B-undersøkelse

Lokalitet KVALØYA (22775)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20472

Generell informasjon

Innsendt	2025-10-10T09:06:18Z
Oppdretter	EMILSEN HAVBRUK AS - 931124668
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 834823292
Dato prøvetaking	2025-09-17
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Elektrokjemiske målinger viser en gjennomgående stabil tilstand ved de fleste stasjonene. pH-verdiene varierte fra 7,63 til 7,78. Eh-verdiene var negative ved to stasjoner, og positive ved de resterende stasjonene. Sedimentet domineres av bløtbunn (14 av 17 stasjoner), med tre hardbunnsstasjoner (8, 13, 14). En stasjon (17) hadde for grovt sediment for elektrokjemisk måling. Den samlede pH/Eh-indeksen er 0.85, hvilket plasserer gruppe II i tilstand 1. Sensoriske registreringer viste ingen gassbobler, ingen slamlag og normal lukt på alle stasjonene. Misfarging (brun/svart) ble observert ved åtte av stasjonene (1,3, 4, 5, 7, 9, 10 og 11), mens de resterende ni stasjonene hadde lys/grå farge. De fleste prøver bestod av mykt sediment, og grabbvolumet lå som regel mellom en kvart og tre firedeler, med unntak av stasjon 5 som var <1/4 og 4 som var > ¾ grabbvolum. Samlet gav de sensoriske registreringene elleve stasjoner i tilstand 1 og seks stasjoner i tilstand 2 mens indeksverdien for gruppe III parameterne ble 0.74, som tilsvarer tilstand 1. Sedimentet i anleggssonen består hovedsakelig av silt, med mindre innslag av skjellsand og sand. Det ble ikke registrert Beggiatoa eller fôrrester ved noen av punktene, men fekalier ble observert ved stasjon 16. Børstemark ble observert ved alle stasjoner unntatt stasjon 12, mens skjell forekom ved stasjonene 113. Bæreevne: Forrige B-undersøkelse ble utført i 2023 på maks belastning og alle stasjonene fikk da tilstand 1 (Aqua Kompetanse AS, 2023). Ved nåværende undersøkelse fikk fem stasjoner tilstand 2, og totaltilstanden ble 1 meget god, med en indeksverdi på 0,70. Resultatene ved denne undersøkelsen indikerer at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne. I henhold til NS 9410:2016 skal neste B-undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning. Referanser: Aqua Kompetanse AS (2010). Strømmåling med Aquapro 400kHz i perioden 17.3.2010-20.4.2010. Aqua Kompetanse AS (2023). B-undersøkelse for lokalitet KVALØYA (22775). Rapport ID 12783. Standard Norge (2016). Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakultur anlegg. (NS 9410:2016).
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. Cathrine B. Alegretti og Lucas Alegretti har stått for rapportering av undersøkelsen og Henrik Strøm har stått for kvalitetssikring.
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Kvaløya ligger i Kvaløyfjorden i Nærøysund kommune, sør for Raudøya og nord fra Sandøya. Anlegget er plassert i en nordsør-orientering i den midtre delen av fjorden. Dybdeforholdene under merdene varierer fra rundt 60 m til over 120 m.
Stasjonsopplysninger	På bakgrunn av en MTB på 5460 tonn det ble tatt 17 stasjoner, iht. NS9410:2016. I denne undersøkelsen har fem stasjoner (1, 3, 4, 5 og 6) ny plassering sammenlignet med forrige B-undersøkelse. De øvrige stasjonene har samme plassering som tidligere. De flyttede stasjonene ligger tilstrekkelig nær de opprinnelige punktene til at resultatene fortsatt kan sammenlignes.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen ved 40 og 54 m dyp hadde hovedstrømretning mot nordøst. Det ble registrert god snittstrøm og liten andel nullstrøm (Aqua Kompetanse, 2023). Senere målinger ved (5-20m dyp) har bekreftet tilsvarende forhold, med høy gjennomsnittsstrøm i hele vannsøylen og periodevis sterk maksimalstrøm (>50 cm/s), noe som tilsier god vannutskiftning ved lokaliteten (Aqua Kompetanse, 2010).

