

# **B-undersøkelse**

## **Lokalitet ISTERVIKA (10876)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 20471

# Generell informasjon

Innsendt	2025-10-24T06:48:28Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-09-19
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet i anleggssonen til Istervika besto hovedsakelig av silt og sand. Det ble også registrert små innslag av grus og skjellsand. Det ble registrert fjellbunn ved seks stasjoner, hvorav fem av disse ble kategorisert som hardbunnstasjoner. Det ble registrert bunnfauna ved 14 stasjoner, bestående av arter av børstemark. Det ble også registrert skjell ved én stasjon, tilhørende den forurensningstolerante slekten <i>Thyasira</i> sp.</p> <p>Det var mulig å foreta elektrokjemiske målinger ved ni stasjoner. Én av disse stasjonene skilte seg ut i særlig negativ retning, med svært lav pH- og redoksmåling. En annen stasjon hadde også tydelig lave målinger. Målingene ellers viste generelt svakt reduserte verdier i forhold til hva som er normalt for upåvirket marint sediment, men de havnet likevel innen en god tilstand. Total elektrokjemisk indeks blir 0,86, noe som svarer til tilstand 1.</p> <p>De sensoriske registreringene viste utvikling av gassbobler i sedimentet ved to stasjoner. Fem av 16 stasjoner hadde misfarging av sedimentet. To stasjoner hadde sterk lukt fra sedimentet, fire hadde noe lukt, mens de resterende ti stasjonene hadde normal eller ingen lukt fra sedimentene. Konsistensen var fast i sedimentene ved seks stasjoner, mens den var myk ved ti av stasjonene. Atte av stasjonene hadde fyllingsgrad i grabben på under ¼, syv av stasjonene hadde fyllingsgrad mellom ¼ og ¾, mens én av stasjonene hadde fyllingsgrad over ¾. Ingen av stasjonene hadde slamlag over 2 cm. Total sensorisk tilstand blir 1, med en indeksverdi på 0,87.</p> <p><b>Bæreevne</b> Førrige B-undersøkelse ved Istervika ble utført ved maks belastning i september 2023. Den undersøkelsen viste gjennomgående gode resultater, selv om én stasjon skilte seg ut med lave elektrokjemiske målinger, og dårlige sensoriske registreringer.</p> <p>Denne undersøkelsen viser også gjennomgående gode forhold i anleggssonen. To stasjoner viste tydelige elektrokjemiske og sensoriske tegn på påvirkning fra produksjonen. Det ble også registrert misfarging og noe lukt ved noen av de andre stasjonene. Dette viser at enkeltpunkter under anlegget kan være mer belastede enn andre, og dette er gjerne forsinkninger i bunnen hvor organiske materiale kan akkumuleres. Det helhetlige bildet av miljøforholdene er likevel godt, og påvirkningen synes ikke å være større enn hva man kan forvente å finne ved en maks belastningsundersøkelse. Bunnen vil sannsynligvis restitueres etter utslaktning og påfølgende brakkeleggingsperiode.</p> <p>Undersøkelsen i anleggssonen indikerer samlet sett at produksjonen ved Istervika, med dagens driftsregime, er innenfor anleggssonens bæreevne. Totaltilstand for Istervika blir 1, med en indeksverdi på 0,82. Neste B-undersøkelse skal iht. NS 9410:2016 utføres ved neste maks belastning.</p> <p><b>Referanser</b> Aqua Kompetanse AS (2023) B-undersøkelse for lokalitet 10876. Rapport ID 13417, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2022) Vannstrømmåling ved Istervika, Brønnøy kommune, april august 2022. Rapportnummer 1292-8-22S, levert av Aqua Kompetanse AS. Standard Norge (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakultur anlegg. (NS 9410:2016).</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>Vidar Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Henrik Strøm har stått for kvalitetssikring.</p>
Områdebeskrivelse	Lokalitet Istervika ligger på vestsiden av Velfjorden, vest for Buøya og rett nord for munningen inn til Heggfjorden i Nordland. Anlegget ligger over en skrånende bunn, der dybden under anlegget varierer mellom 64 meter på vestsiden inn mot land til 165 meter på østsiden av anlegget.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 4680 tonn er veiledende antall stasjoner 16. Det ble plassert én eller to stasjoner i hver merd hvor det hadde vært produksjon ved innværende generasjon. Anleggsrammen er utvidet siden forrige B-undersøkelse i 2023 (Aqua Kompetanse AS), slik at stasjonene måtte flyttes noe i forhold til deres tidligere plassering.
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen ved Istervika er hovedsakelig batymetristyrt og tidevannsdrevet. Størst vanntransport er på 5 og 15 meters dyp rettet mot sørøst. Tilnærmet like mye vanntransport er rettet mot sørøst som mot nord-nordvest på 75 meters dyp (spredningsdyp), og på 127 meters dyp er størst vanntransport rettet mot nordvest (Aqua Kompetanse, 2022).

