

B-undersøkelse

Lokalitet KYRØYENE (30076)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 22123

Generell informasjon

Innsendt	2026-05-05T13:27:40Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2026-04-14
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget ved Kyrøyene besto hovedsakelig av silt og sand, med innslag av grus, skjellsand. Det ble også registrert noe steinbunn og fjellbunn under anlegget. Det ble registrert tyreliv ved nitten av tjue stasjoner, bestående av børstemark.</p> <p>Det var mulig å måle elektrokjemi ved fjorten av tjue stasjoner. Fire av de målbare stasjonene får tilstand 1 for gruppe II-parametere, mens to stasjoner får tilstand 2, fire får tilstand 3 og fire får også tilstand 4. Tilstanden for de elektrokjemiske målingene blir samlet sett 3, med en indeksverdi på 2,86.</p> <p>Det ble registrert gassbobler ved tre stasjoner, mens slamlag mellom 2-8 cm ble registrert ved to stasjoner. De resterende stasjonene hadde verken slamlag eller gassbobler. Det ble registrert lys/grå farge ved syv stasjoner, mens tretten stasjoner hadde brun/svart farge. Det ble registrert ingen lukt ved syv stasjoner, noe lukt ved syv stasjoner og sterk lukt ved seks stasjoner. Konsistensen var fast ved seks stasjoner, myk ved ni stasjoner og løs ved fem stasjoner. Grabbvolumet lå under ¼ - fylling ved syv stasjoner, mellom ¼ og ¾ - fylling ved syv stasjoner, og over ¾ - fylling ved seks stasjoner. Det ble registrert forrester ved fire stasjoner og fekalier ved fire stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene blir 2, med en indeksverdi på 1,49 poeng.</p> <p>Totaltilstand for B-undersøkelsen blir 2 god, med en indeksverdi på 1,74.</p> <p>Bæreevne Miljøforholdene i anleggssonen ved Kyrøyene gir inntrykk av varierende bunnmiljø med områder som har tidvis høy punktbelastning (fem stasjoner i tilstand 4 og tre stasjoner i tilstand 3), men undersøkelsen viser også at anleggssonen har områder med meget god tilstand. Dette gir en samlet tilstand på 2 god. Sammenlignet med forrige undersøkelse på maks belastning i juli 2024 (Aqua Kompetanse AS, 2024), har samlet indeksverdi gått fra 0,72 til 1,74, og totaltilstanden har derfor gått fra 1 til 2. Lokaliteten har historisk sett fått tilstand 1 ved maks belastning. Det kan derfor tyde på at foreliggende produksjonsyklus har hatt noe større påvirkning på bunnmiljøet sammenlignet med tidligere. På bakgrunn av lokalitetens historikk er det rimelig å anta at bunnmiljøet vil restitueres i løpet av en brakleggingsperiode. På bakgrunn av tilstand 2, skal neste undersøkelse utføres før neste utsett.</p>
Materiale og metode	<p>B-undersøkelsen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i Norsk Standard 9410:2016. B-undersøkelsen søker å beskrive bunnforholdene i anleggssonen til lokaliteten. Anleggssonen er definert som området under og rundt anlegget hvor tilførselen av organisk materiale er størst, og strekker seg ut til omtrent 25-30 meter fra merdkanten. Undersøkelsen er risikobasert slik at undersøkelsesfrekvensen øker med økende miljøpåvirkning. Prøvene vurderes etter forekomst eller fravær av fauna, pH og redokspotensial og sensoriske parametere. Antall stasjoner øker med økt MTB ved lokaliteten iht. NS9410:2016.</p> <p>Prøvene er tatt ut med en sedimentprøvetaker av type Van Veen Grabb 250 cm² og sedimentet er skylt over en 1 mm sikt. For elektrokjemiske målinger benyttes det et multimeter av typen HQ2200 med pH- og redokselektroder av typen PHC201 og MTC101. Utstyret som er benyttet er sporbart og informasjon om leverandører og vedlikehold finnes i arkiv hos OceanPro AS.</p> <p>Henrik Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Cathrine B. Alegretti har stått for kvalitetssikring.</p>
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Kyrøyene ligger vest i Blikkøyråsa, nord for Sør-Gjæslingan og øst for Kyrøyan i Nærøysund kommune. Dybden under anlegget varierer mellom omtrent 70 til 150 meters dyp, og består av både flaterer havbunn og enkelte områder med noe skråning.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 7020 tonn er veiledende antall stasjoner 20. Det er derfor tatt 16 prøvestasjoner ved denne undersøkelsen og stasjonsplasseringen følger forrige undersøkelse på maks belastning (Aqua Kompetanse AS, 2024), da det har blitt produsert ved samme deler av anlegget ved denne undersøkelsen som ved forrige gang.
Resultat for strømmålinger	Spredningsstrømmen på 80 meters dyp har hovedstrømretning mot sørvest. Gjennomsnittshastighetene ved 6, 15, 80 og 125 meters dyp er henholdsvis 9,7, 7,1, 3,0 og 2,3 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 1,3, 2,7, 3,5, 6,9, 11,2, 7,1, 15,0% (Aqua Kompetanse AS, 2025).

