

# **B-undersøkelse for lokalitet HUNDBERGAN (32777)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 15360

# Generell informasjon

Innsendt	2025-05-09T06:09:27Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-04-24
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget ved Hundbergan besto av en hovedvekt av sand og skjellsand. Bunnen besto også av noe fjellbunn og steinbunn. Det ble registrert dyreliv ved ti stasjoner, hovedsakelig bestående av forskjellige arter børstemark.</p> <p>Det var mulig å måle elektrokjemi ved halvparten av stasjonene. pH-målingene var over 7,8 og Eh var positiv ved samtlige stasjoner. De elektrokjemiske målingene får tilstand 1, med en indeksverdi på 0,00 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler, slamlag, misfarging eller lukt ved noen av stasjonene. Konsistensen var myk ved syv stasjoner og fast ved de resterende stasjonene. Grabbvolumet lå under ¼ fylling ved syv stasjoner og mellom ¼ og ¾ ved syv stasjoner. De sensoriske registreringene får tilstand 1, med en indeksverdi på 0,33 poeng.</p> <p>Totaltilstand for B-undersøkelsen blir 1 meget god, med en indeksverdi på 0,17.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Miljøforholdene gir inntrykk av et sunt og upåvirket bunnmiljø ved Hundbergan. Det har ikke blitt produsert fisk siden 2020 ved Hundbergan, og anleggsplassering er litt endret siden den gang, så det er etter forventningen at bunnmiljøet skal være upåvirket før utsett. Sedimentet under anlegget er av grovere karakter, noe som antyder at finere partikler transporteres vekk fra anleggssonen. Dette kan bidra positivt til miljøforholdene ved fremtidig produksjon ved lokaliteten. På bakgrunn av totaltilstand 1, skal neste B-undersøkelse gjennomføres ved maksimal belastning på kommende produksjonssyklus.</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 cm<sup>2</sup> 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 Kai Erling Staven har stått for kvalitetssikring.</p>
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Hundbergan ligger i Øyfjorden i Senja kommune i Troms. Lokaliteten er plassert på vestsiden av fjorden. Lokaliteten er svært eksponert mot nord/nordvest, hvor havbølger når helt inn til lokaliteten. Under anlegget er det omtrent 60-90 meters dyp, og sedimentet består hovedsakelig av sand og skjellsand.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 3599 er veiledende antall stasjoner 14. Stasjon 2, 4, 5, 6 og 7 er tatt ved samme posisjon som ved forrige undersøkelse i 2020, på maks belastning, mens de resterende stasjonene er flyttet på grunn av at det har vært en arealendring ved lokaliteten siden undersøkelsen i 2020. Det er lagt to stasjoner i hvert anleggsbur, utenom ved ett bur hvor det kun er én stasjon. Det var ikke merder til stede ved prøvetaking.
Resultat før strømmålinger	Akvaplan-Niva AS har målt strøm ved lokaliteten. Hovedstrømretning ved spredningsdyp på 53 meter er mot sørøst med en sekundærkomponent mot nord-nordvest. Ved spredningsdyp var gjennomsnittsstrøm 3,8 cm/s, maks hastighet 19,2 cm/s og andel nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s) var 7,4% (Akvaplan-Niva AS, 2019).

# 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	H	B	B	B	H	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	
	pH	Målt verdi	7,92			7,89	7,84			7,87	7,84	7,85	
II	Eh (mV)	Målt verdi	201			44	127			65	88	25	
		+ ref. verdi	424			267	350			288	311	248	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:	7,50	Sjøvannstemp:	6,50	Sedimenttemp:	5,10					
			pH sjø:	8,05	Eh sjø:	240,00	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	0	0	0	0
		Brun/svart = 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				
		Myk = 2	2			2	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 slåmlag	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		3	0	0	3	3	0	0	3	3	3	