# 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	H	H	B	B	H	B	B	B	B			
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
II	pH	Målt verdi					7,74		6,93	7,51	7,42	7,57			
	Eh (mV)	Målt verdi					11		-318	-163	-149	-153			
		+ ref. verdi					230		-99	56	70	66			
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					0,00		3,00	1,00	1,00	1,00	-			
Tilstand prøve			-	-	-	-	1	-	3	1	1	1			
Tilstand Gruppe II			-												
Buffertemp:			10,50			Sjøvannstemp:			13,60		Sedimenttemp:			10,00	
pH sjø:			8,12			Eh sjø:			46,00		Referanseelektrode:			219,00	
III	Gassbobler	Ja = 4							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					2		2	2					
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0					0		
		Noe = 2								2	2				
		Sterk = 4							4						
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0		0							
		Myk = 2					2		2	2	2	2	2		
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	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	4	0	13	7	5	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	0,88	0,00	2,86	1,54	1,10	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	2,93	1,27	1,05	0,83	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	3	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: prøvепunkt 11 til 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13	14	15	16						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	H	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0						
	pH	Målt verdi	7,35		7,70	7,76		6,51						
II	Eh (mV)	Målt verdi	-175		-25	-60		-261						
		+ ref. verdi	44		194	159		-42						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		0,00	0,00		5,00					1,20	
	Tilstand prøve		1	-	1	1	0	4	-	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		2,00											
		Buffertemp:			10,50			Sjøvannstemp:	13,60			Sedimenttemp:	10,00	
		pH sjø:			8,12			Eh sjø:	46,00			Referanseelektrode:	219,00	
III	Gassbobler	Ja = 4						4						
		Nei = 0	0	0	0	0								
	Farge	Lys/grå = 0		0	0	0								
		Brun/svart = 2	2						2					
	Lukt	Ingen = 0		0	0									
		Noe = 2	2				2							
		Sterk = 4							4					
	Konsistens	Fast = 0												
		Myk = 2	2	2	2	2			2					
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0										
		1/4 - 3/4 = 1			1	1			1					
		> 3/4 = 2	2											
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0			0						
	2 cm - 8 cm = 1													
	> 8 cm = 2													
	SUM		8	2	3	5	0	13	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks		
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	0,44	0,66	1,10	0,00	2,86					0,87
	Tilstand prøve		2	1	1	2	1	3	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,38	0,44	0,33	0,55	0,00	3,93	-	-	-	-	0,82
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	4	-	-	-	-	
	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)		65° 26. 670'N 12° 33. 925'E	65° 26. 706'N 12° 33. 835'E	65° 26. 777'N 12° 33. 655'E	65° 26. 812'N 12° 33. 566'E	65° 26. 833'N 12° 33. 578'E	65° 26. 868'N 12° 33. 488'E	65° 26. 866'N 12° 33. 537'E	65° 26. 897'N 12° 33. 564'E	65° 26. 901'N 12° 33. 626'E	65° 26. 867'N 12° 33. 715'E
Dyp (m)		120	105	86	76	87	75	96	123	144	148
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt					40 %		40 %	80 %	80 %	
	Sand				100 %	60 %		60 %	20 %	20 %	60 %
	Grus										40 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X	X			X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)										7	
Børstemark (antall)		2		5	10	30	7	10	50	20	80
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier									X		

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	Thyasira sp.