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	B	B	B	H	H	H	B	B	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	6,51	7,56	6,66	7,48				6,57	7,86	7,16		
	Eh (mV)	Målt verdi	-181	-283	-286	-249				-348	-312	-242		
		+ ref. verdi	42	-60	-63	-26				-125	-89	-19		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	2,00	5,00	1,00				5,00	1,00	2,00	-	
	Tilstand prøve		4	2	4	1	-	-	-	4	1	2		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		9,60	Sjøvannstemp:	6,30	Sedimenttemp:	5,40						
		pH sjø:	8,20	Eh sjø:	144,00	Referanseelektrode:	223,00							
III	Gassbobler	Ja = 4								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	2	
	Lukt	Ingen = 0					0	0	0					
		Noe = 2		2	2	2						2	2	
		Sterk = 4	4								4			
	Konsistens	Fast = 0					0	0	0					
		Myk = 2		2	2	2						2	2	
		Løs = 4	4								4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					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	
		2 cm - 8 cm = 1	1											
> 8 cm = 2														
	SUM		12	5	7	7	0	0	0	16	6	7		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		2,64	1,10	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	3,52	1,32	1,54	-
	Tilstand prøve		3	2	2	2	1	1	1	4	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		3,82	1,55	3,27	1,27	0,00	0,00	0,00	4,26	1,16	1,77	-
	Tilstand prøve		4	2	4	2	1	1	1	4	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										-

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 20

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H	H	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	pH	Målt verdi	6,41				6,83	7,03	7,74	6,90	7,44	6,89	
II	Eh (mV)	Målt verdi	-252				-345	-297	-214	-355	-157	-317	
		+ ref. verdi	-29				-122	-74	9	-132	66	-94	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00				3,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,86
	Tilstand prøve		4	-	-	-	3	3	1	3	1	3	
	Tilstand Gruppe II		3,00										
		Buffertemp:		9,60		Sjøvannstemp:	6,30		Sedimenttemp:	5,40			
		pH sjø:		8,20		Eh sjø:	144,00		Referanseelektrode:	223,00			
III	Gassbobler	Ja = 4	4				4						
		Nei = 0		0	0	0		0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0	0	0							
		Brun/svart = 2	2				2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0			0				
		Noe = 2						2			2		
		Sterk = 4	4				4			4		4	
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0							
		Myk = 2						2	2		2	2	
		Løs = 4	4				4			4			
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		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	0	0	0	
2 cm - 8 cm = 1		1											
> 8 cm = 2													
	SUM		17	0	0	0	16	8	5	12	7	10	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Korrigert sum (x 0,22)		3,74	0,00	0,00	0,00	3,52	1,76	1,10	2,64	1,54	2,20	1,49
	Tilstand prøve		4	1	1	1	4	2	2	3	2	3	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		4,37	0,00	0,00	0,00	3,26	2,38	1,05	2,82	1,27	2,60	1,74
	Tilstand prøve		4	1	1	1	4	3	1	3	2	3	
	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)		64° 45. 908'N 10° 48. 445'E	64° 45. 922'N 10° 48. 407'E	64° 45. 712'N 10° 48. 406'E	64° 45. 876'N 10° 48. 412'E	64° 45. 864'N 10° 48. 437'E	64° 45. 715'N 10° 48. 315'E	64° 45. 832'N 10° 48. 425'E	64° 45. 815'N 10° 48. 453'E	64° 45. 730'N 10° 48. 275'E	64° 45. 717'N 10° 48. 439'E
Dyp (m)		95	130	109	98	94	65	105	116	68	112
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt		20 %	80 %	20 %				60 %	60 %	80 %
	Sand	50 %	40 %	20 %	60 %					40 %	20 %
	Grus	50 %									
	Skjellsand		40 %		20 %				40 %		
Steinbunn								X			
Fjellbunn						X	X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	20	10	20	7	12		4	15	15
Beggiatoa											
Fôr				X					X		
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

