B-undersøkelse

Lokalitet KLAMPVIKA N (40377)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20919

Generell informasjon

Innsendt	2025-12-12T08:27:54Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-11-17
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget ved Klampvika N besto av en hovedvekt av silt og leire. Det var en stor andel av stasjonene som hadde lav grabbfylling. Det ble registrert dyreliv ved tolv av tretten stasjoner bestående hovedsakelig av børstemark, men også observasjoner av skjell i slekta Thyasira sp. Åtte av stasjonene var kategorisert som bløtbunn mens fem av stasjonene var hardbunn. Av bløtbunnstasjonene var det nok sediment ved fem av stasjonene for å måle elektrokjemi. pH-verdiene lå i intervallet 7,57 7,96 og Eh-verdiene i intervallet 3 til 218 mV. Tilstanden for de elektrokjemiske målingene blir 1, med en indeksverdi på 0,6 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamlag over 2cm ved noen av stasjonene. Ni stasjoner hadde lys/grå farge på sedimentet mens fire stasjoner hadde brun/svart farge. Det ble ikke registrert lukt ved elleve stasjoner mens to stasjoner hadde noe lukt. Konsistensen var fast ved fem og myk ved de resterende stasjonene. Grabbvolumet lå hovedsakelig under ¼ grabbfylling, mens fire stasjoner hadde grabbfylling mellom ¼ og ¾. Tilstanden for de sensoriske registreringene blir 1, med en indeksverdi på 0,54 poeng. Totaltilstand for B-undersøkelsen blir 1 meget god, med en indeksverdi på 0,50. Bæreevne Miljøforholdene i anleggssonen til Klampvika N er generelt gode hvor kun en stasjon får tilstand god mens de resterende får tilstand svært god. Det registreres enkelte tegn til påvirkning med brun/sort farge og noe lukt, men ikke mer en man kan forvente ved en lokalitet på maks belastning. Forrige undersøkelse på maks belastning i februar 2024 fikk også tilstand 1 med en indeksverdi på 0,50 (Aqua Kompetanse, 2024b). Foreliggende undersøkelse er gjennomført etter første produksjonssyklus med nedsenket drift ved lokaliteten, og det synes at produksjonsregimet er innenfor bæreevnen til lokaliteten.
Materiale og metode	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. Prøvene er tatt ut med en sedimentprøvetaker av type Van Veen Grabb 250 cm2og 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. Henrik Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Cathrine B. Alegretti har stått for kvalitetssikring.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Klampvika N Ligger i Bindalsfjorden, øst for Klampvika og Nord for Røytvoll. Dybden under anlegget varierer fra 140 til 400 meter, og skrår fra landsiden i øst mot dypet i Bindalsfjorden i vest.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 3120 tonn er veiledende antall stasjoner 13. Det er derfor tatt 13 prøvestasjoner ved denne undersøkelsen og stasjonsplasseringen er ny på grunn av at anlegget har gått fra to rekker med bur til én rekke med bur. Anlegget ligger fremdeles innenfor samme areal som tidligere og en generell sammenligning med tidligere undersøkelser kan derfor gjøres.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 101 meters dyp har hovedstrømretning mot øst. Gjennomsnittshastighetene ved 5, 15, 27, 42, 65 og 101 meters dyp er henholdsvis 11.4, 7.6, 6.0, 5.4, 5.4 og 5.5 cm/s, mens andelen nullstrøm (mindre enn 1cm/sek) ligger på henholdsvis 1.0, 1.9, 2.5, 3.5, 3.2 og 3.3% (Aqua Kompetanse, 2024a).