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	B	B	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,65	7,77	7,75	7,68	7,69	7,66	7,78		7,67	7,66	
	Eh (mV)	Målt verdi	-177	69	-1	-160	-235	-150	-210		-165	-235	
		+ ref. verdi	42	288	219	59	-16	69	9		54	-16	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		14,00		Sjøvannstemp:		14,50		Sedimenttemp:		12,20
			pH sjø:		8,06		Eh sjø:		151,00		Referanseelektrode:		219,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	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	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0								0			
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0						0	0			
		1/4 - 3/4 = 1		1	1		1	1					
		> 3/4 = 2				2					2	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	4	3	5	6	5	3	4	0	6	6	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,66	1,10	1,32	1,10	0,66	0,88	0,00	1,32	1,32	-
	Tilstand prøve		1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,94	0,33	0,55	1,16	1,05	0,83	0,94	0,00	1,16	1,16	-
	Tilstand prøve		1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	

	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 17

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	H	B	B	B				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0				
II	pH	Målt verdi	7,63	7,63			7,66	7,68					
	Eh (mV)	Målt verdi	-128	-194			-218	-212					
		+ ref. verdi	91	25			1	7					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	1,00			1,00	1,00					0,85
	Tilstand prøve		1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:		14,00		Sjøvannstemp:		14,50		Sedimenttemp:		12,20
			pH sjø:		8,06		Eh sjø:		151,00		Referanseelektrode:		219,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0				
	Farge	Lys/grå = 0		0	0	0	0	0	0				
		Brun/svart = 2	2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0				
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0	0			0				
		Myk = 2	2	2			2	2					
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0	0							
		1/4 - 3/4 = 1	1	1			1	1	1				
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0				
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	5	3	0	0	3	3	1	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17			
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,66	0,00	0,00	0,66	0,66	0,22			0,74
	Tilstand prøve		2	1	1	1	1	1	1	-	-	-
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,83	0,00	0,00	0,83	0,83	0,22	-	-	0,70
	Tilstand prøve		1	1	1	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)		65° 0.148'N 11° 3.697'E	65° 0.131'N 11° 3.729'E	65° 0.120'N 11° 3.644'E	65° 0.091'N 11° 3.590'E	65° 0.072'N 11° 3.561'E	65° 0.052'N 11° 3.571'E	65° 0.051'N 11° 3.530'E	65° 0.038'N 11° 3.509'E	65° 0.012'N 11° 3.462'E	65° 0.044'N 11° 3.356'E
Dyp (m)		73	65	72	91	95	94	97	100	111	109
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	60 %	40 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %		80 %	80 %
	Sand	20 %			20 %	20 %					
	Grus										
	Skjellsand	20 %	60 %	20 %			20 %	20 %		20 %	20 %
Steinbunn									X		
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		5	2	2	10	5	6	5	2	10	2
Børstemark (antall)		10	10	10	10	10	10	2	3	5	2
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Capitella capitata
3	Capitella; Flere arter bøstemark
4	
5	
6	
7	
8	Flere arter
9	