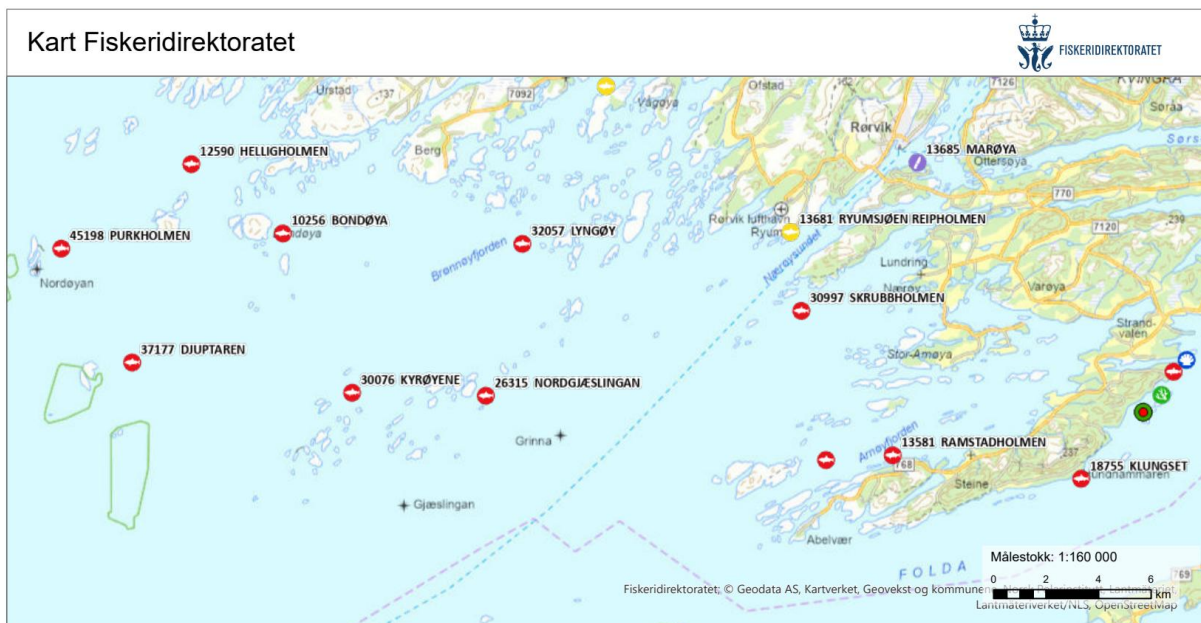
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 20

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 45. 777'N 10° 48. 438'E	64° 45. 773'N 10° 48. 375'E	64° 45. 772'N 10° 48. 269'E	64° 45. 801'N 10° 48. 307'E	65° 45. 813'N 10° 48. 273'E	64° 45. 861'N 10° 48. 271'E	64° 45. 763'N 10° 48. 328'E	64° 45. 872'N 10° 48. 302'E	64° 45. 902'N 10° 48. 273'E	64° 45. 905'N 10° 48. 342'E
Dyp (m)		111	97	85	92	128	137	85	137	141	139
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	100 %				80 %	80 %	40 %	60 %	80 %	80 %
	Sand					20 %	20 %	60 %	40 %	20 %	20 %
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X	X						
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	20	3	2	4	15	50	20	20	15
Beggiatoa											
Fôr		X									X
Fekalier		X	X	X	X						