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	H	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,79		7,57		7,82					7,72	
	Eh (mV)	Målt verdi	-220		-209		-5					-152	
		+ ref. verdi	3		14		218					71	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		1,00		0,00					1,00	-
	Tilstand prøve		1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		4,00		Sjøvannstemp:		7,40		Sedimenttemp:		6,80
			pH sjø:		8,39		Eh sjø:		152,00		Referanseelektrode:		223,00
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	0	
		Brun/svart = 2		2			2	2	2				
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0		0	0	0	0	
		Noe = 2	2					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	0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 1	1		1							1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	5	2	3	0	4	6	4	0	0	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,44	0,66	0,00	0,88	1,32	0,88	0,00	0,00	0,66	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,44	0,83	0,00	0,44	1,32	0,88	0,00	0,00	0,83	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1							
II	pH	Målt verdi		7,96								
	Eh (mV)	Målt verdi		-20								
		+ ref. verdi		203								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00								0,60
	Tilstand prøve		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		4,00	Sjøvannstemp:		7,40	Sedimenttemp:		6,80	
			pH sjø:		8,39	Eh sjø:		152,00	Referanseelektrode:		223,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0							
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0			0							
		Myk = 2	2	2								
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0							
		1/4 - 3/4 = 1		1								
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	2	3	0	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,66	0,00								0,54
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	0,33	0,00	-	-	-	-	-	-	-	0,50
	Tilstand prøve		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)		65° 12.584'N 12° 14.746'E	65° 12.576'N 12° 14.795'E	65° 12.596'N 12° 14.820'E	65° 12.601'N 12° 14.853'E	65° 12.600'N 12° 14.901'E	65° 12.627'N 12° 14.958'E	65° 12.621'N 12° 15.004'E	65° 12.650'N 12° 15.057'E	65° 12.644'N 12° 15.057'E	65° 12.674'N 12° 15.166'E
Dyp (m)		142	154	164	178	186	223	237	291	310	356
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	40 %		40 %							40 %
	Silt	60 %		60 %		100 %	100 %	100 %			60 %
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X		X				X	X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		50	2	20	2	30	20	10	5	10	50
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

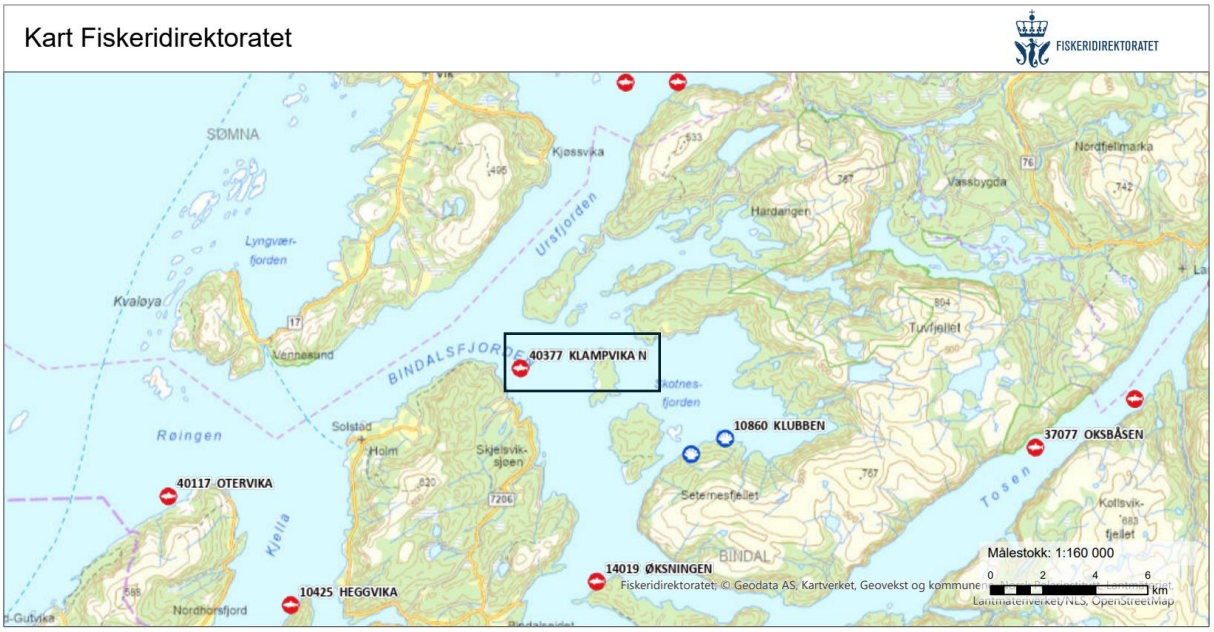
Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

