B-undersøkelse

Lokalitet KINES (13297)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15277

Generell informasjon

Innsendt	2025-04-14T06:03:44Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2025-03-27
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og leire. Det ble funnet dyreliv ved tretten av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark og skjell. Det ble registrert rester av fekalier ved to stasjoner og Beggiatoa ved én stasjon. Elektrokjemi kunne måles ved tolv stasjoner. pH-verdiene var over 7,1 ved samtlige stasjoner og alle stasjonene hadde positiv Eh-verdi. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,14 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Brunt/sort sediment ble registrert ved fire av fjorten stasjoner. Stasjon 1 hadde noe lukt, mens de øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved fire stasjoner, myk ved ni og løs ved stasjon 9. Grabbvolumet var under ¼ ved fem av stasjonene og mellom ¼ og ¾ ved ni. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,64 poeng. Bæreevne Nåværende undersøkelse utført på maks belastning, og tidligere undersøkelser, viser totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten, med totaltilstand 1 eller 2 helt tilbake til 2011 (Nordli, 2023; Lindbo, 2024). Nåværende undersøkelse viser få tegn til ett påvirket bunnmiljø gjennom normale elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer. Det registreres dyreliv ved tretten av fjorten stasjoner, bestående av ulike typer børstemark og skjell (Thyasiridae). Det registreres rester av fekalier ved to stasjoner og Beggiatoa ved én stasjon (stasjon 3). Sammenlignet med forrige B-undersøkelse på maks belastning (2024) har det skjedd lite endring i bunnmiljøet, og flere stasjoner har beholdt samme tilstand (tilstand I og tilstand II) i de to undersøkelsene. Stasjon 3 og 12 fikk god tilstand (tilstand II) i 2024, mot meget god tilstand (tilstand I) i denne undersøkelsen. Stasjon 7 fikk meget god tilstand i 2024 og god tilstand i denne undersøkelsen. Lokalitetstilstanden blir 1 med en indeksverdi på 0,39. Nesten B-undersøkelse skal i følge NS9410:2016 utføres ved neste maksimale belastning.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Gina Almås Gundersen, mens Morten M. Bitnes har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 4210-3-25B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling.
Områdebeskrivelse	Lokalitet Kines ligger i Sørfolda, som en fjordarm av Folda i Sørfold kommune, Nordland fylke. Anlegget ligger på vestsiden et stykke inn i fjordsystemet der fjorden er relativt smal. Anlegget ligger nært land, over en bratt skråning med et fall på 80 til 150 meters dyp som skrår på tvers av anlegget. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre, nærliggende anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. Ved Kines er MTB på 3900 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 14, og det er tatt totalt 19 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Lindbo, 2024).
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen på 5, 15, 67 og 119 meters dyp ved Kines er hovedsakelig tidevanndrevet og følger den lokale batymetrien i undersøkelsesområdet. Størst vanntransport er på 5 og 15 meters dyp rettet mot henholdsvis nord-nordvest og sør-sørøst, mens den på 67 og 119 meters dyp er rettet mot sørøst (Nergaard, 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)			B	B	B	B	B	H	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,29	7,84	7,83	7,92	7,99		7,90	7,95	7,80	7,64	
	Eh (mV)	Målt verdi	-176	-27	-115	-85	-111		-172	-105	10	-38	
		+ ref. verdi	45	194	106	136	110		49	116	231	183	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		7,50	Sjøvannstemp:		8,70	Sedimenttemp:		5,90		
			pH sjø:		8,02	Eh sjø:		120,00	Referanseelektrode:		221,00		
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	0	
		Noe = 2	2										
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0					0					
		Myk = 2		2	2	2	2			2	2	2	
		Løs = 4							4				
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0					0					
		1/4 - 3/4 = 1		1	1	1	1		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	4	5	3	3	3	0	7	3	3	5	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	1,10	0,66	0,66	0,66	0,00	1,54	0,66	0,66	1,10	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,94	0,55	0,33	0,33	0,33	0,00	1,27	0,33	0,33	0,55	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	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 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0							
II	pH	Målt verdi	7,87	7,83		8,12							
	Eh (mV)	Målt verdi	-53	-50		-80							
		+ ref. verdi	168	171		141							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00		0,00							0,17
	Tilstand prøve		1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:	7,50	Sjøvannstemp:	8,70	Sedimenttemp:	5,90					
			pH sjø:	8,02	Eh sjø:	120,00	Referanseelektrode:	221,00					
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 slamlag	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							0,61
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	0,38
	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)		67° 26.894'N 15° 29.175'E	67° 26.883'N 15° 29.336'E	67° 26.914'N 15° 29.169'E	67° 26.970'N 15° 29.202'E	67° 27.022'N 15° 29.231'E	67° 27.033'N 15° 29.278'E	67° 27.009'N 15° 29.302'E	67° 27.023'N 15° 29.422'E	67° 27.004'N 15° 29.445'E	67° 26.950'N 15° 29.413'E
Dyp (m)		53	75	57	76	129	145	154	177	176	164
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	1	1	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		20 %			20 %				60 %	60 %
	Silt	100 %	80 %	100 %	100 %	20 %		100 %	60 %	20 %	40 %
	Sand					60 %			40 %	20 %	
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn							X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)					1	20		10	20	20	40
Børstemark (antall)		100	100	100	150	100	5	100	100	50	100
Beggiatoa				X							
Fôr											
Fekalier		X		X							

