

**B-undersøkelse**

**Lokalitet HJORTØYA (35197)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 21318

# Generell informasjon

Innsendt	2026-02-02T10:03:00Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2026-01-09
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget ved Hjortøya besto av en hovedvekt av sand og skjellsand, samt noe innslag av silt og grus. Seks stasjoner registreres som hardbunn. Det ble registrert dyreliv ved tretten stasjoner bestående hovedsakelig av børstemark.</p> <p>Det var mulig å måle elektrokjemi ved syv av ti bløtbunnstasjoner, da det registreres at enkelte hadde for grovt sediment, eller for lite sediment til måling av elektrokjemi. pH-verdiene lå hovedsakelig mellom 7,68 - 7,97, mens én stasjon hadde pH på 7,22. Eh-verdiene var positive ved fire stasjoner og negative ved tre stasjoner. Tilstanden for de elektrokjemiske målingene blir 1, med en indeksverdi på 0,71.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler eller slamlag ved noen av stasjonene. Fargen var lys/grå ved ti stasjoner og brun/svart ved seks stasjoner. Det ble registrert noe lukt ved fem stasjoner, mens elleve stasjoner hadde ingen lukt. Konsistensen var fast ved ti stasjoner, myk ved fem stasjoner og løs ved én stasjon. Grabbvolumet lå under ¼ fylling ved syv stasjoner, mellom ¼ og ¾ fylling ved åtte stasjoner og over ¾ fylling ved én stasjon. Det ble registrert fekalier ved tre stasjoner og før ved to stasjoner. Tilstanden for sensoriske registreringer blir 1, med en indeksverdi på 0,63 poeng.</p> <p>Totaltilstand for B-undersøkelsen blir 1 meget god, med en indeksverdi på 0, 49.</p> <p><b>Bæreevne</b> Miljøforholdene i anleggssonen ved Hjortøya er meget gode, selv om det registreres tegn til påvirkning. Spesielt ved stasjon 15 var tilstanden noe redusert med tilstandsklasse 3. Forrige undersøkelse på maks belastning i 2024 viste lignende forhold, hvor også stasjon 15 var dårligst, men den gang med tilstand 4. Totalindeksen i 2024 ble 0,74 mot 0,49 ved denne undersøkelsen. Totalt sett tyder resultatene på at produksjonsregimet ved Hjortøya er innenfor bæreevnen til anleggssonen. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning ved lokaliteten.</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 Vidar Strøm har stått for kvalitetssikring.</p>
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Hjortøya ligger i østenden av Kvaløysfjorden i Nærøysund kommune. Dybden under anlegget varierer fra 70 - 30 meter. Lokaliteten er relativt eksponert mot storhavet mot nord-nordøst. Bunnen skråer seg dypere nordover mot midten av Kvaløysfjorden.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 4680 er veiledende antall stasjoner 16. Det er derfor tatt 16 prøvestasjoner ved denne undersøkelsen og stasjonsplasseringen følger forrige undersøkelse på maks belastning utført av Aqua Kompetanse i 2024 (Aqua Kompetanse, 2024). Stasjon 1 ble justert noe i felt, da den så ut til å ligge midt inne i merden, justeringen er ikke større enn 30 meter og resultatene vurderes å være sammenlignbare med forrige undersøkelse.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 37 meters dyp har hovedstrømretning mot øst-sørøst. Gjennomsnittshastighetene ved 5, 15, 37 og 57 meters dyp er henholdsvis 7,4, 5,9, 5,9, 5,0 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 2,2, 3,4, 2,7 og 4,9% (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)			B	H	B	H	B	B	B	B	H	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