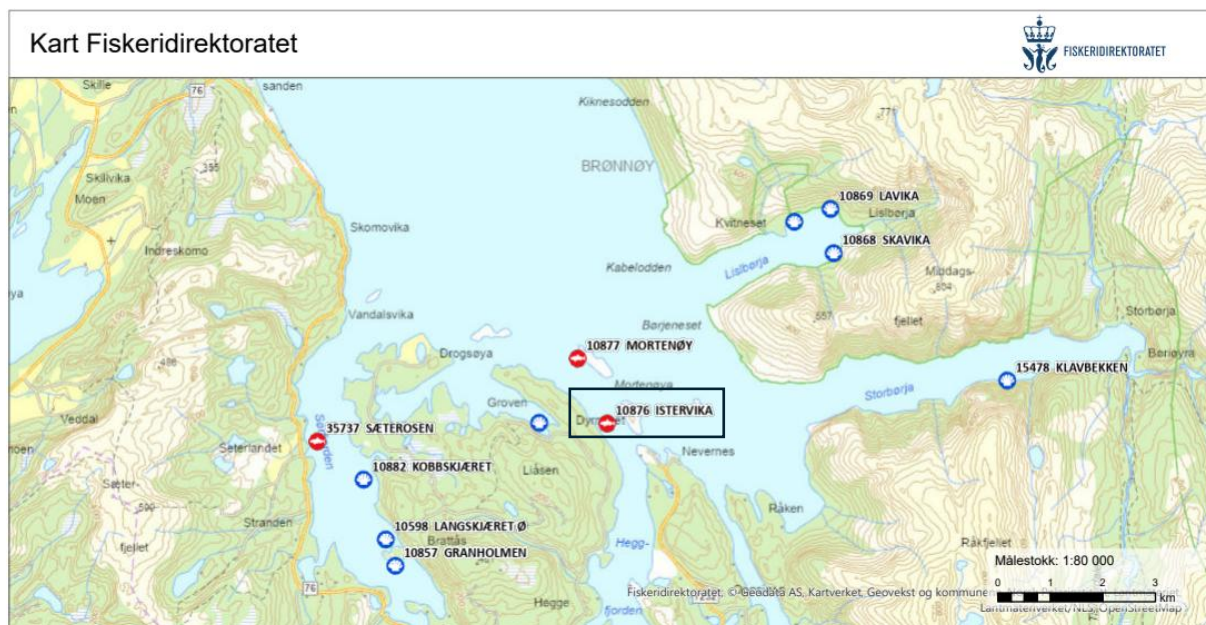
Prøvepunkt	Kommentar
10	

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

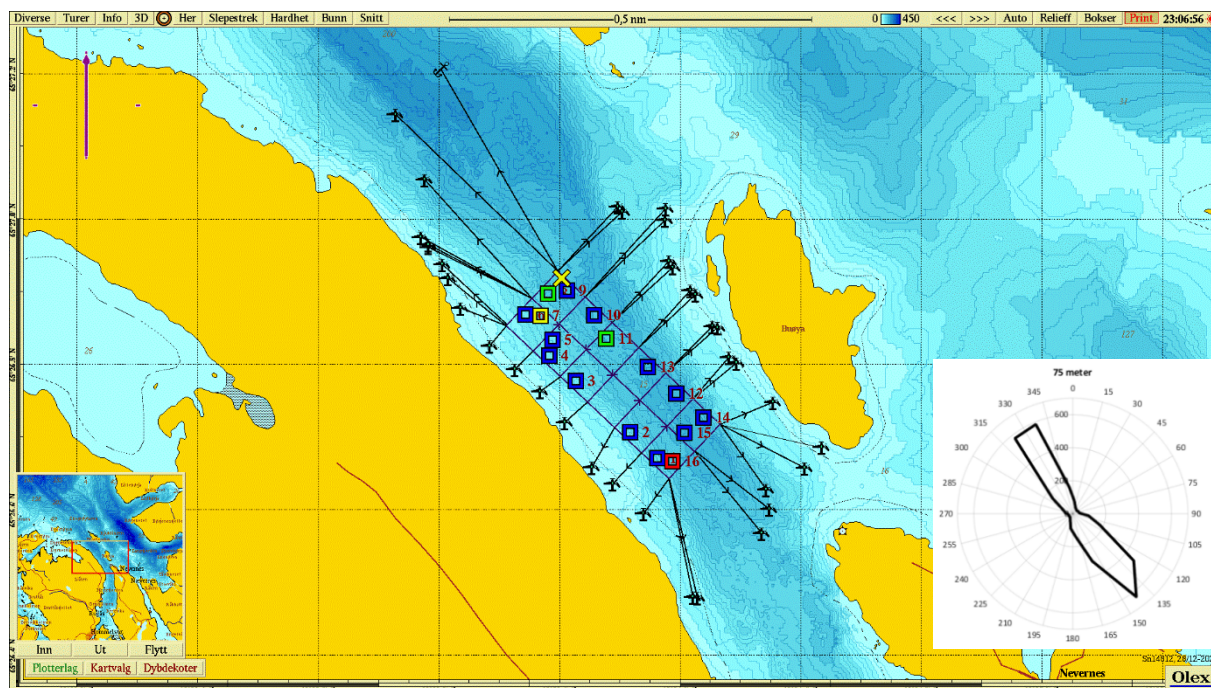
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 26. 835'N 12° 33. 756'E	65° 26. 759'N 12° 33. 987'E	65° 26. 796'N 12° 33. 894'E	65° 26. 726'N 12° 34. 078'E	65° 26. 706'N 12° 33. 015'E	65° 26. 666'N 12° 33. 976'E				
Dyp (m)		149	164	161	140	162	143				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	2				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %	100 %	40 %	20 %		60 %				
	Sand	20 %		40 %	40 %		40 %				
	Grus				40 %						
	Skjellsand			20 %							
Steinbunn											
Fjellbunn						X					
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		20	15	20	30		5				
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier			X								