Prøvepunkt	Kommentar
1	Malacoceros og Capitella
2	Capitella.
3	Capitella.
4	Capitella og Thyasiridae.
5	Capitella og Thyasiridae. Grovt sediment.
6	Capitella.
7	Malacoceros, Capitella og Thyasiridae.
8	Capitella og Thyasiridae.
9	Capitella og Thyasiridae.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Capitella og Thyasiridae.

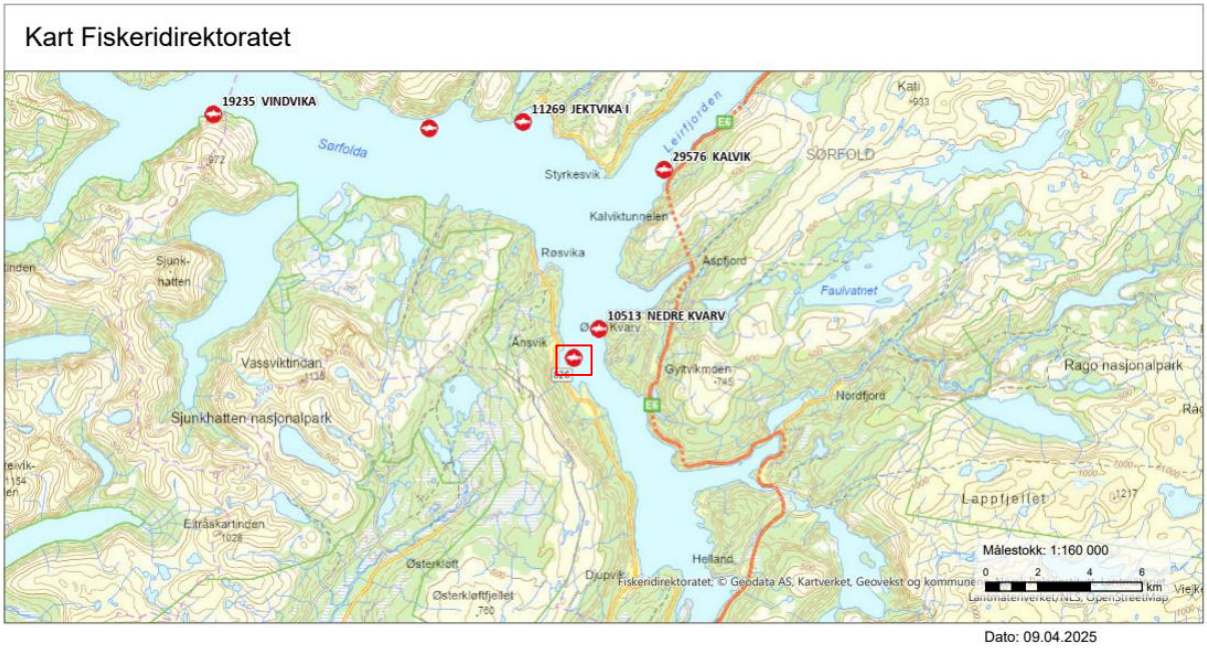
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		67° 26. 891'N 15° 29. 375'E	67° 26. 838'N 15° 29. 338'E	67° 26. 829'N 15° 29. 288'E	67° 26. 850'N 15° 29. 282'E						
Dyp (m)		87	58	56	56						
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	2						
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	40 %	80 %								
	Silt	60 %			33 %						
	Sand		20 %		33 %						
	Grus				33 %						
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		20									
Børstemark (antall)		50	20		40						
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