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

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H	H						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0						
	pH	Målt verdi	7,95									
II	Eh (mV)	Målt verdi	44									
		+ ref. verdi	267									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00									0,00
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:	7,50	Sjøvannstemp:	6,50	Sedimenttemp:	5,10				
			pH sjø:	8,05	Eh sjø:	240,00	Referanseelektrode:	223,00				
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0						
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0						
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0						
		Myk = 2	2									
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0	0	0						
		1/4 - 3/4 = 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	0	0	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	
			11	12	13	14						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,00	0,00	0,00						0,33
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	0,17
	Tilstand prøve		1	1	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)		69° 33. 274'N 17° 36. 769'E	69° 33. 338'N 17° 36. 653'E	69° 33. 280'N 17° 36. 703'E	69° 33. 366'N 17° 36. 652'E	69° 33. 370'N 17° 36. 612'E	69° 33. 413'N 17° 36. 576'E	69° 33. 409'N 17° 36. 616'E	66° 33. 431'N 17° 36. 692'E	69° 33. 390'N 17° 36. 758'E	69° 33. 371'N 17° 36. 754'E
Dyp (m)		69	67	64	72	72	71	75	81	83	74
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt				20 %						
	Sand	80 %			60 %	80 %	40 %		40 %	80 %	100 %
	Grus						20 %		40 %		
	Skjellsand	20 %			20 %	20 %	40 %		20 %	20 %	
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X				X			
Pigghuder (antall)							2		1		
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10			4	10	10		10	20	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	Flere arter
2	
3	
4	
5	
6	Slangestjerne. For lite og fast sediment for pH/Eh.
7	
8	Sjømus
9	Flere arter