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	

## Vedlegg A Kartbilder

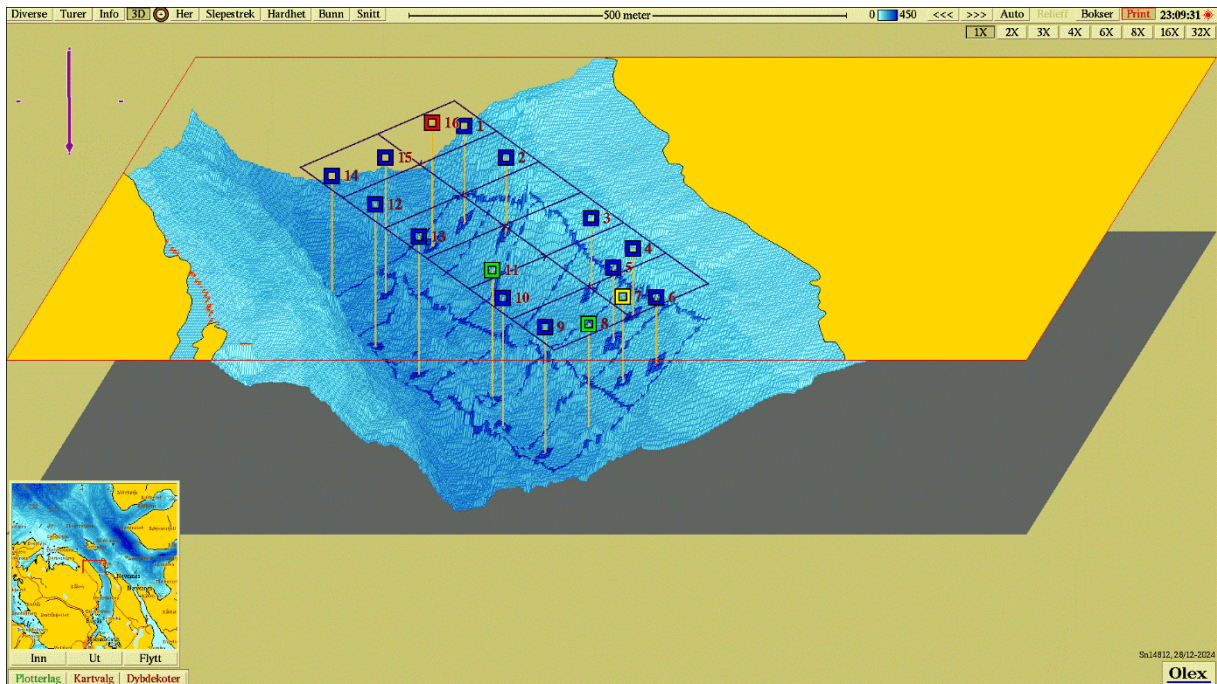


**Figur A.1:** Oversiktskart over lokalitet Istervika (innrammet) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.

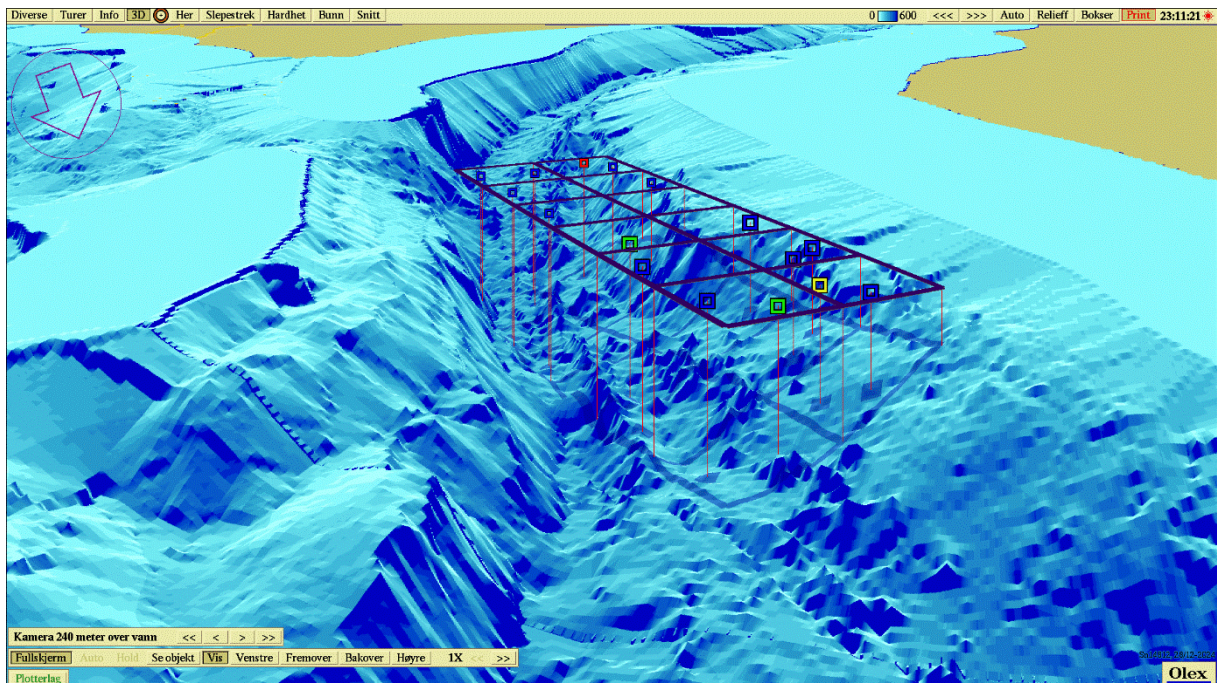


**Figur A.2:** Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver  $15^\circ$  sektor på 75 meters dyp. Gult kryss viser posisjonen for strømmålingen (spredningsstrøm) i 2022 ( $65^\circ26.918'N$ ,  $12^\circ33.607'\text{Ø}$ ;

Aqua Kompetanse, 2022). 