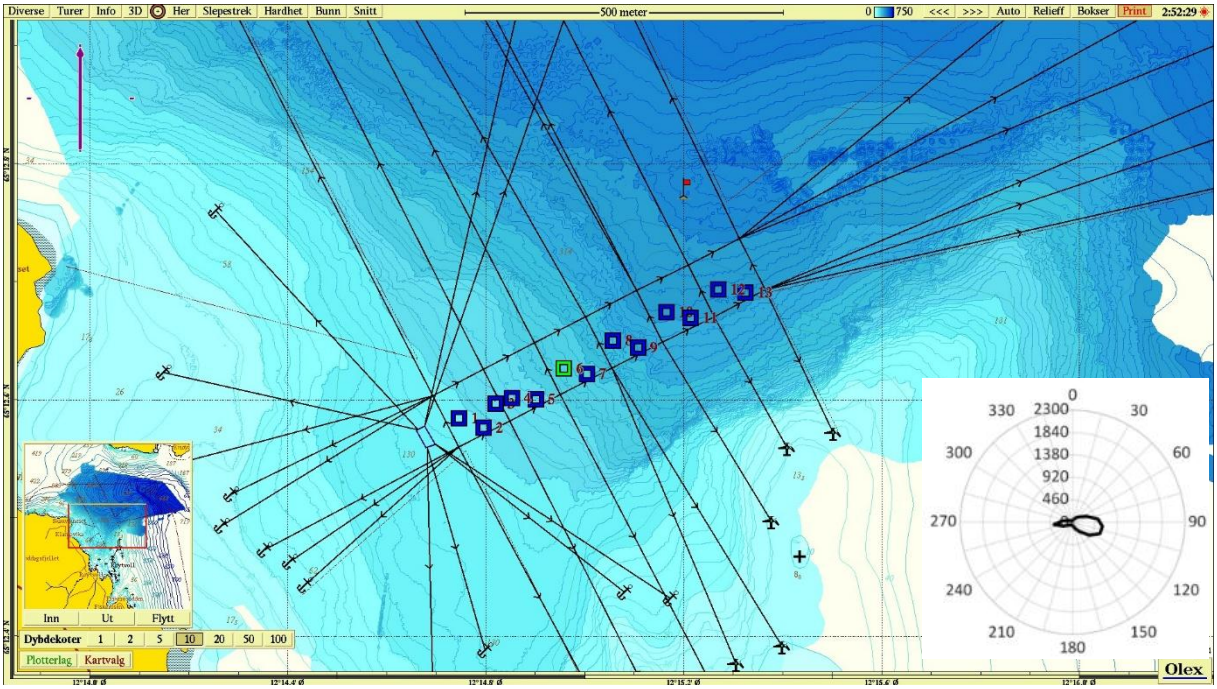
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 12. 669'N 12° 15. 214'E	65° 12. 694'N 12° 15. 269'E	65° 12. 690'N 12° 15. 325'E							
Dyp (m)		349	366	359							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	40 %	40 %								
	Silt	60 %	60 %								
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		20	20								
Børstemark (antall)		30	100								
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	Thyasira sp.
12	Thyasira sp.
13	