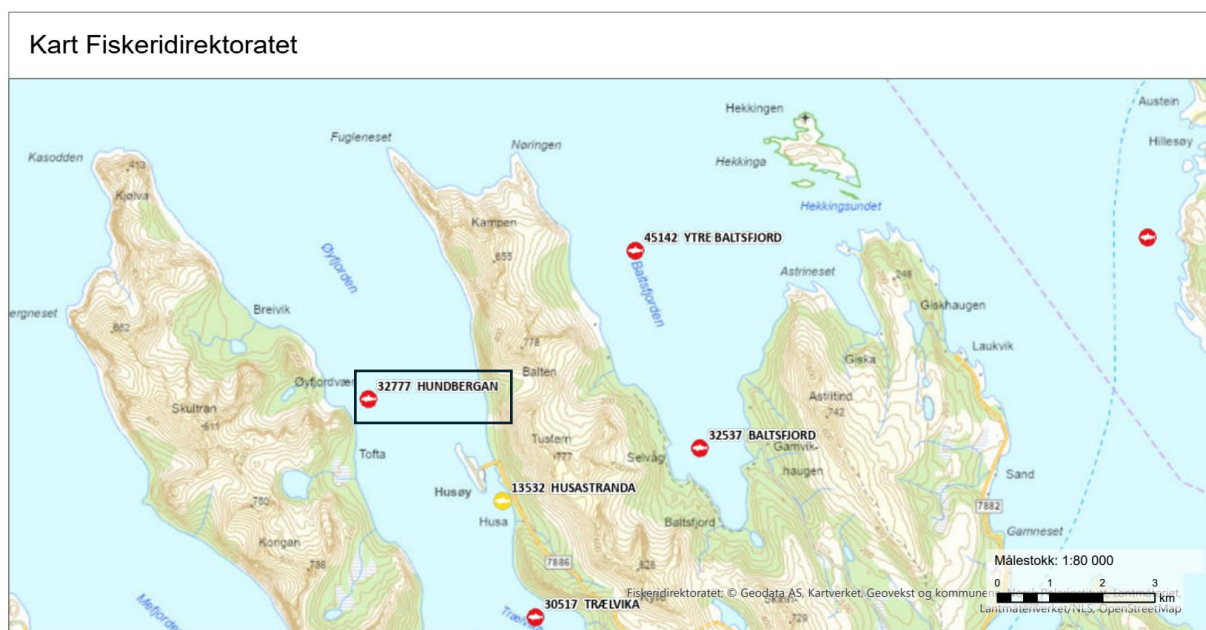
Prøvepunkt	Kommentar
10	

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

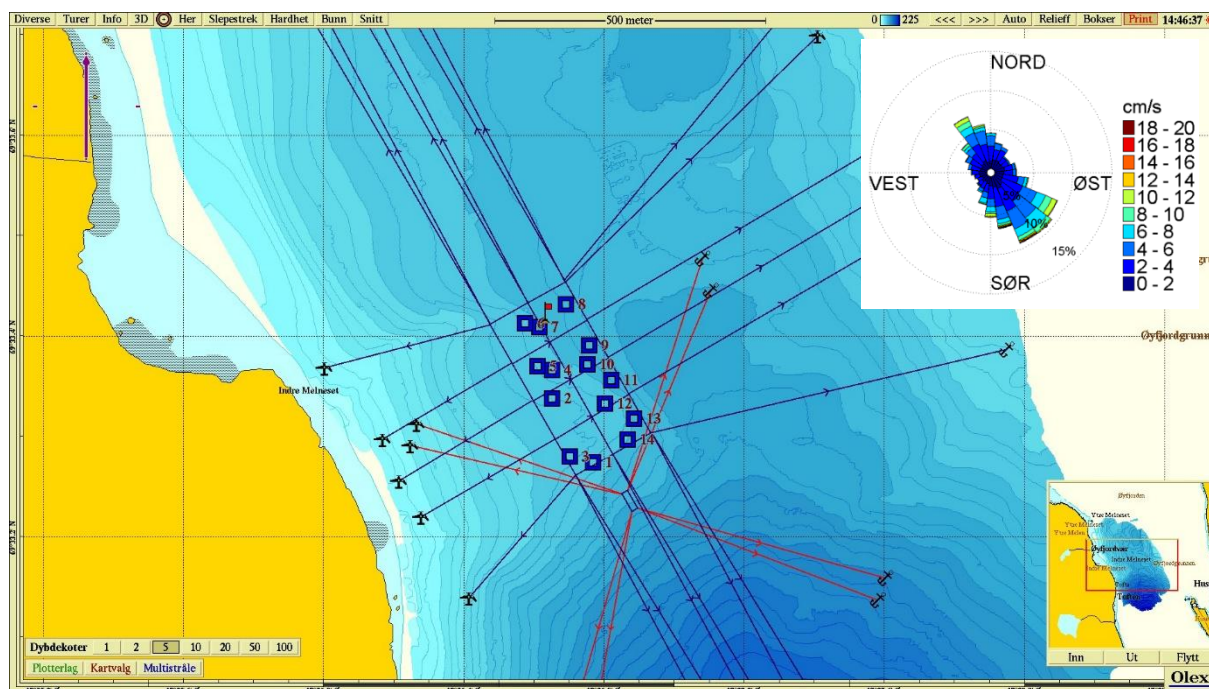
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		69° 33. 356'N 17° 36. 821'E	69° 33. 332'N 17° 36. 803'E	69° 33. 317'N 17° 36. 885'E	69° 33. 297'N 17° 36. 868'E				
Dyp (m)		76	69	74	80				
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2	2				
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt								
	Sand	80 %							
	Grus								
	Skjellsand	20 %							
Steinbunn			X						
Fjellbunn				X	X				
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		20	2		1				
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