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 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. Bildet er tatt nord for anlegget, og ser sørover. Kilde: Olex.

## Vedlegg B – Sedimentbilder

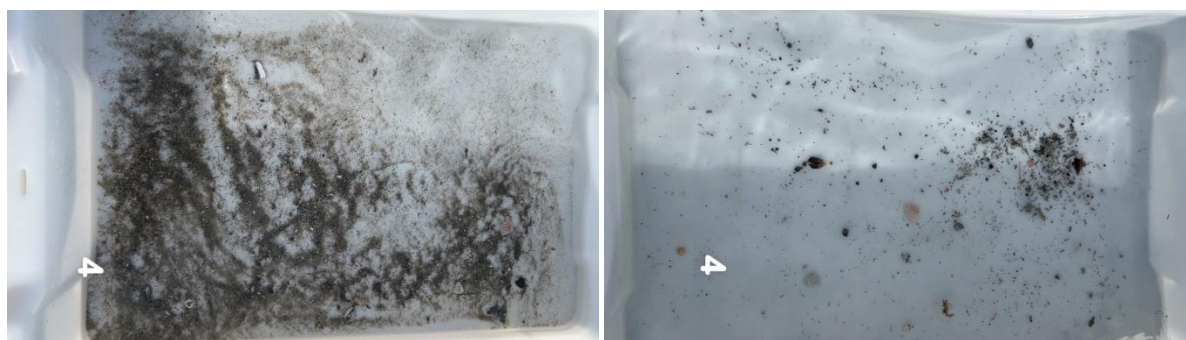
Bilde fra stasjon 3 mangler, da dette ble avglemt i felt.



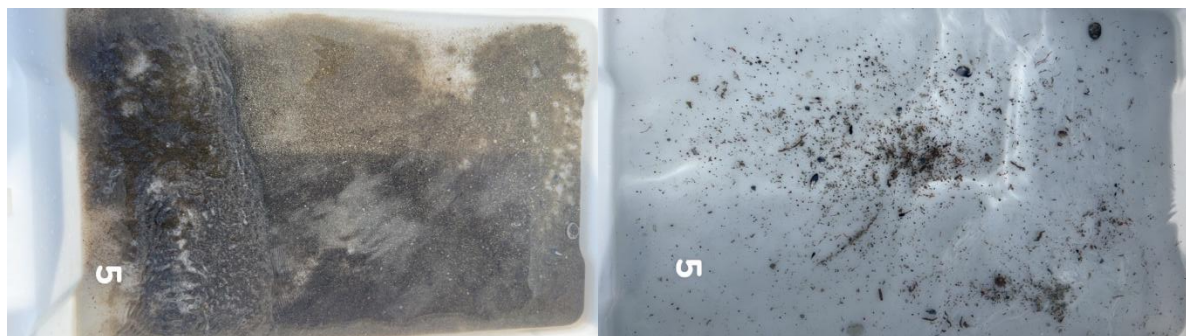
**Figur A.1:** Bilde av sedimentet ved stasjon 1. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