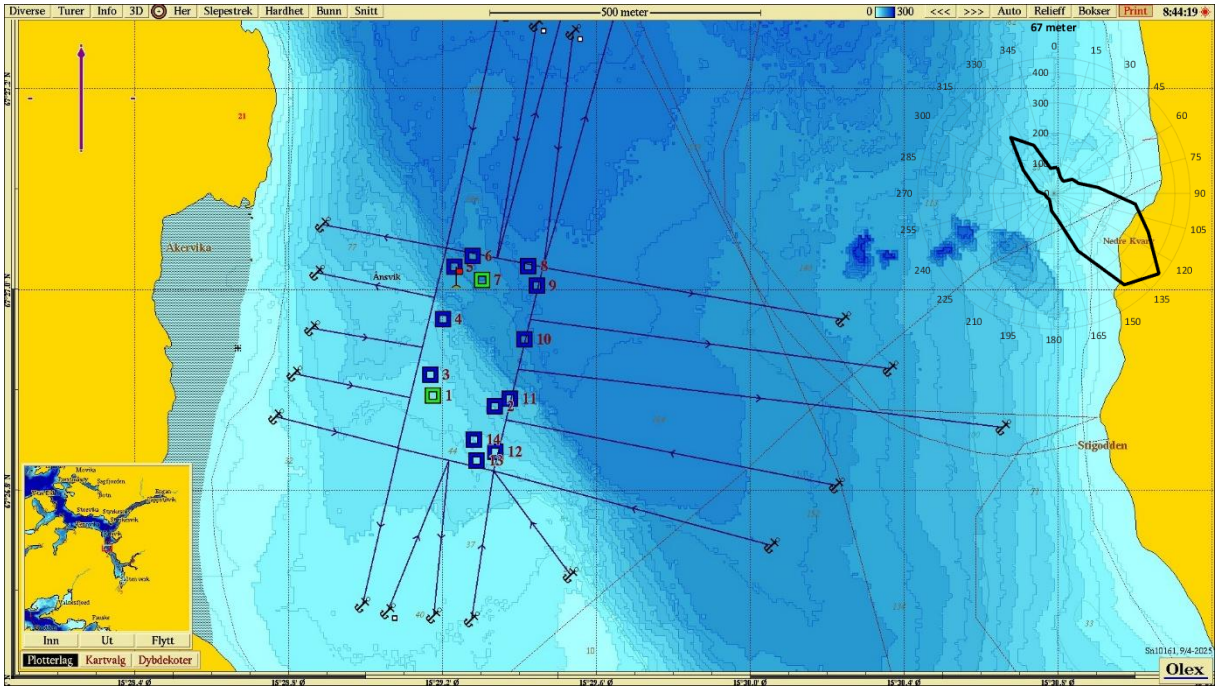
Prøvepunkt	Kommentar
11	Capitella og Thyasiridae.
12	Capitella og sjøpung.
13	
14	Capitella. Grovt sediment.

Vedlegg A:

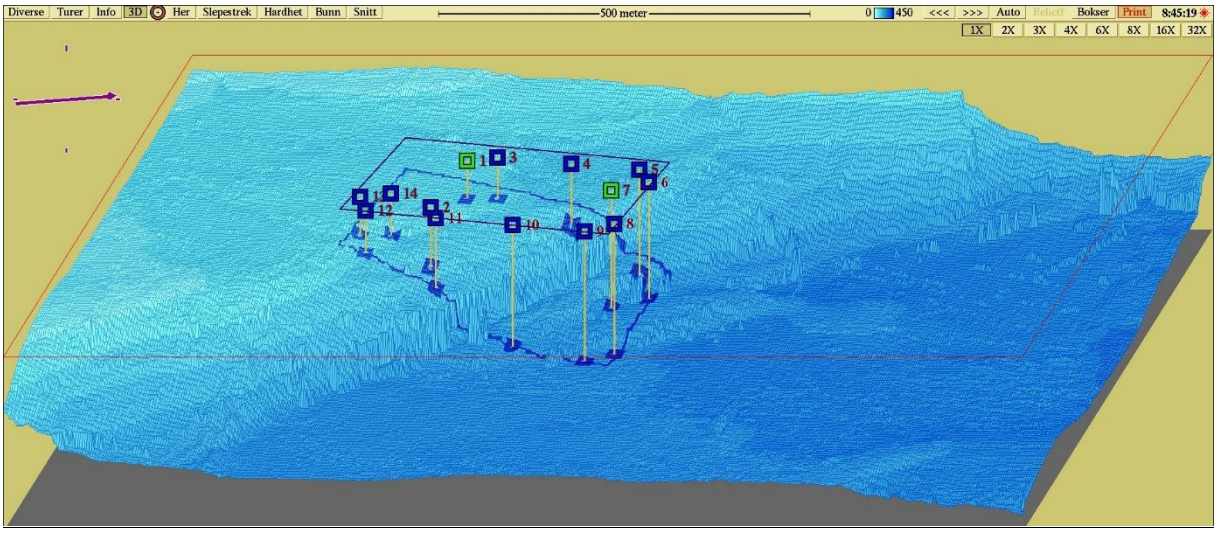
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Kines i mars 2025