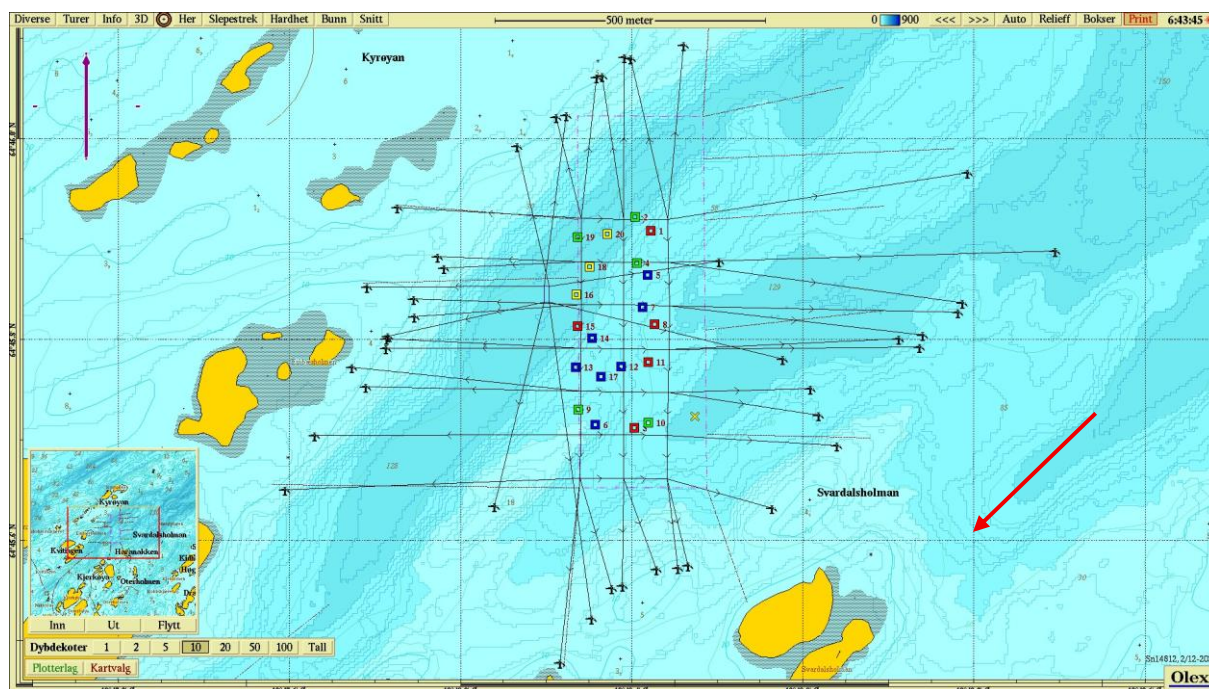
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