Prøvepunkt	Kommentar
11	Flere arter
12	Leddsnegle. Trekantmark.
13	
14	

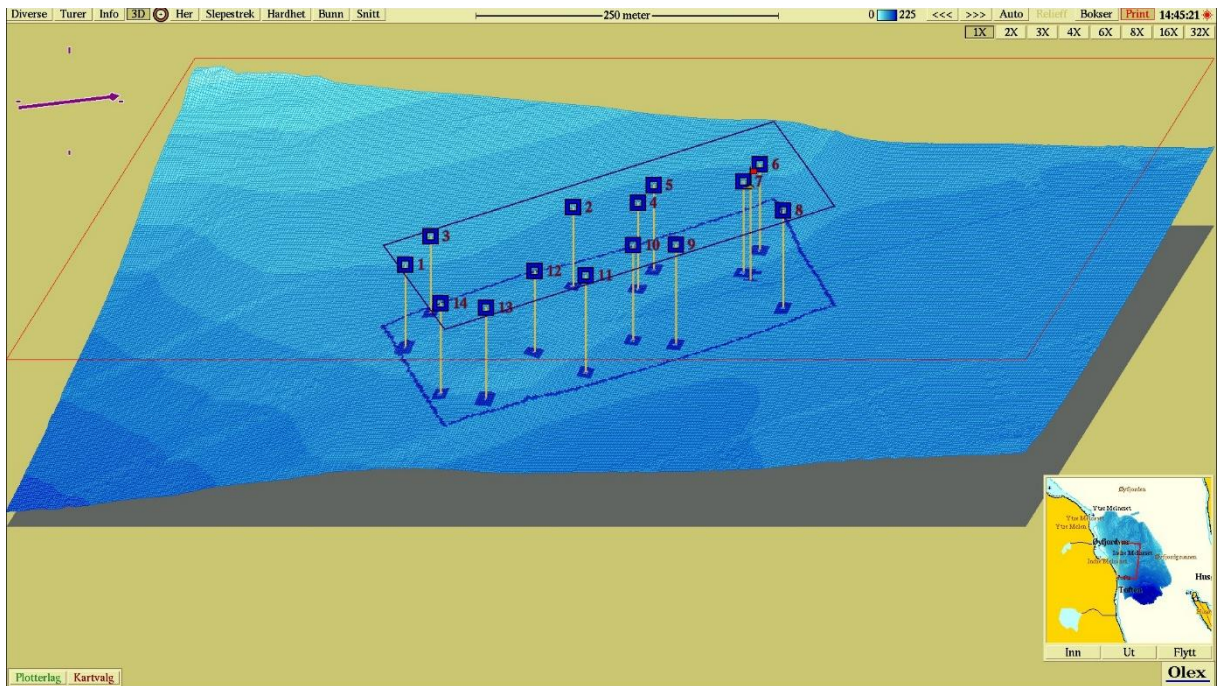
## Vedlegg A Kartbilder



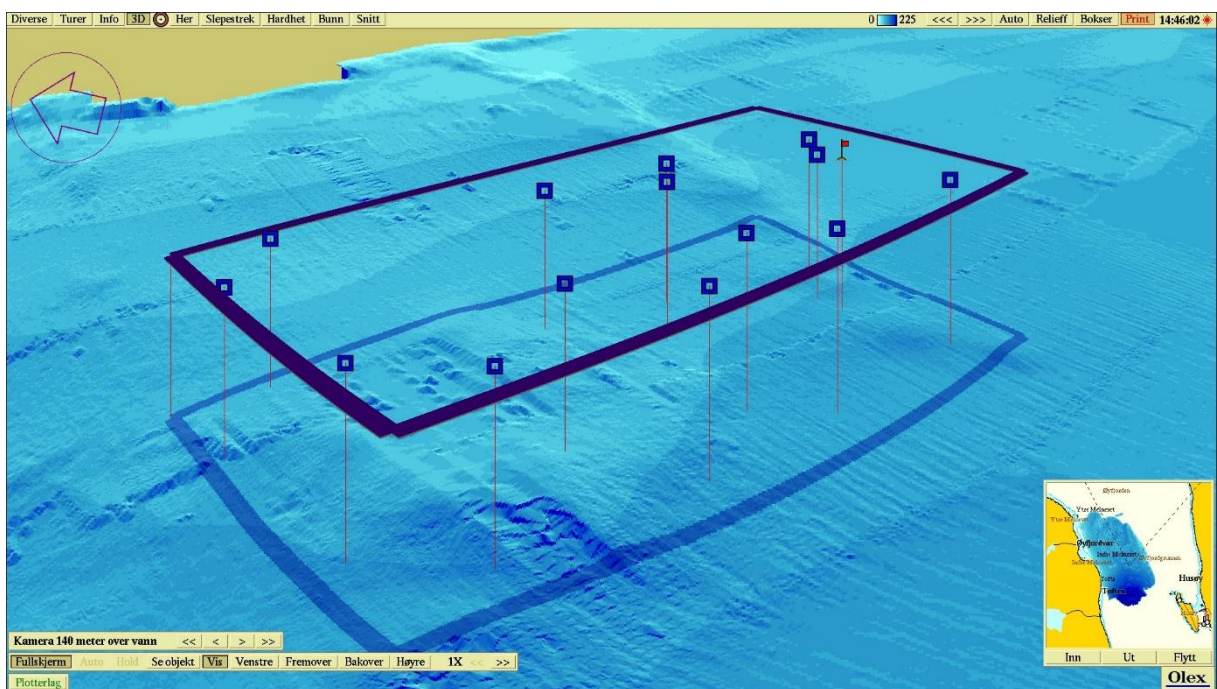
**Figur A.1:** Oversiktskart over lokaliteten Hundbergan (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.



**Figur A.2:** Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrøse viser vannutskiftningsstrøm (% vannutskifting) og hastighet på 53 meters dyp (spredningsdyp). Rødt flagg viser posisjonen for strømmålingen i 2019 ( $69^{\circ}33.413N$ ,  $17^{\circ}36.633\text{Ø}$ ; Akvaplan-Niva, 2019). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.