II	pH	Målt verdi			7,68		7,96	7,79		7,73			
	Eh (mV)	Målt verdi			-238		38	-134		-279			
		+ ref. verdi			-15		261	89		-56			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			1,00		0,00	1,00		1,00			-
	Tilstand prøve		-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:	2,30	Sjøvannstemp:	4,70	Sedimenttemp:	6,40					
			pH sjø:	8,00	Eh sjø:	245,00	Referanseelektrode:	223,00					
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	
		Brun/svart = 2			2			2		2			
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0	0		0		0	0	
		Noe = 2			2			2		2			
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0		0	0		0		0	0	
		Myk = 2			2			2		2			
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0		0					0	0	
		1/4 - 3/4 = 1	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	
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2													
	SUM		1	0	7	0	1	7	1	7	0	0	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	1,54	0,00	0,22	1,54	0,22	1,54	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,22	0,00	1,27	0,00	0,11	1,27	0,22	1,27	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	2	1	1	2	1	2	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 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B	B	H				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0				
	pH	Målt verdi	7,97			7,83	7,22					
II	Eh (mV)	Målt verdi	50			-22	-244					
		+ ref. verdi	273			201	-21					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00			0,00	2,00					0,71
	Tilstand prøve		1	-	-	1	2	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
		Buffertemp:		2,30		Sjøvannstemp:	4,70		Sedimenttemp:	6,40		
		pH sjø:		8,00		Eh sjø:	245,00		Referanseelektrode:	223,00		
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0				
	Farge	Lys/grå = 0		0	0			0				
		Brun/svart = 2	2			2	2					
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0		0				
		Noe = 2	2					2				
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0		0	0			0				
		Myk = 2	2			2						
		Løs = 4						4				
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0			0				
		1/4 - 3/4 = 1	1			1						
		> 3/4 = 2						2				
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0					
	2 cm - 8 cm = 1											
	> 8 cm = 2											
	SUM		7	0	0	5	10	0	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	0,00	0,00	1,10	2,20	0,00					0,63
	Tilstand prøve		2	1	1	2	3	1	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelværdi gruppe II og III		0,77	0,00	0,00	0,55	2,10	0,00	-	-	-	-	0,49
	Tilstand prøve		1	1	1	1	3	1	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelværdi											
	< 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° 58. 967'N 11° 8. 256'E	64° 58. 997'N 11° 8. 210'E	64° 59. 040'N 11° 8. 203'E	64° 59. 079'N 11° 8. 172'E	64° 59. 090'N 11° 8. 197'E	64° 59. 118'N 11° 8. 164'E	65° 59. 135'N 11° 8. 184'E	64° 59. 166'N 11° 8. 144'E	64° 59. 201'N 11° 8. 135'E	64° 59. 212'N 11° 8. 050'E
Dyp (m)		34	50	63	54	55	65	57	44	38	43
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt			20 %			40 %				
	Sand	40 %		60 %		40 %	60 %	20 %	40 %		
	Grus							20 %			
	Skjellsand	60 %		20 %		60 %		60 %	60 %		
Steinbunn											
Fjellbunn			X		X					X	X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		2	1	4		10	50	30	50		
Beggiatoa											
Fôr							X		X		
Fekalier			X						X		