Prøvepunkt	Kommentar
20	

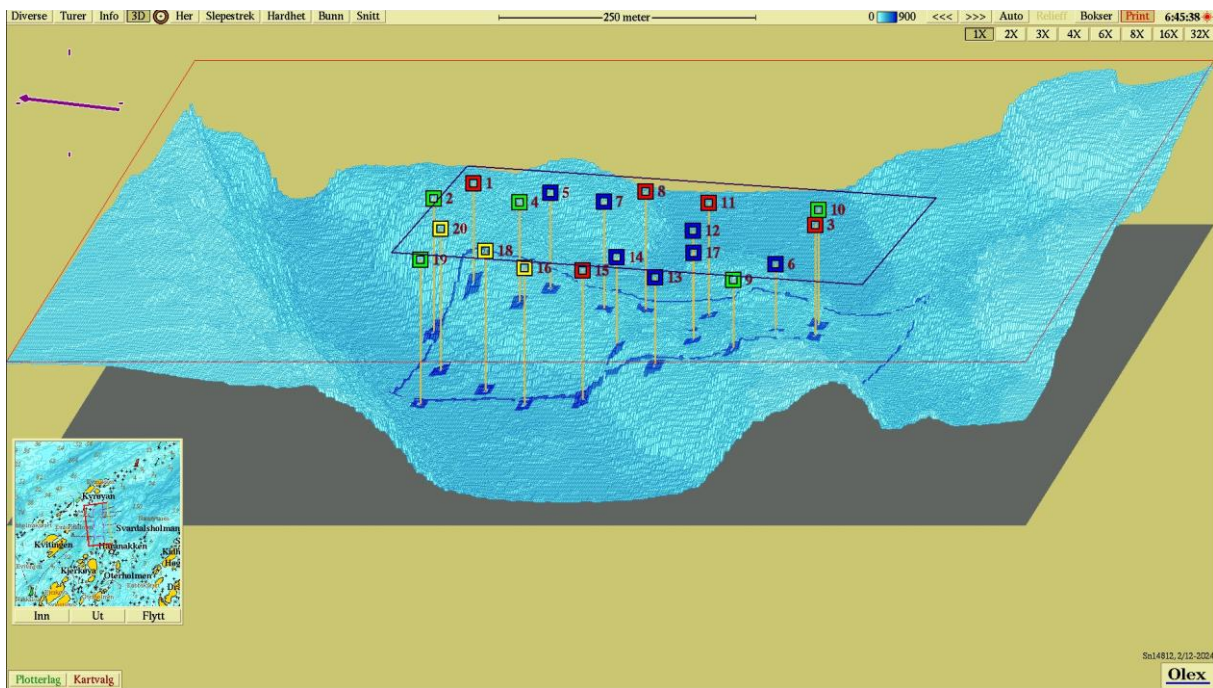
Vedlegg A Kartbilder



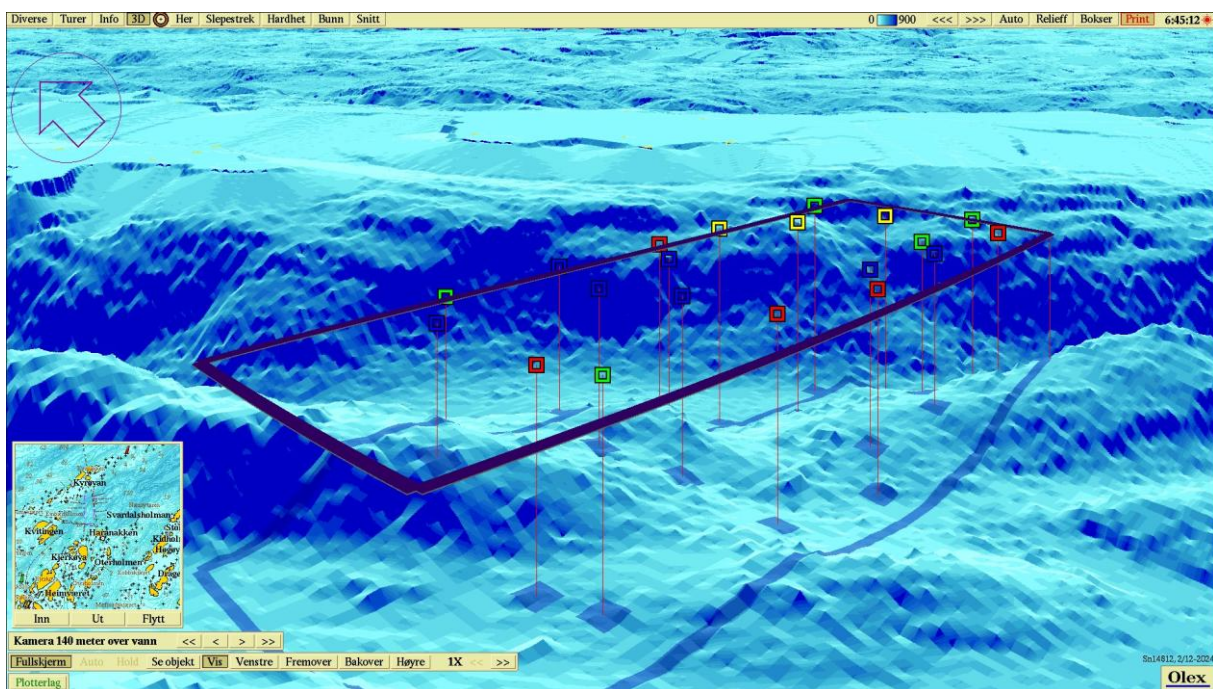
Figur A.1: Oversiktskart over lokaliteten Kyrøyene (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.



Figur A.2: Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Rød pil angir retningen på spredningsstrømmen på 80 meters dyp. Gult kryss viser posisjonen for strømmålingen i 2024-2025 ($64^{\circ}45.723N$, $10^{\circ}48.547\text{Ø}$; Aqua Kompetanse AS, 2025). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.



Figur A.3: Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.