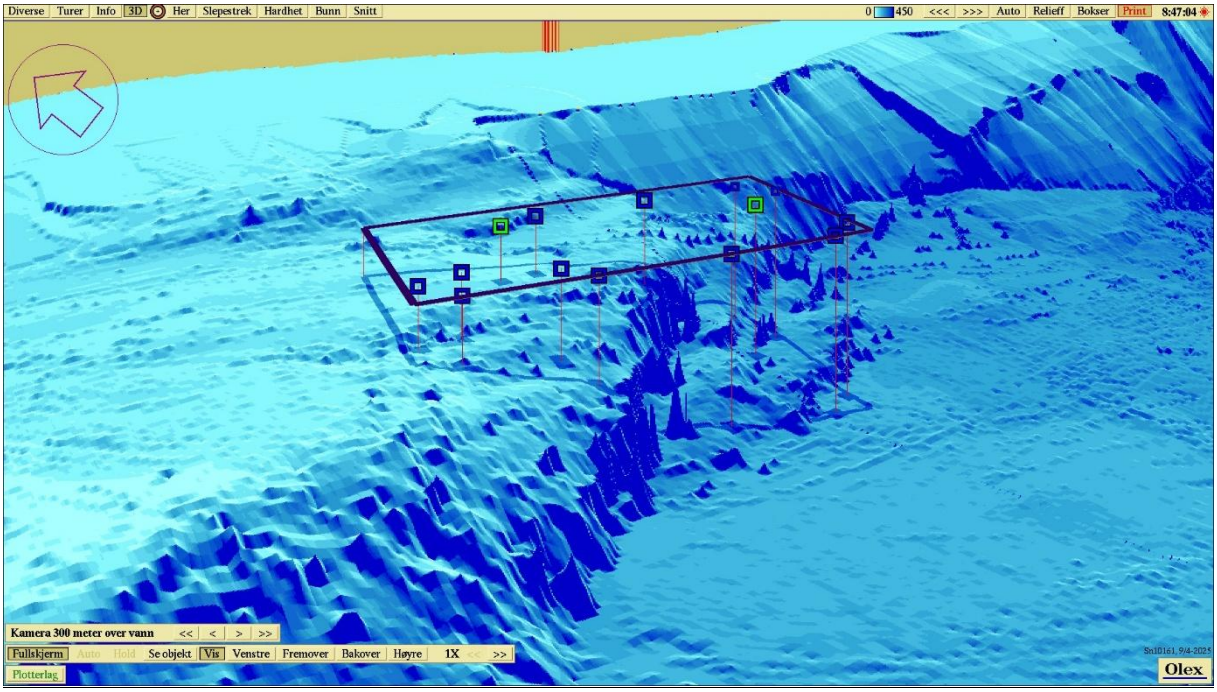
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (m^3/m^2/døgn) for hver 15° sektor på 67 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2021 (67°27.001N, 15°29.236Ø; Nergaard, 2022). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.*