Prøvepunkt	Kommentar
1	For grovt for pH/Eh-måling
2	
3	
4	
5	
6	
7	For grovt for pH/Eh-måling
8	
9	

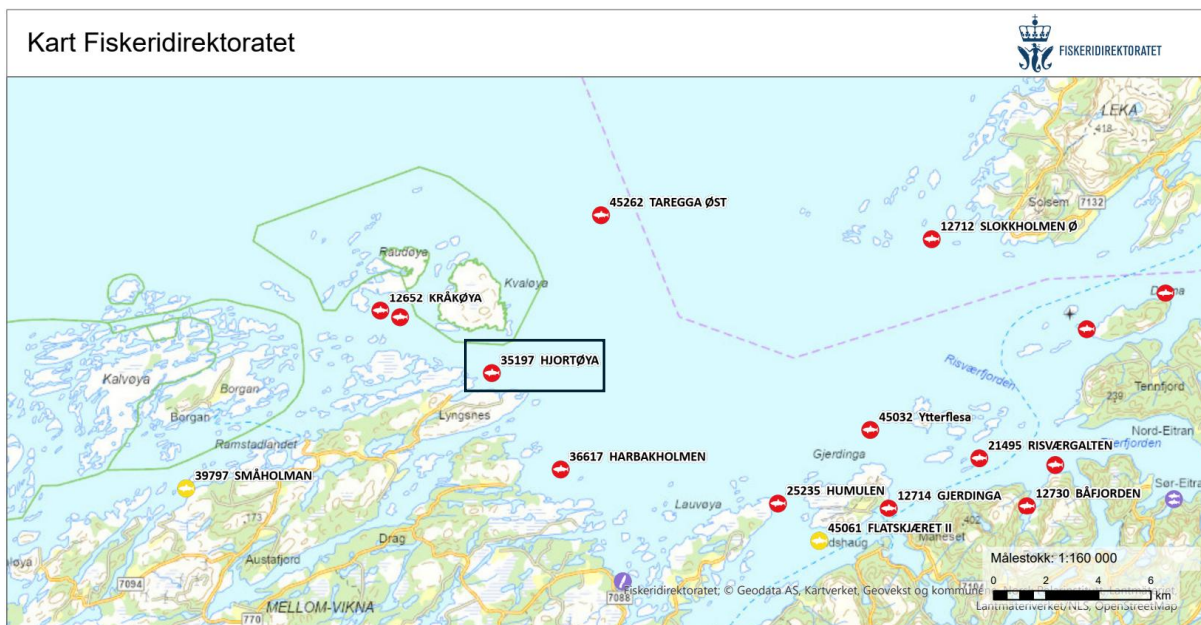
Prøvepunkt	Kommentar
10	

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

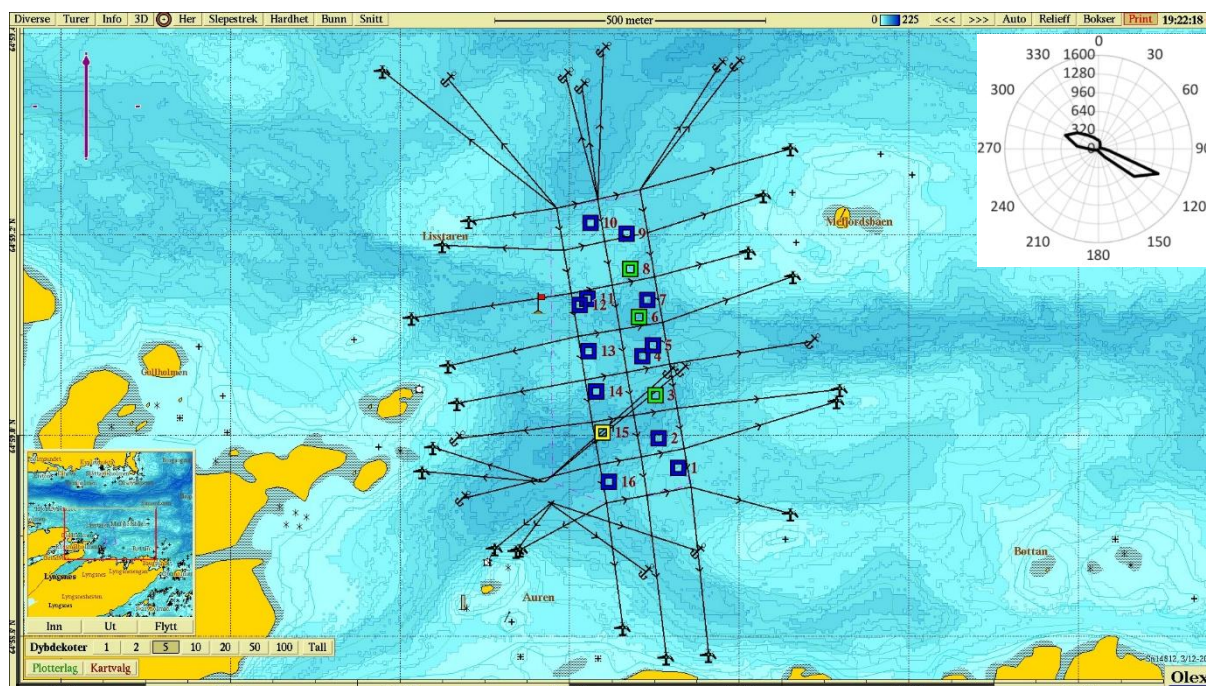
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 59. 136'N 11° 8. 042'E	64° 59. 130'N 11° 8. 024'E	64° 59. 084'N 11° 8. 046'E	64° 59. 044'N 11° 8. 063'E	64° 59. 003'N 11° 8. 078'E	64° 58. 954'N 11° 8. 093'E				
Dyp (m)		62	51	43	53	72	53				
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				40 %	40 %					
	Sand	40 %	66 %		40 %	60 %					
	Grus		34 %								
	Skjellsand	60 %			20 %						
Steinbunn				X							
Fjellbunn							X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		30	1	10	10	20	10				
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier				X							