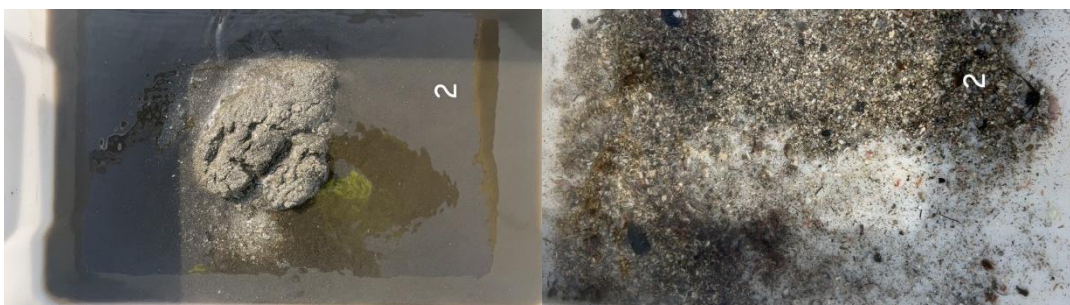


Figur A.4: Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet. Kilde: Olex.

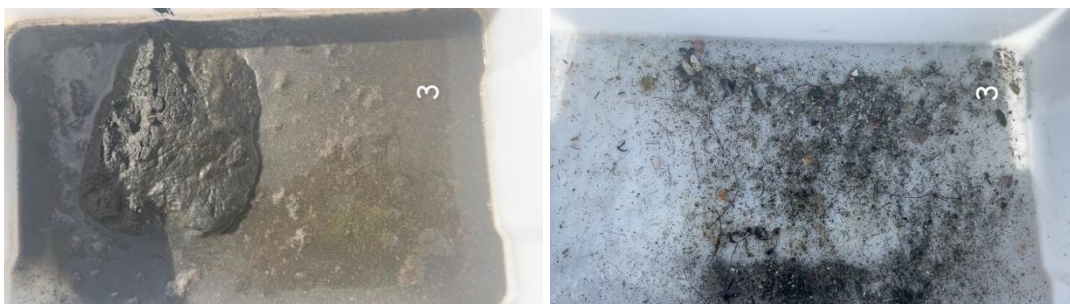
Vedlegg B - Sedimentbilder



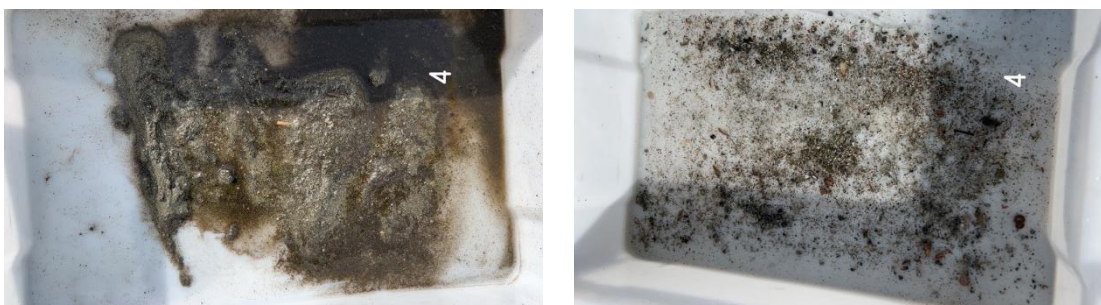
Figur B.1: Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto av sand og skjellsand på fjellbunn.



Figur B.2: Bilder før og etter siling ved stasjon 2. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.



Figur B.3: Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av silt og sand. Det ble registrert fôrrester ved denne stasjonen.



Figur B.4: Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.



Figur B.5: Bilde fra prøven ved stasjon 5. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn.



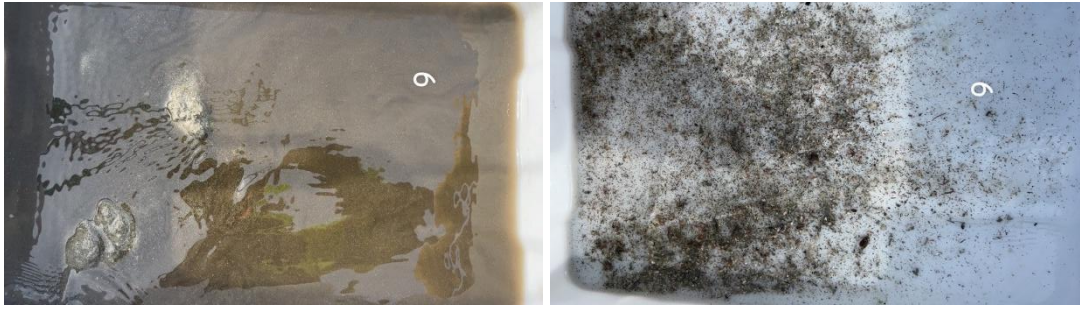
Figur B.6: Bilde fra prøven ved stasjon 6. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn.



