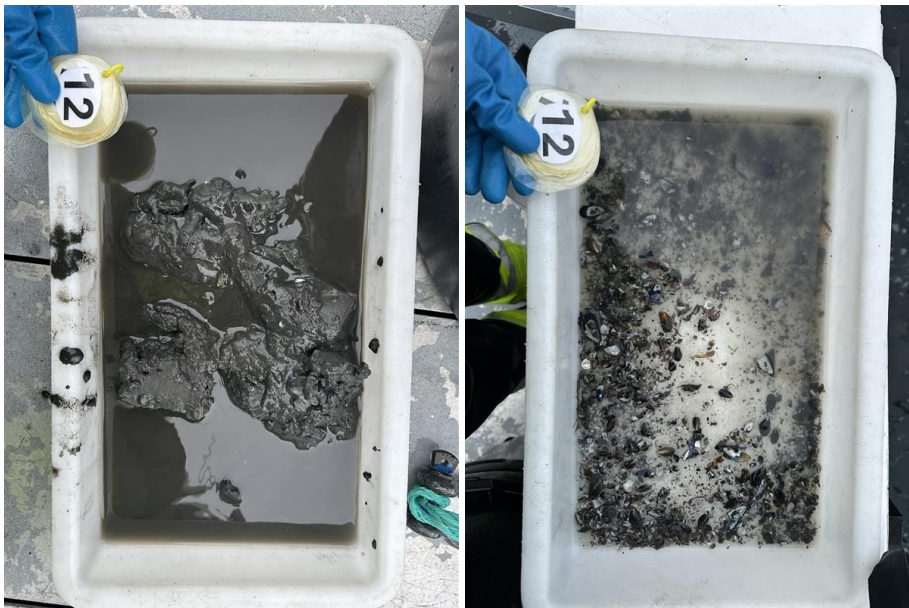
Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



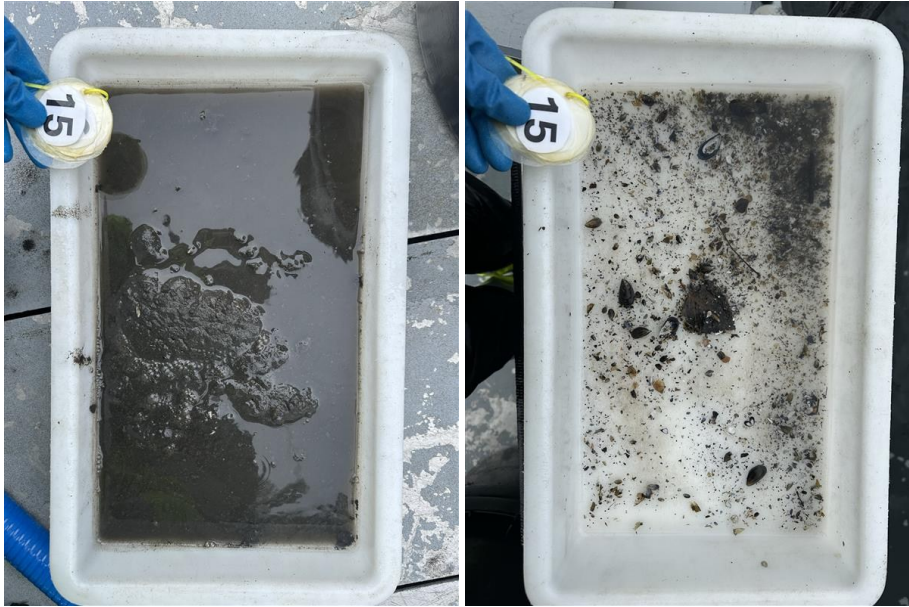
Figur 12: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



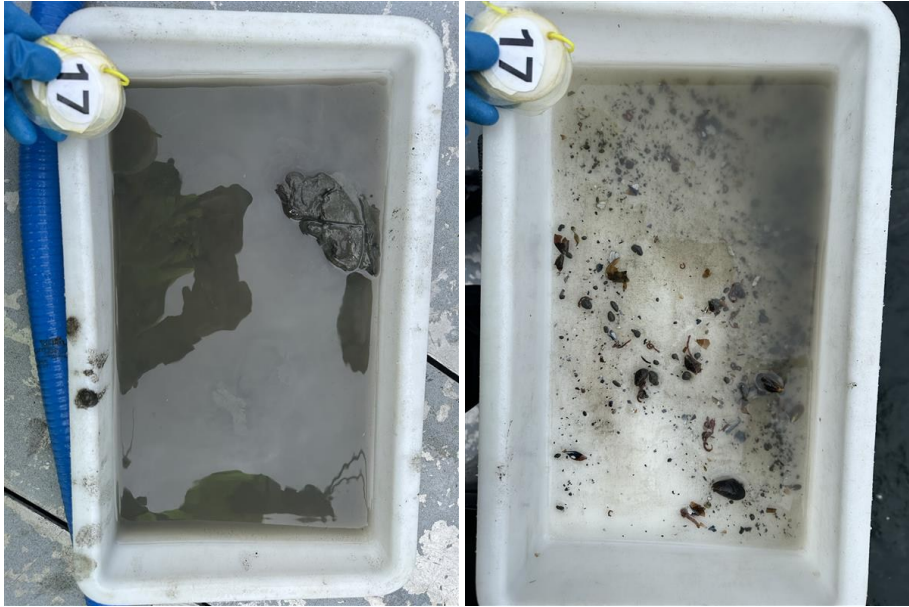
Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 15: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet bestod av silt. Det ble registrert fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



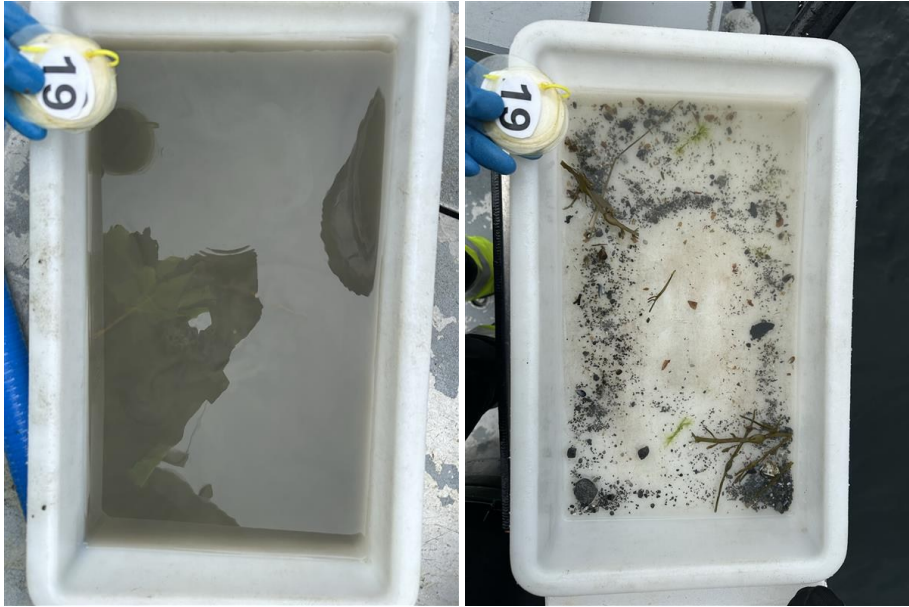
Figur 16: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 16 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 17: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 17 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 18: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 18. Prøven ble ikke silt på grunn av sterk H_2S -gasslukt. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 19: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 19 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og noe grus. Det ble også registrert steinbunn ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.