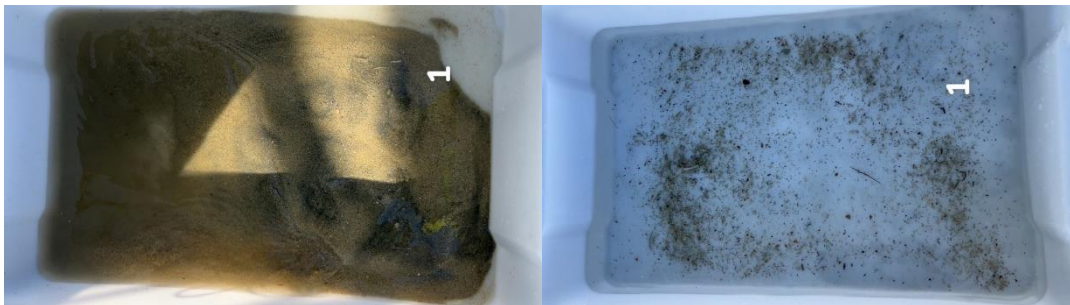


**Figur A.3:** Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.



**Figur A.4:** Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Kilde: Olex.

## Vedlegg B Sedimentbilder



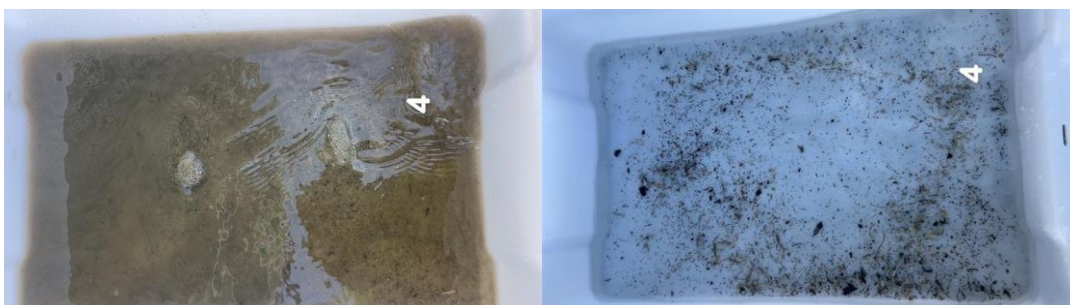
**Figur B.1:** Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto av sand og skjellsand.



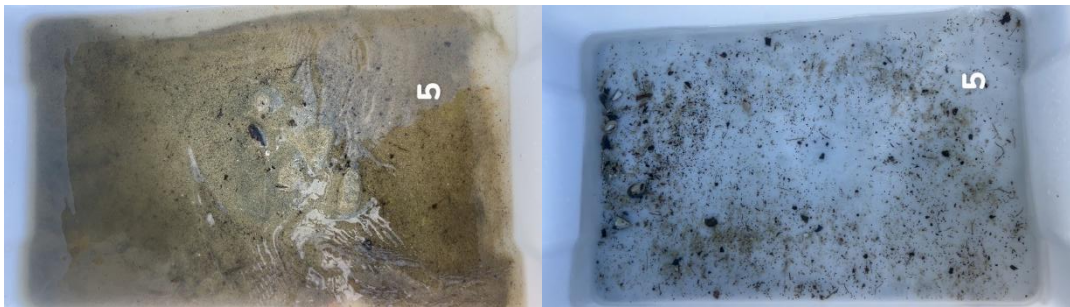
**Figur B.2:** Bilde fra prøven ved stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



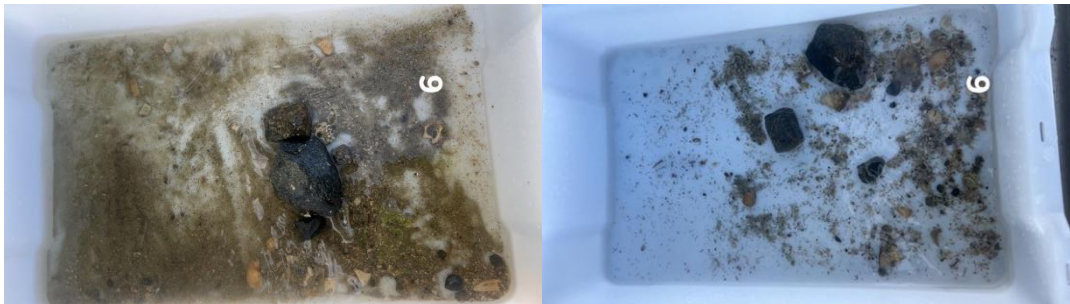
**Figur B.3:** Bilde fra prøven ved stasjon 3. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