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	

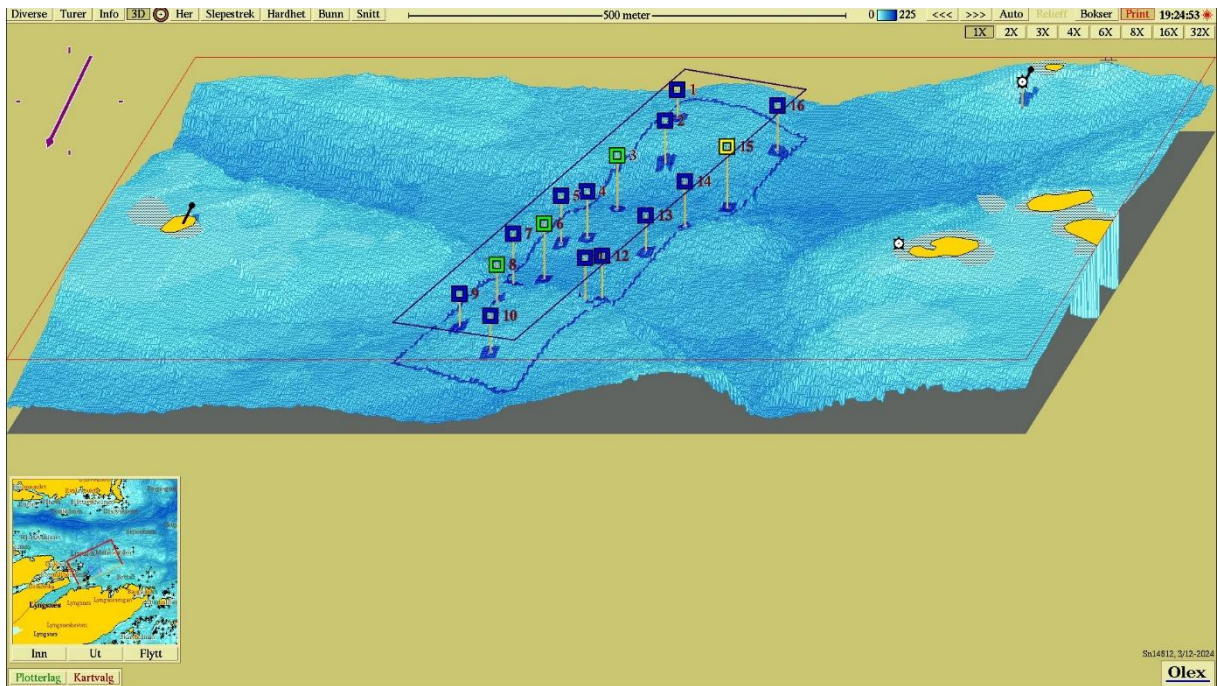
## Vedlegg A Kartbilder



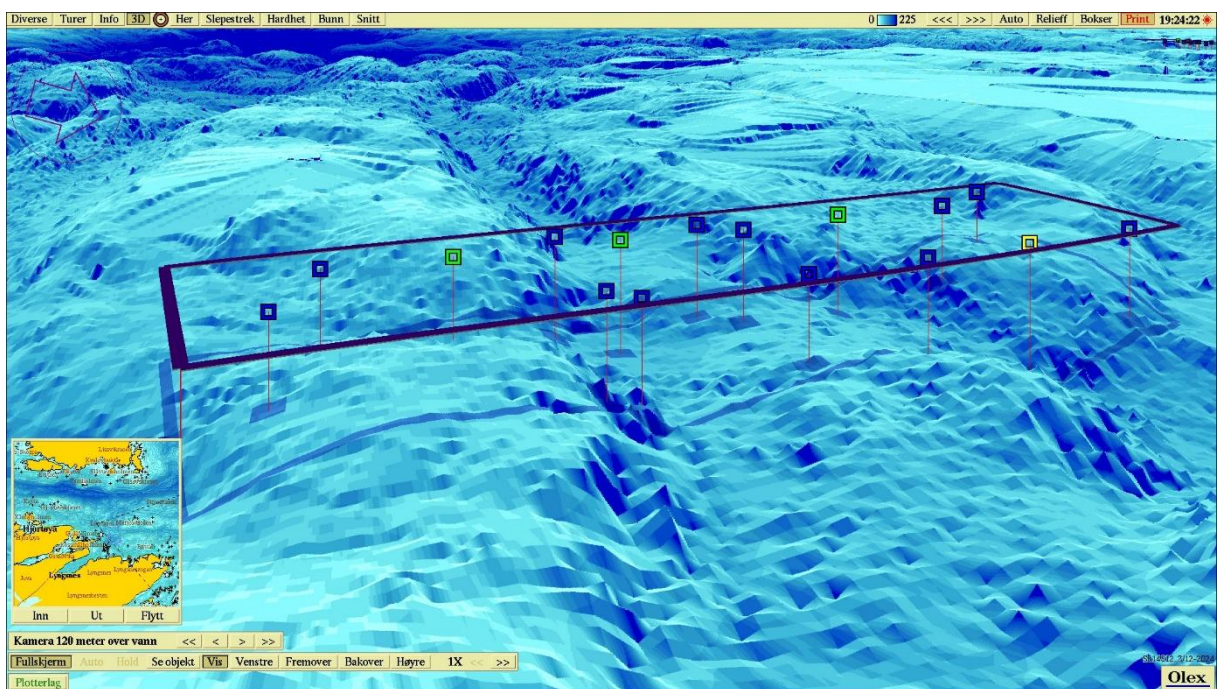
**Figur A.1:** Oversiktskart over lokaliteten Hjortøya (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.



**Figur A.2:** Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver  $15^\circ$  sektor på 37 meters dyp. Rødt flagg viser posisjonen for strømmålingen i 2024 ( $64^\circ59.121'N$ ,  $11^\circ07.926'Ø$ ; Frøysa, 2024). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.