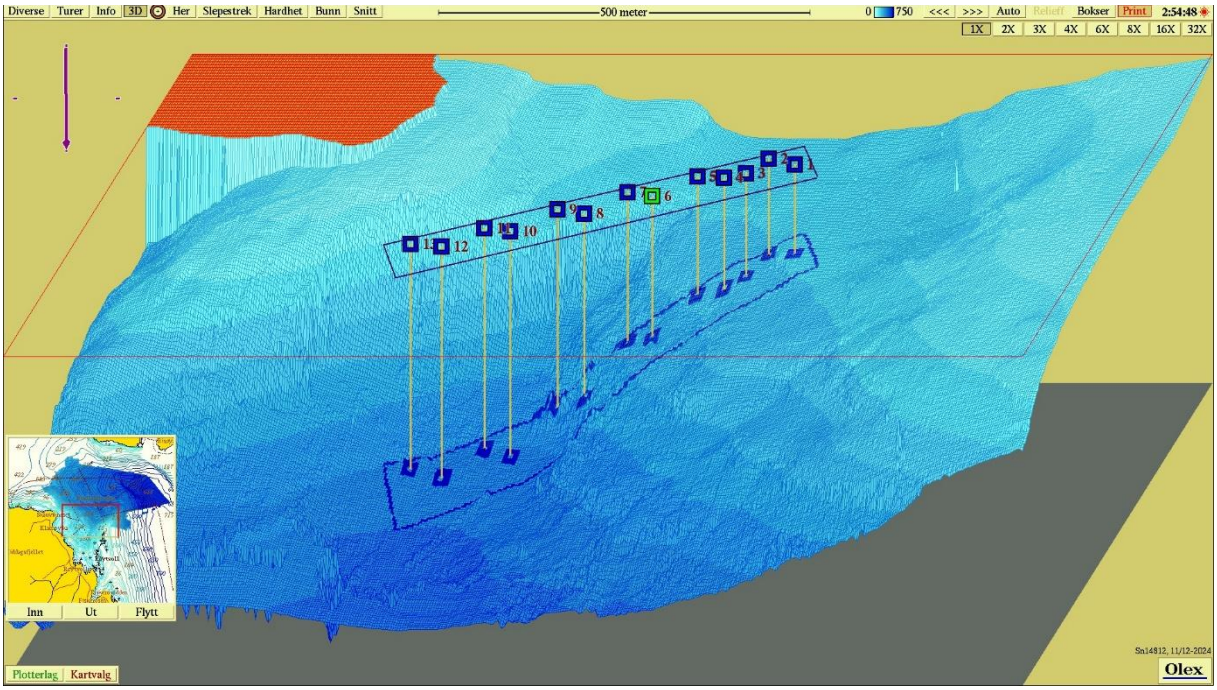
Vedlegg A Kartbilder



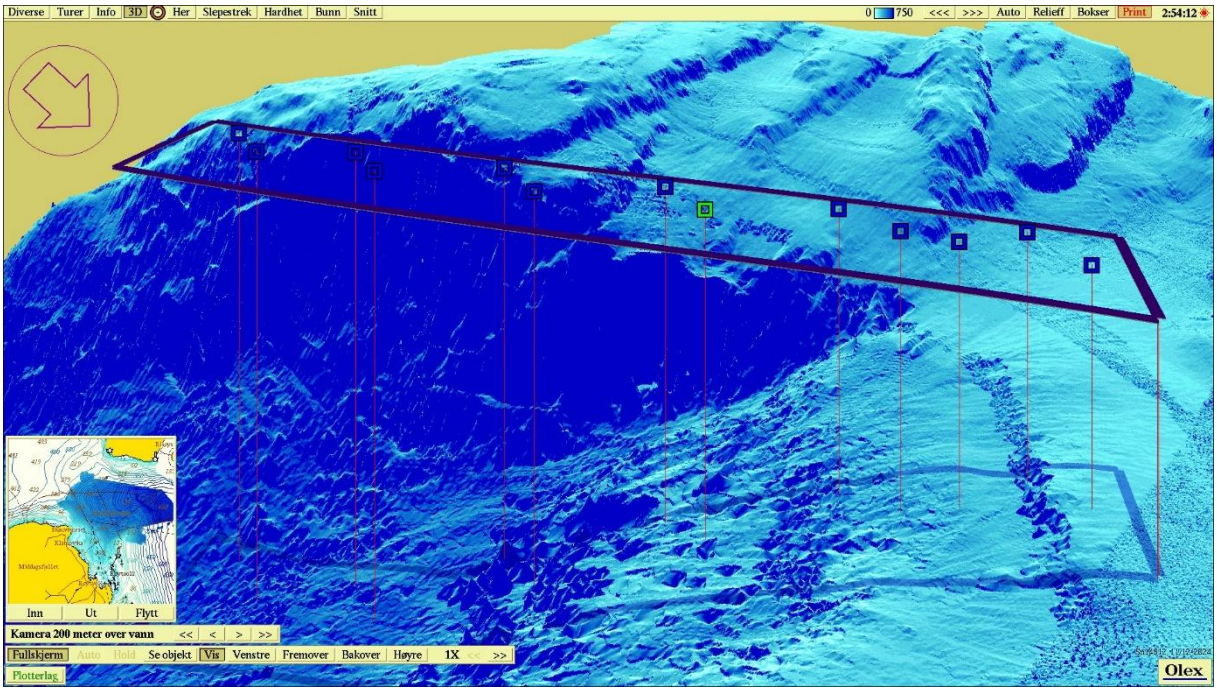
Figur A.1: *Oversiktskart over lokaliteten Klampvika N (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



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° sektor på 101 meters dyp. Rødt flagg viser posisjonen for strømmålingen