**Figur A.2:** Bilde av sedimentet ved stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



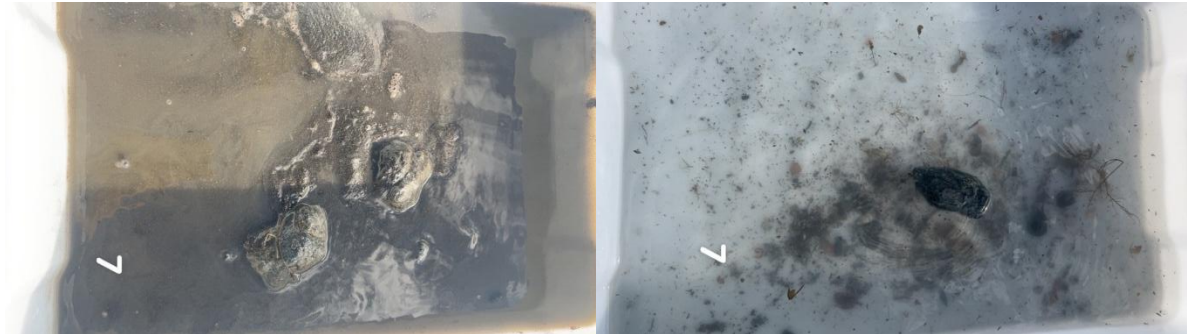
**Figur A.3:** Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av sand på fjellbunn.



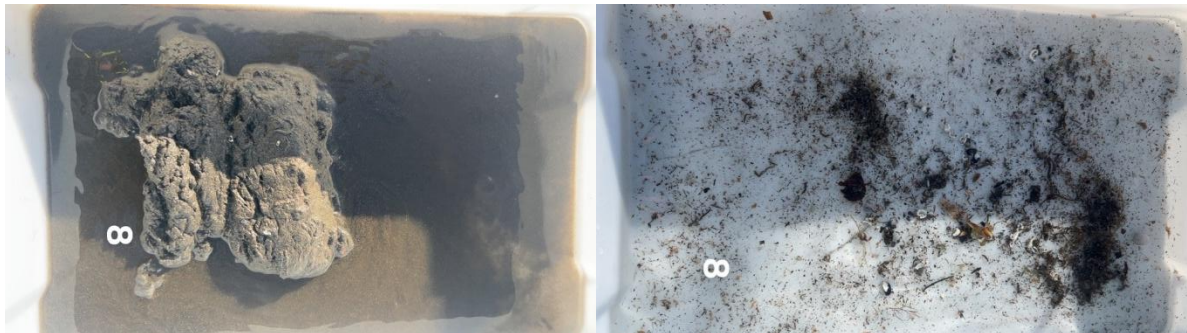
**Figur A.4:** Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av silt og sand.



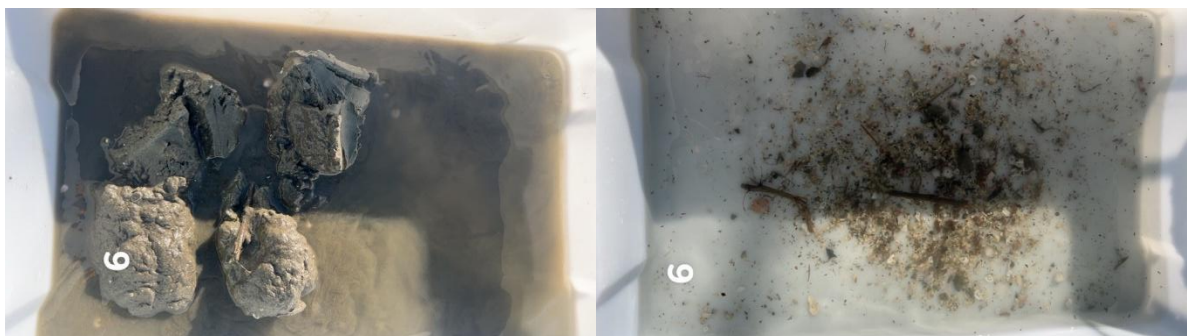
**Figur A.5:** Bilde av sedimentet ved stasjon 6. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