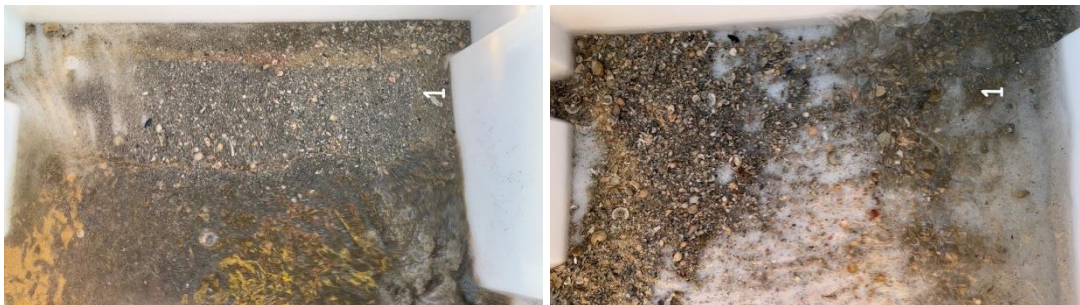


**Figur A.3:** Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.



**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.



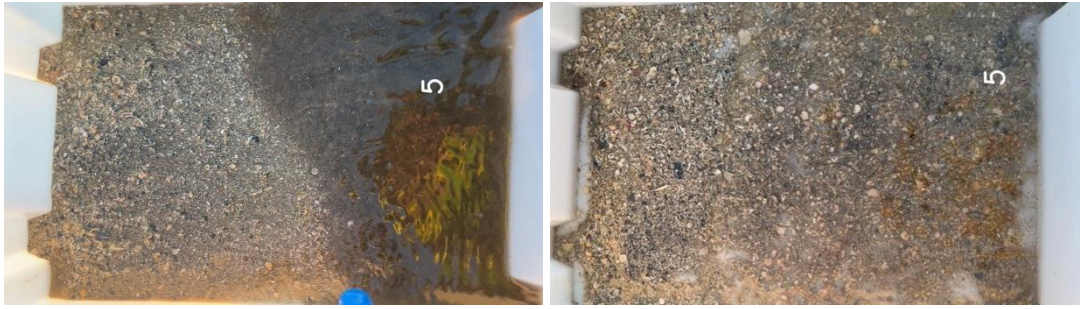
**Figur B.2:** Bilde fra prøven ved stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i denne prøven.



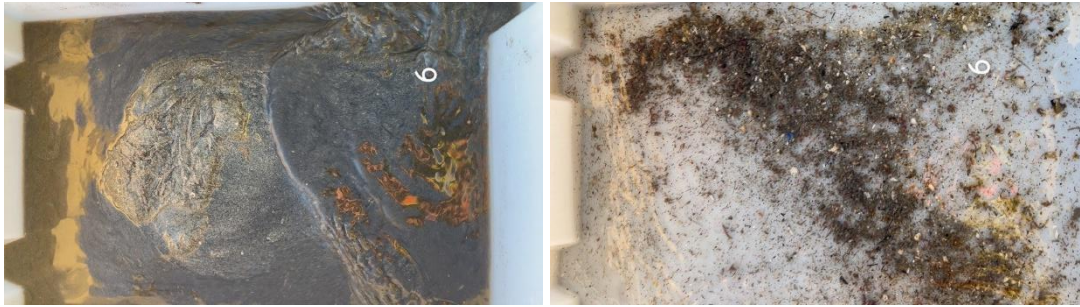
**Figur B.3:** Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand.



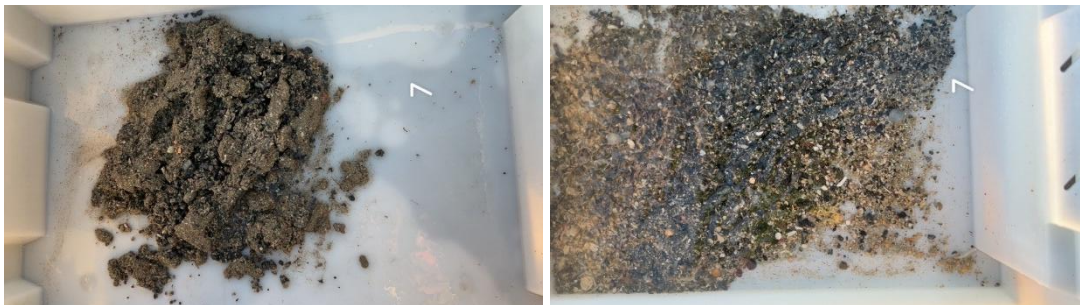
**Figur B.4:** Bilde fra prøven ved stasjon 4. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



**Figur B.5:** Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av sand og skjellsand.



**Figur B.6:** Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av silt og sand. Det ble registrert fôr i denne prøven.