i 2024 (65°12.770N, 12°15.200Ø; Aqua Kompetanse, 2024a). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*

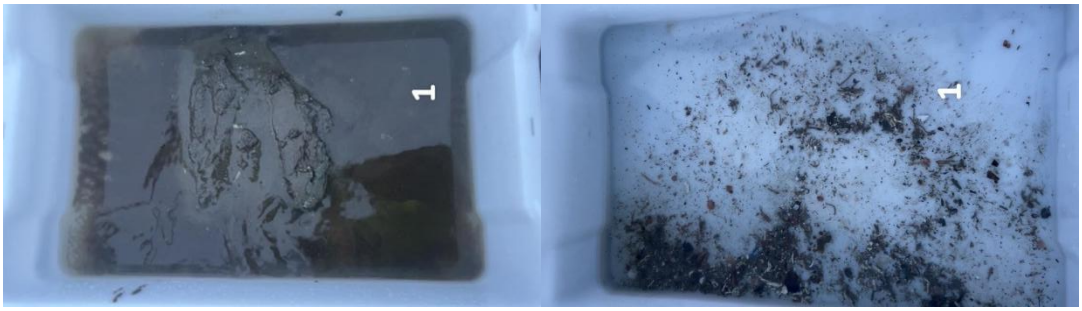


Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



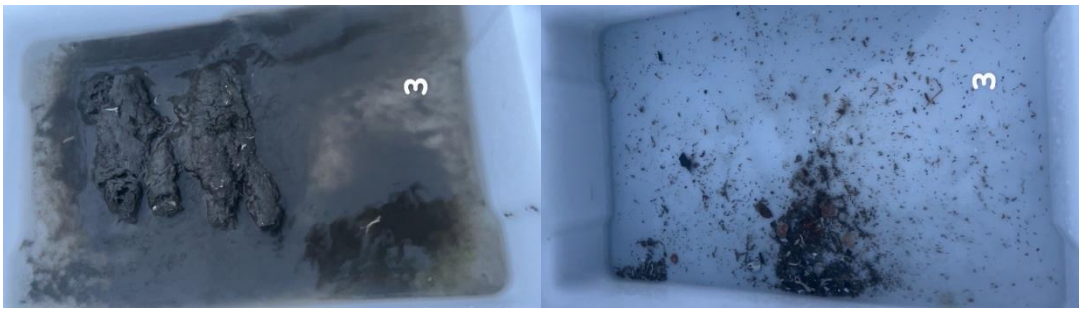
Figur A.4: *Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet. Kilde: Olex.*