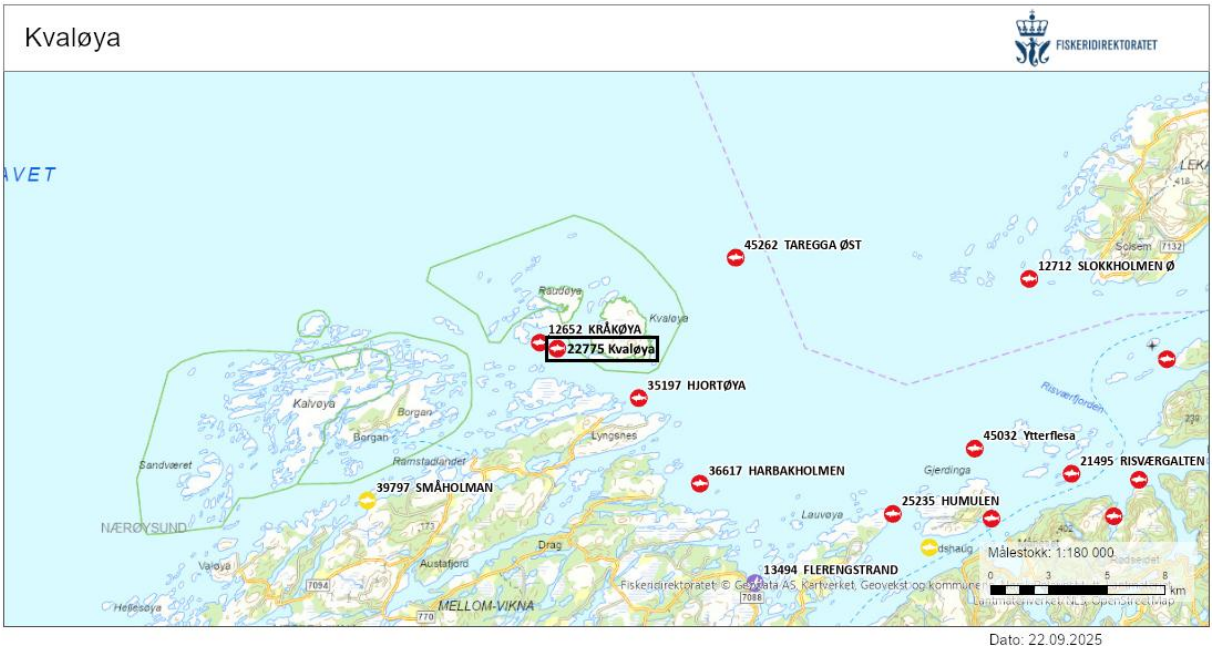
Prøvepunkt	Kommentar
10	Flere arter bøstemark

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 17

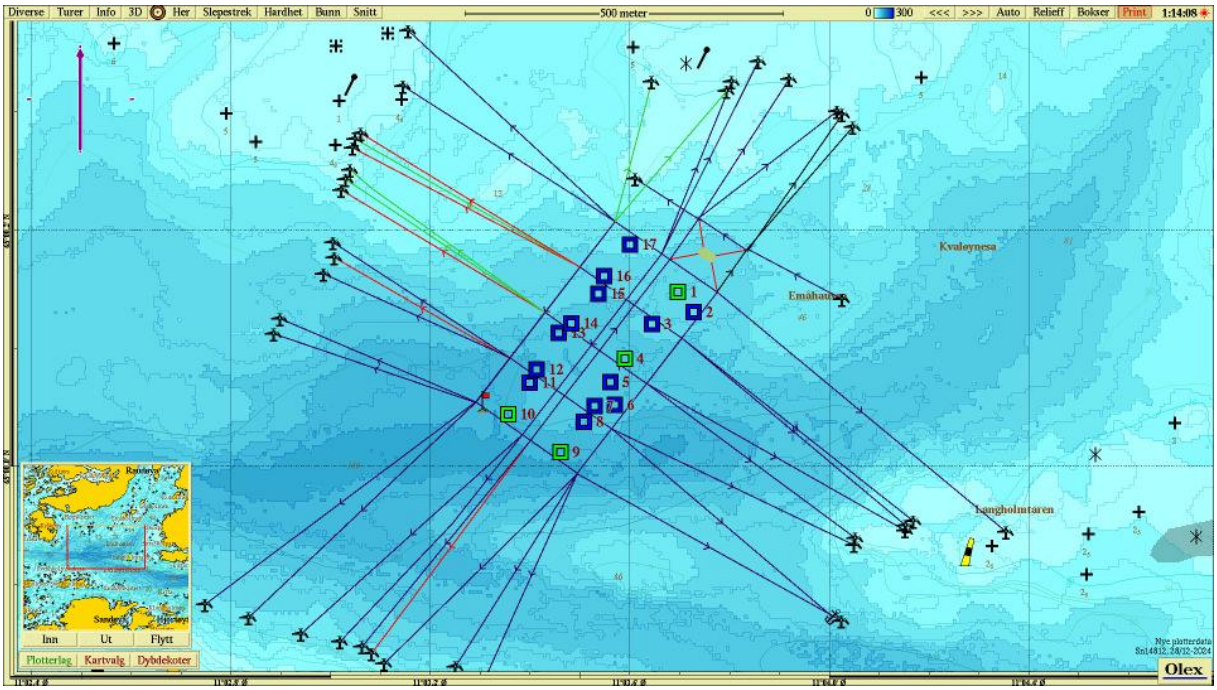
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**			
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 0.071'N 11° 3.400'E	65° 0.082'N 11° 3.414'E	65° 0.113'N 11° 3.458'E	65° 0.121'N 11° 3.483'E	65° 0.146'N 11° 3.537'E	65° 0.161'N 11° 3.549'E	65° 0.188'N 11° 3.601'E			
Dyp (m)		96	102	93	88	78	69	67			
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1			
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	100 %	80 %			20 %	40 %	60 %			
	Sand						40 %				
	Grus										
	Skjellsand		20 %			80 %	20 %	40 %			
Steinbunn					X						
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		8	10	1							
Børstemark (antall)		5		3	3	10	10	5			
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier							X				