Figur 3: *Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*



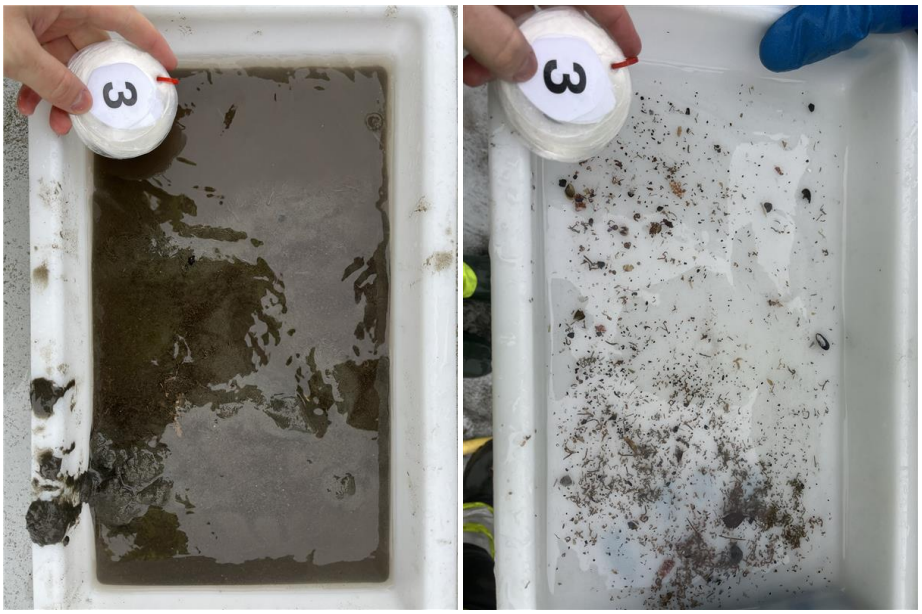
Figur 4: *Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*

Vedlegg B

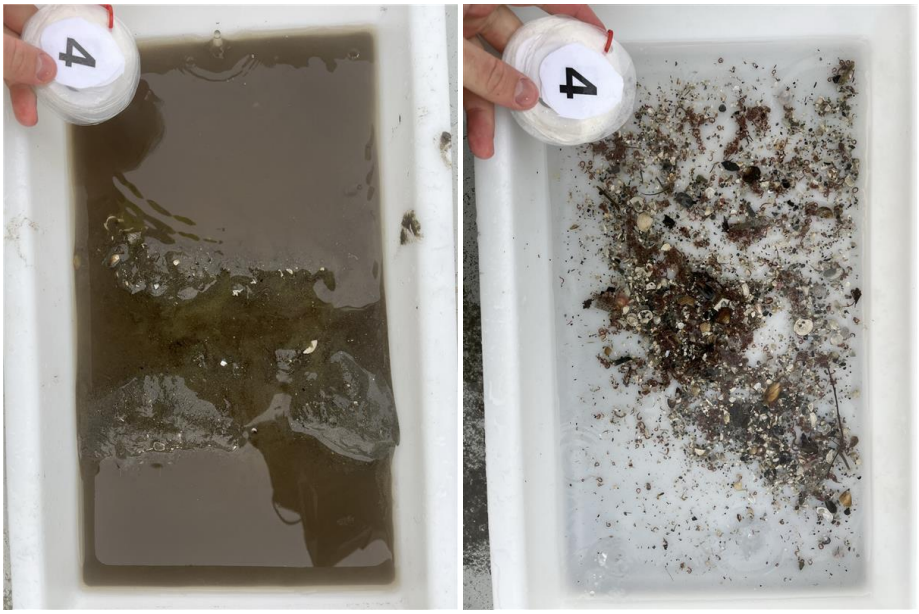
Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Kines i mars 2025

Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

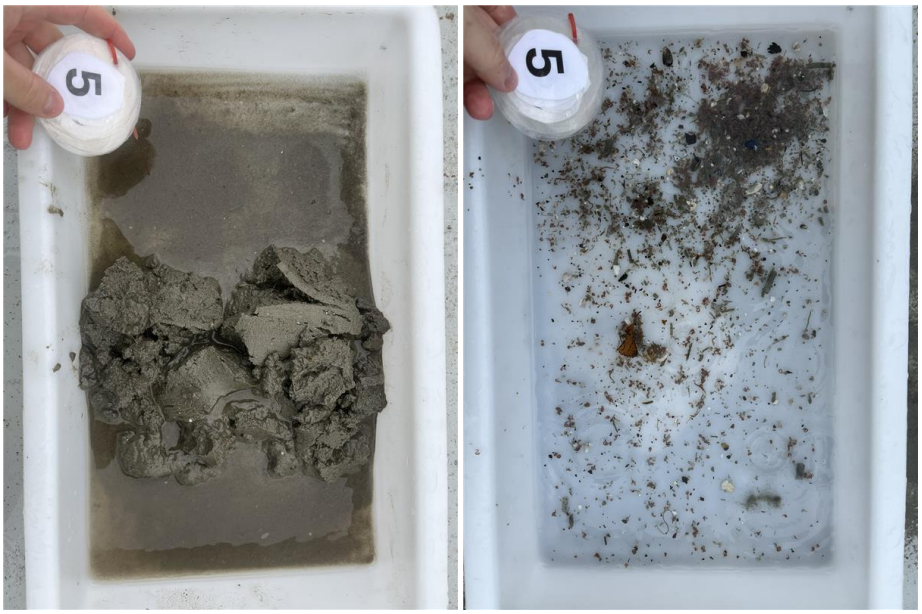
Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 3: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Det ble registrert beggiatoa og rester av fekalier ved stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