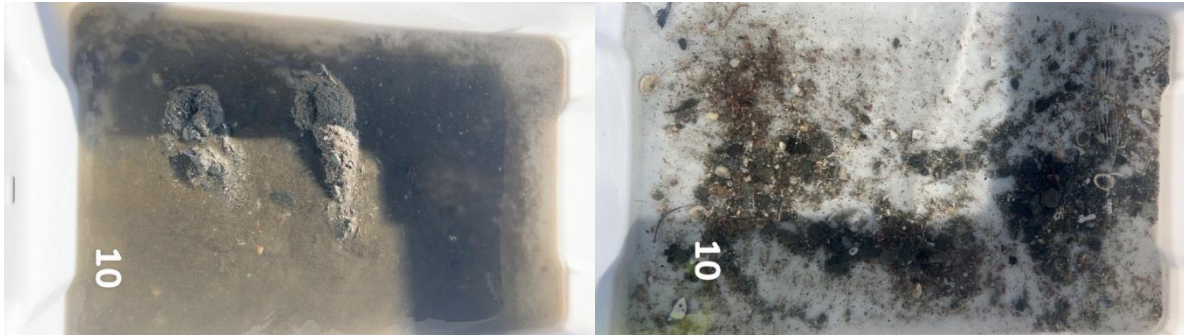
**Figur A.6:** Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av silt og sand.



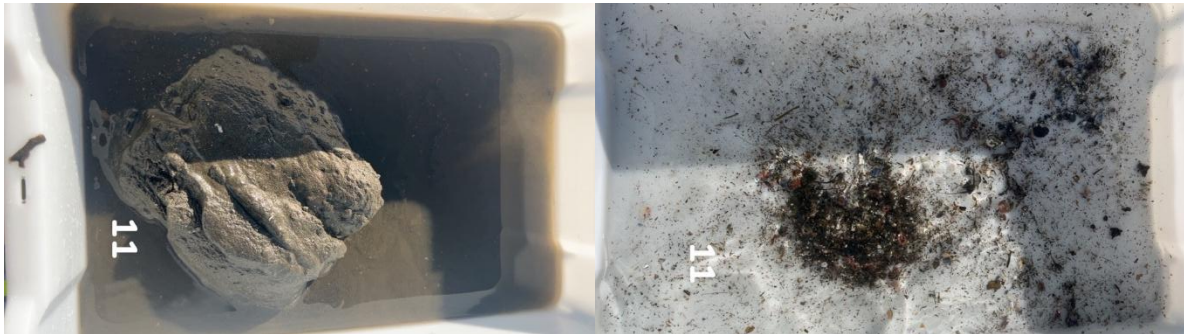
**Figur A.7:** Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av silt iblandet litt sand. Det ble registrert fekalier i denne prøven.



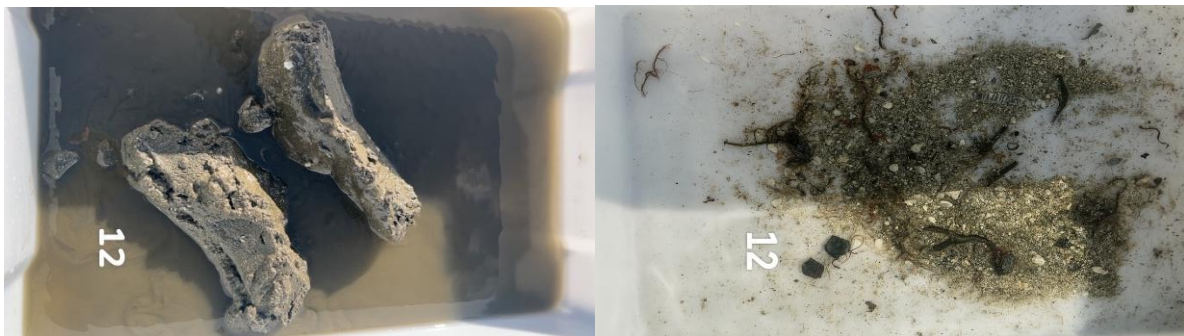
**Figur A.8:** Bilder før og etter siling ved stasjon 9. Sedimentet besto av silt iblandet litt sand.