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



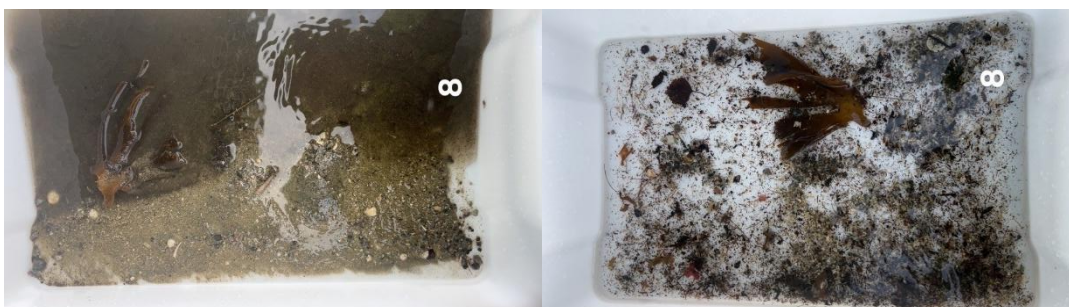
**Figur B.5:** Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av sand og skjellsand.



**Figur B.6:** Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand.



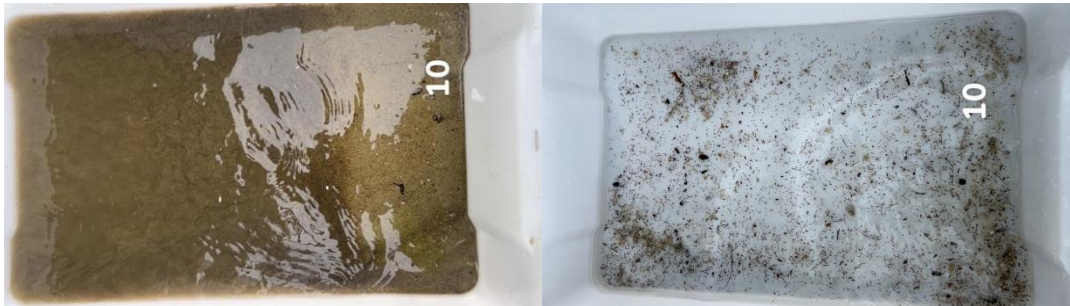
**Figur B.7:** Bilde fra prøven ved stasjon 7. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn.



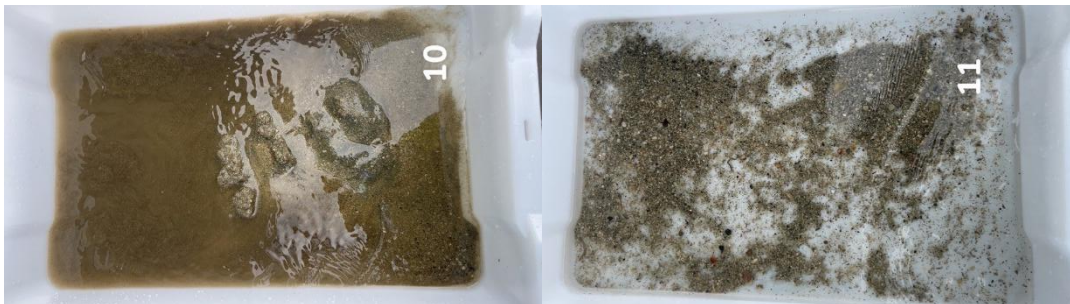
**Figur B.8:** Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av sand, grus og skjellsand.



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



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



**Figur B.11:** Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Bilde til venstre ble merket feil i felt.



**Figur B.12:** Bilde av prøven ved stasjon 12. Sedimentet er fraværende på grunn av steinbunn.



**Figur B.13:** Bilder av prøven ved stasjon 13. Sedimentet er fraværende på grunn fjellbunn.



**Figur B.14:** Bilder fra prøven ved stasjon 14. Sedimentet er fraværende på grunn av fjellbunn.