Vedlegg B - Sedimentbilder



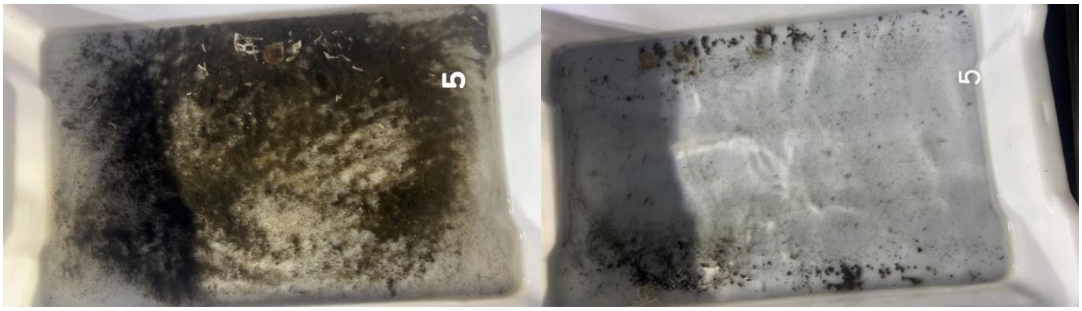
Figur B.1: *Bilder før og etter siling ved stasjon 1. Sedimentet besto av leire og silt.*

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

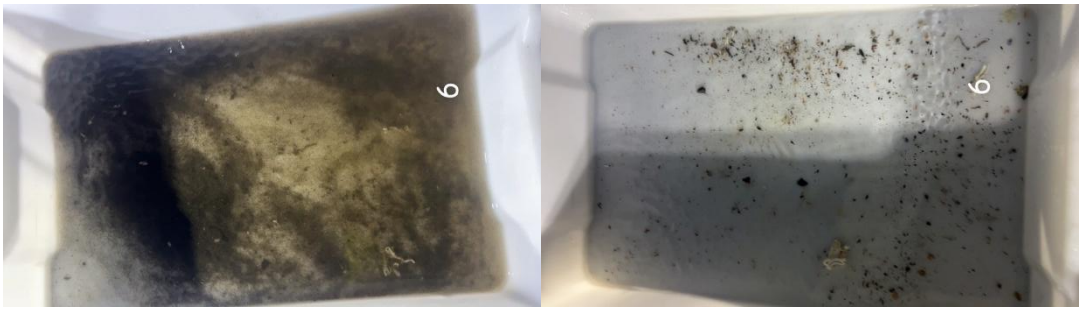


Figur B.3: *Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av silt og leire.*

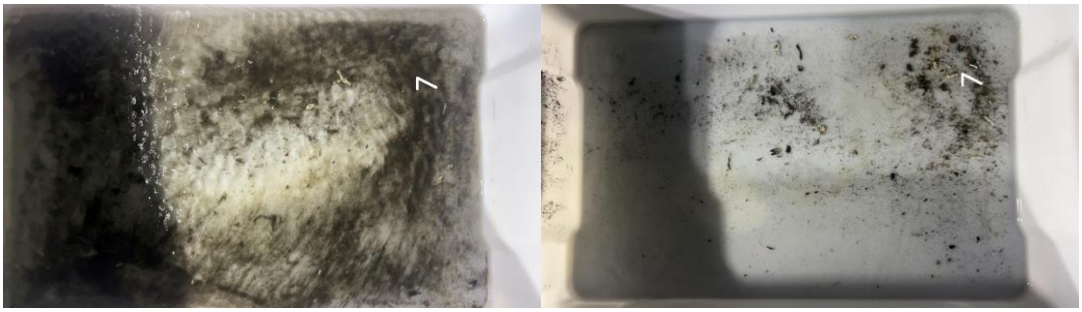
Figur B.4: *Bilde fra prøven ved stasjon 4. Sedimentet besto av noe silt på fjellbunn.*