**Figur B.7:** Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand.



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



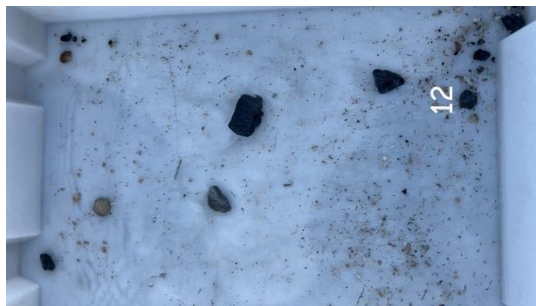
**Figur B.10:** Bilde fra prøven ved stasjon 10. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn.



**Figur B.10:** Bilde fra prøven ved stasjon 10. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn.



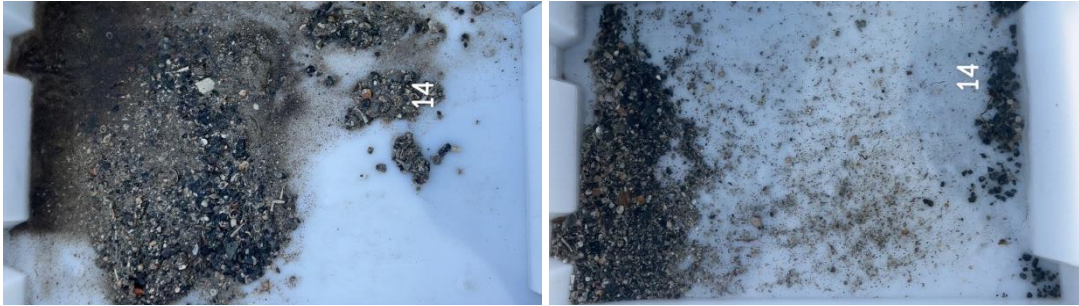
**Figur B.11:** Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av sand og skjellsand.



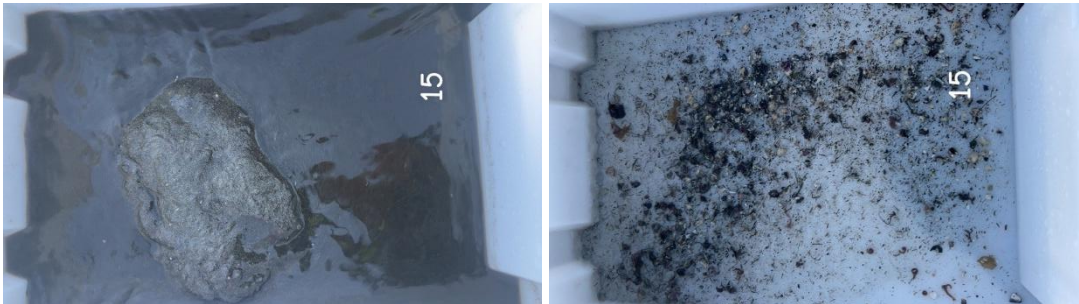
**Figur B.12:** Bilder før og etter siling ved stasjon 12. Sedimentet besto av sand og grus.



**Figur B.13:** Bilder før og etter siling ved stasjon 13. Sedimentet besto av sand på steinbunn.



**Figur B.14:** Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand.



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



**Figur B.16:** Bilder fra prøven ved stasjon 16. Sedimentet bestå av strø av skjellsand på fjellbunn.