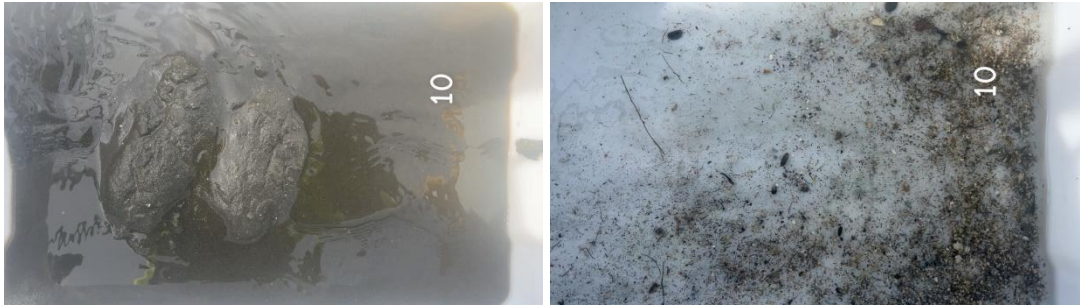
Figur B.7: Bilde fra prøven ved stasjon 7. Sedimentet er fraværende på grunn av steinbunn.



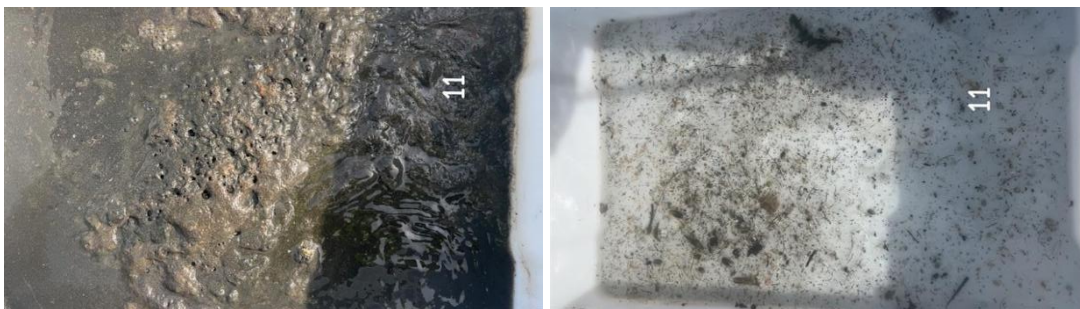
Figur B.8: Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Det ble registrert fôrrester i denne prøven.



Figur B.9: Bilder før og etter siling ved stasjon 9. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.10: Bilder før og etter siling ved stasjon 10. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.11: Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert fôr og fekalier i denne prøven.



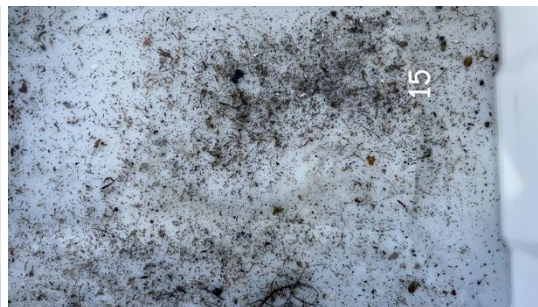
Figur B.12: Bilde fra prøven ved stasjon 12. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn. Det ble registrert fekalier i denne prøven.



Figur B.13: Bilde fra prøven ved stasjon 13. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn. Det ble registrert fekalier i denne prøven.



Figur B.14: Bilde fra prøven ved stasjon 14. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i denne prøven.



Figur B.15: Bilder før og etter siling ved stasjon 15. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.16: Bilder før og etter siling ved stasjon 16. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.17: Bilder før og etter siling ved stasjon 17. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.18: Bilder før og etter siling ved stasjon 18. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.19: Bilder før og etter siling ved stasjon 19. Sedimentet besto av silt og sand.



Figur B.20: Bilder før og etter siling ved stasjon 20. Sedimentet besto av silt og sand.