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Flere arter; Nakensnegl
13	
14	
15	
16	
17	For grovt sediment for å få måling

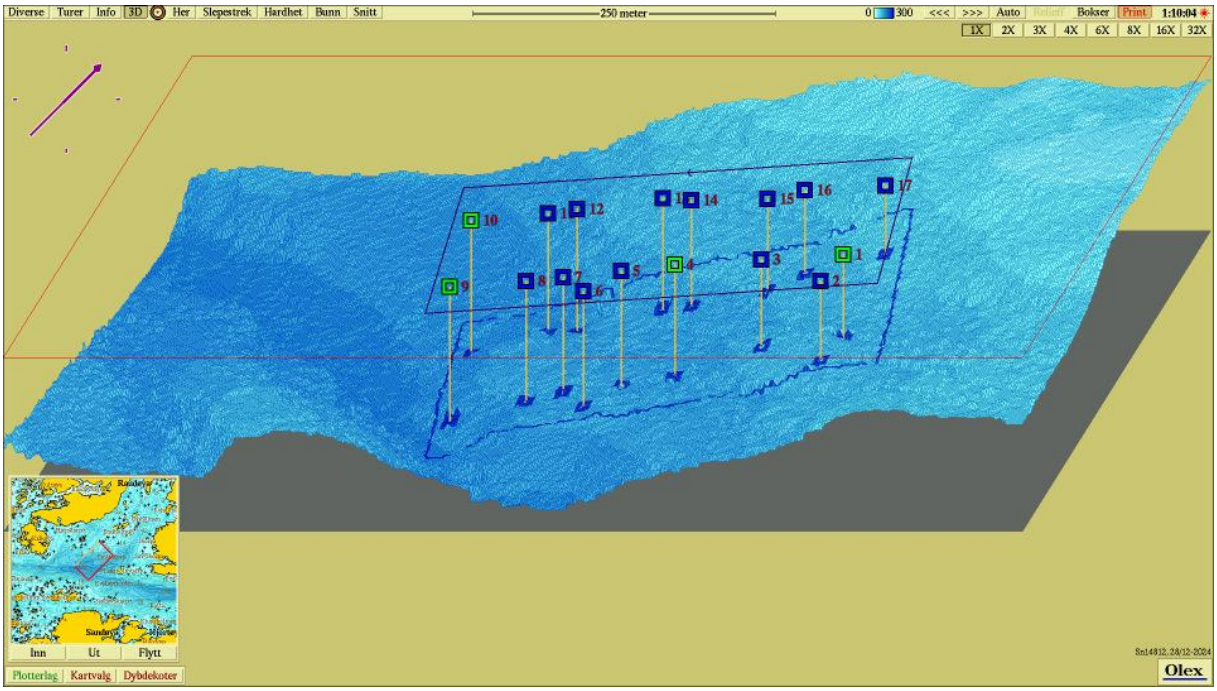
Vedlegg A Kartbilder - Kvaløya



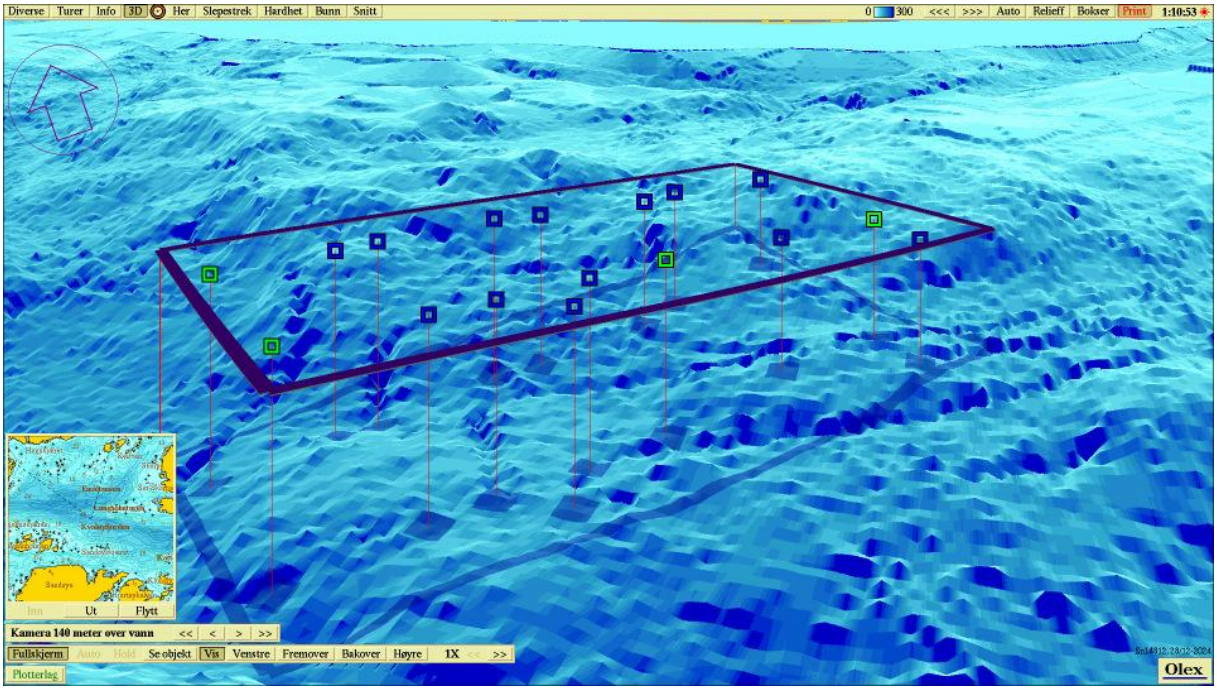
Figur A.1: *Oversiktskart over lokaliteten Kvaløya (innenfor svart firkant) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



Figur A.2: *Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Rødt flagg viser posisjonen for strømmålingen i 2010 (65°00.046N, 11°03.305Ø; Aqua Kompetanse, 2010). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