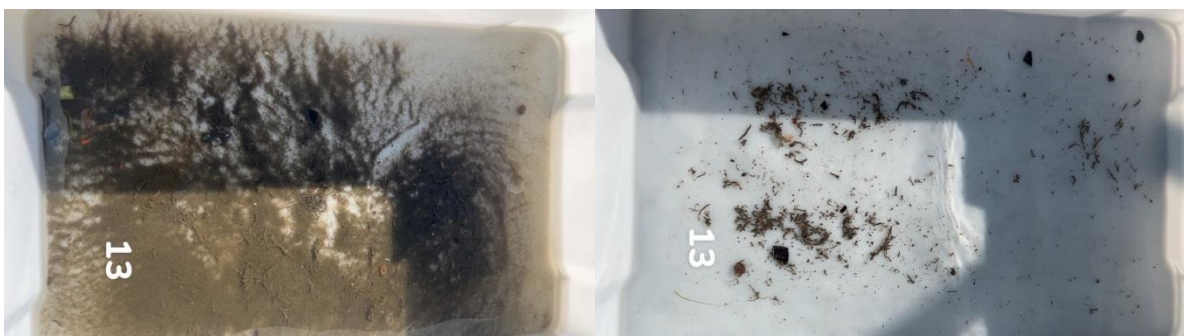
**Figur A.9:** Bilder før og etter siling ved stasjon 10. Sedimentet besto av sand og grus.



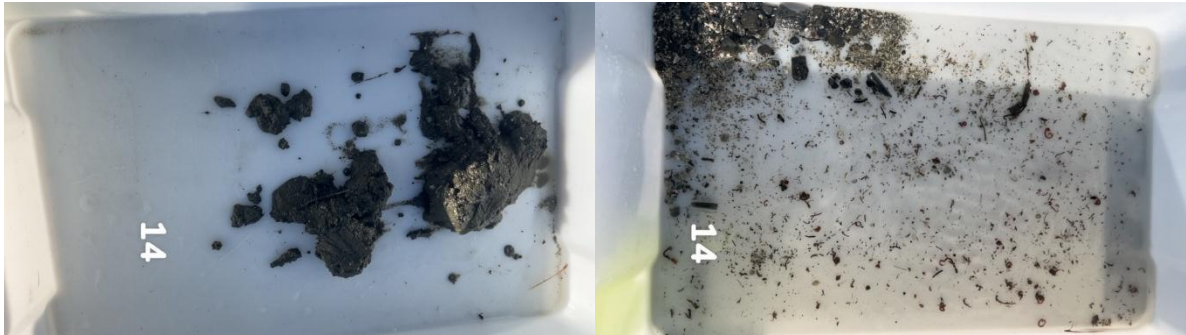
**Figur A.10:** Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av silt og leire og grus.



**Figur A.11:** Bilder før og etter siling ved stasjon 12. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert fekalier i prøven.



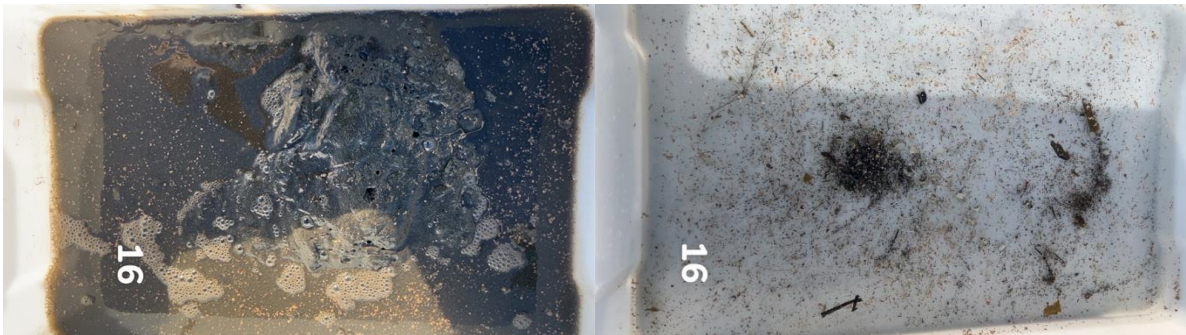
**Figur A.12:** Bilde før siling ved stasjon 13. Sedimentet besto av silt, sand, og litt skjellsand.



**Figur A.13:** Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av sand og grus, iblandet litt silt.



**Figur A.14:** Bilde av sedimentet ved stasjon 15. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.



**Figur A.15:** Bilder før og etter siling ved stasjon 16. Sedimentet besto av silt og sand.