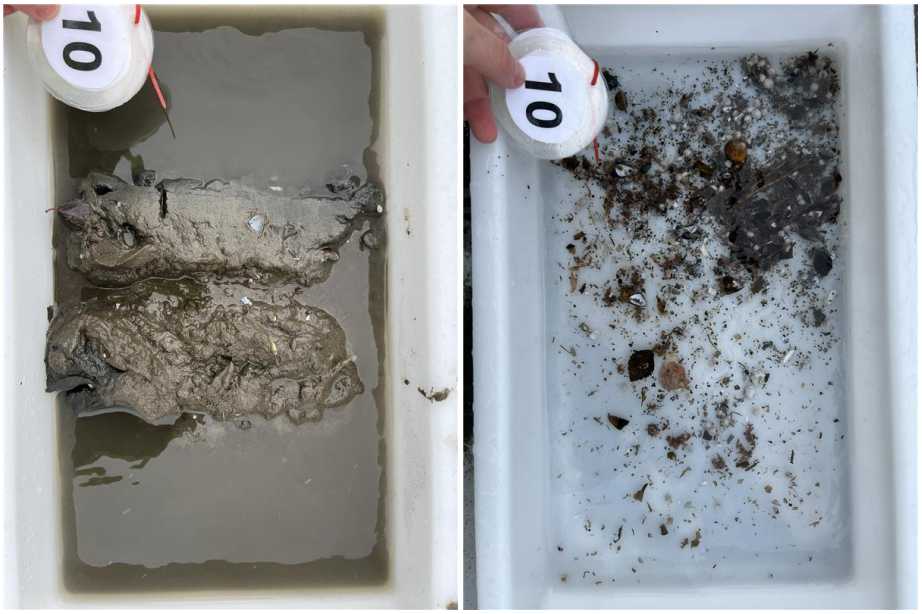
Figur 5: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av leire, silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 6: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av strø av silt på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

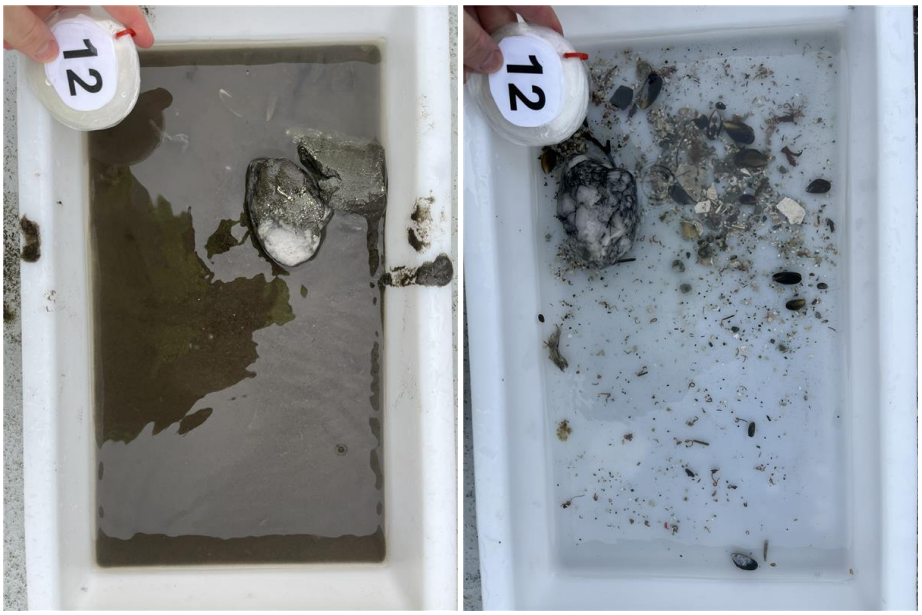
Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 9: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av leire, silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 12: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av leire og sand på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 13: *Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 13. Det ble ikke registrert sediment, kun fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 14: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og grus på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*