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



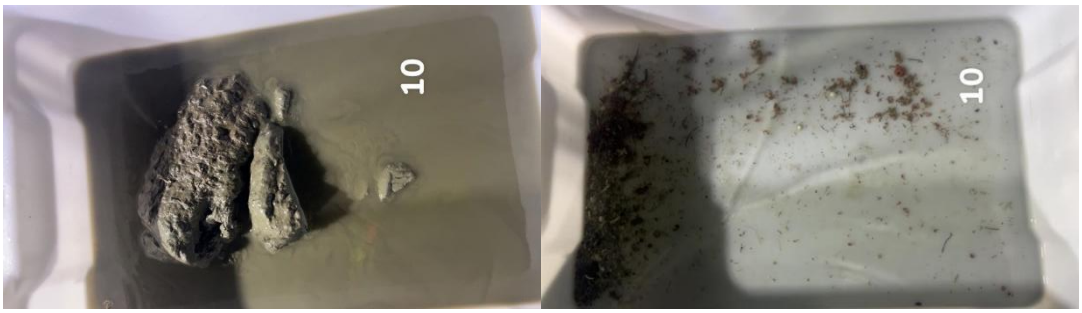
Figur B.6: *Bilder før og etter siling ved stasjon 6. Sedimentet besto av silt*



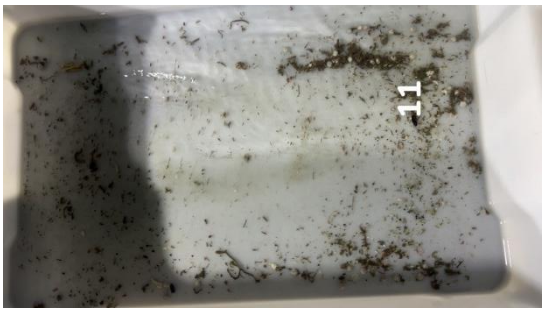
Figur B.7: *Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av silt.*

Figur B.8: *Bilde fra prøven ved stasjon 8. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

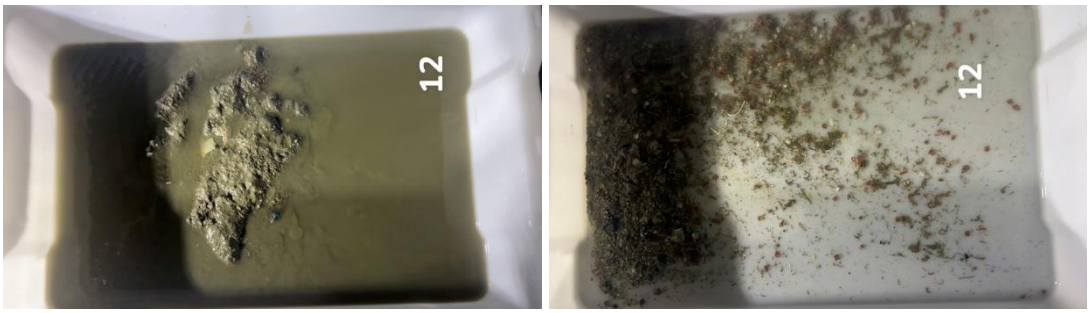
Figur B.9: *Bilde av prøven ved stasjon 9. Sedimentet besto av noe silt på fjellbunn.*



Figur B.10: *Bilde før og etter siling ved stasjon 10. Sedimentet besto av silt og leire.*



Figur B.11: *Bilde fra prøven etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av strø av silt og leire. Bildet før siling ble avglemt i felt.*



Figur B.12: *Bilde fra prøven ved stasjon 12. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

*Bilder fra stasjon 13 ble avglemt i felt.