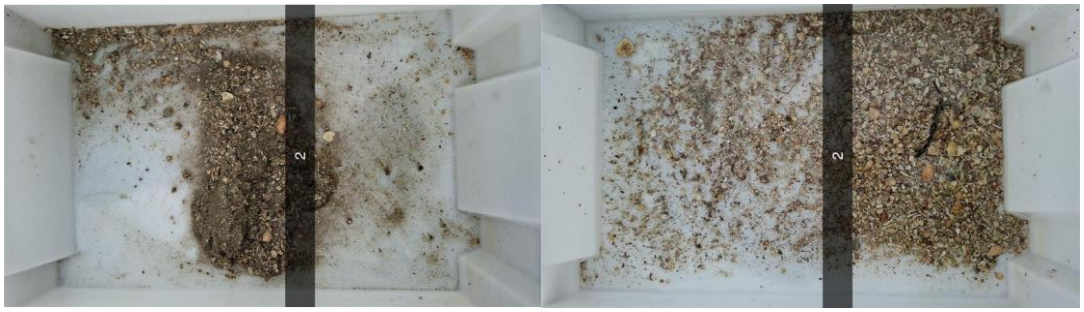
Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



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 silt, sand og skjellsand.*



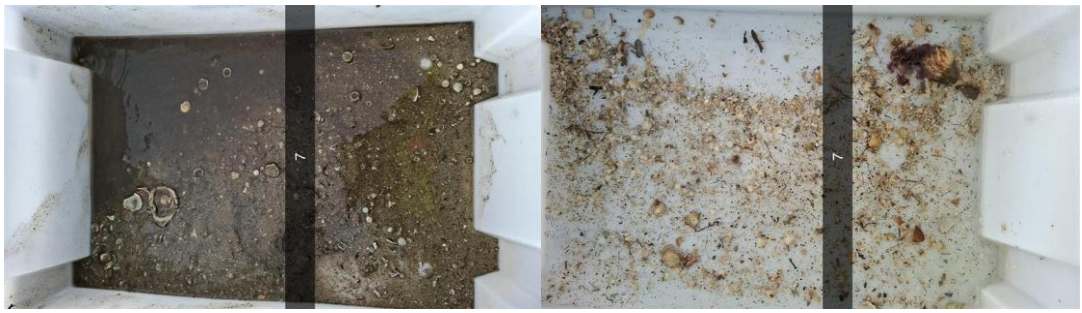
Figur B.2: *Bilder før og etter siling ved stasjon 2. Sedimentet besto skjellsand og silt.*

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

Figur B.4: *Grabbinnhold fra stasjon 4 etter siling. Sediment besto av silt og sand.*

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

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



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

Figur B.8: *Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av strø av sand på steinbunn.*

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

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

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

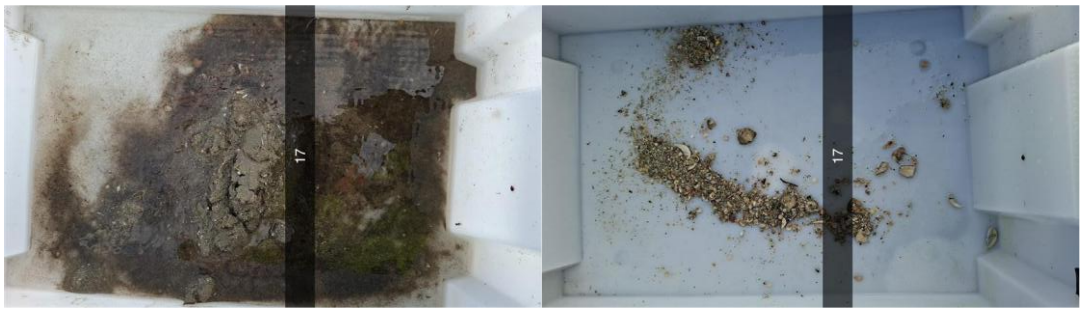
Figur B.12: *Bilder før og etter siling ved stasjon 12. Sedimentet besto av silt og skjellsand.*

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

Figur B.14: *Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av strø av sand på steinbunn.*

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

Figur B.16: *Bilder før og etter siling ved stasjon 16. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Det ble funnet fekalier i denne prøven.*



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