

B-undersøkelse for lokalitet VARHOLMEN (36317)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14364

Generell informasjon

Innsendt	2024-09-18T08:41:45Z
Oppdretter	SINKABERG HAVBRUK AS - 926968955
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-06-26
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand og skjellsand. Store deler av bunnen er hardbunn bestående av fjellbunn og noe steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved tretten av fjorten stasjoner, bestående av ulike typer børstemark og noen pigghuder.</p> <p>Elektrokjemi kunne måles ved syv stasjoner, hvorav to stasjoner viste verdier som antas til å være realistisk for sediment, mens de resterende fem bløtbunnsstasjonene hadde for grovt sediment og ble ikke inkludert. pH-verdiene var over 7,1, og samtlige stasjoner hadde en positiv Eh, med unntak av stasjon 6 som hadde negativ Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,13.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler, slamdannelse, misfarging eller lukt ved noen stasjoner. Konsistensen var fast ved åtte stasjoner, og myk ved seks stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved elleve av stasjonene, og mellom ¼ og ¾ ved tre av stasjonene. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,24.</p> <p>Bæreevne Tidligere B-undersøkelse utført ved maks belastning (Åkerblå 2022) viste totalt sett gode bunnforhold ved lokaliteten. Lokaliteten har fått beste tilstand ved samtlige B-undersøkelser siden forundersøkelsen i 2015 (Åkerblå, 2022). Ved nåværende undersøkelse ved maks belastning, fikk alle stasjonene tilstand 1, som tyder på fortsatt gode bunnforhold ved anlegget. Det ser ut til at lokalitetens produksjonsregime er innenfor områdets bæreevne. Det ble inkludert elektrokjemimålinger fra kun to av syv bløtbunnsstasjoner grunnet en hard sedimenttype, men de sensoriske registreringene viser med tydelighet en god tilstand i bunnsedimentet. Totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,23, og basert på dette skal neste B-undersøkelse utføres ved neste maks belastning iht. NS 9410:2016.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Frida Nonstad Fossum, mens Sven Keizer har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummeret er 3384-6-24B. 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.</p> <p>Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hvv. 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.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Anlegget ligger i Brønnøy kommune i Nordland fylke. Nordøst for lokaliteten ligger en gruppe av holmer og øyer. Sjøbunnen på lokaliteten skrå og blir gradvis dypere i nordøstlig retning (Strøm 2015). Nærmest holmene sør for lokaliteten er dybden rundt 65 meter på det grunneste, imens lengst nordøst går dybden til over 130 m. Figur 1 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. På Varholmen er MTB 3120 tonn, og stasjonsantall ifølge MTB er da opprinnelig 13. Ved Varholmen benyttes 14 bur til produksjon, og for å plassere én stasjon i hvert bur økes antall stasjoner til 14. Det er totalt 15 grabbskudd fordelt på disse stasjonene. Stasjonene ble satt i felt da det ikke var tilgjengelig kartdata før prøvetakingstidspunktet.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>På Varholmen er gjennomsnittlig vannstrøm 13, 12 og 4.6 cm/s på 5, 15 og 50 meters dyp, og maksimalhastighet er henholdsvis 51, 33 og 23.4 cm/s. Dominerende strømrøtning varierer nedover vannsøylen. Hovedtransporten av spredningsstrømmen går mot vest-nordvest og noe sør (Ness 2015a, Ness 2015b).</p>

Prøveskjema B.1: prøv punkt 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	B	B	B	B	B	B	B	H	H	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	pH	Målt verdi		7,99										
II	Eh (mV)	Målt verdi		-180										
		+ ref. verdi		37										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		1,00										-
	Tilstand prøve		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:	16,00	Sjøvannstemp:	13,10	Sedimenttemp:	9,90						
			pH sjø:	8,26	Eh sjø:	141,00	Referanseelektrode:	221,00						
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	0		
		Myk = 2		2	2	2	2	2						
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 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	2	2	3	2	3	0	0	0	0		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,44	0,44	0,66	0,44	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,72	0,44	0,66	0,44	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	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
			LOKALITETSTILSTAND										-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 14

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13	14								
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	B	H								
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0								
	pH	Målt verdi	7,99											
II	Eh (mV)	Målt verdi	38											
		+ ref. verdi	259											
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00											0,50
	Tilstand prøve		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00											
			Buffertemp:	16,00	Sjøvannstemp:	13,10	Sedimenttemp:	9,90						
			pH sjø:	8,26	Eh sjø:	141,00	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 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						0,24
	Tilstand prøve		1	1	1	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,33	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	0,23
	Tilstand prøve		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										LOKALITETSTILSTAND

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 32. 675'N 12° 7. 942'E	65° 32. 698'N 12° 7. 836'E	65° 32. 721'N 12° 7. 733'E	65° 32. 748'N 12° 7. 621'E	65° 32. 799'N 12° 7. 505'E	65° 32. 800'N 12° 7. 418'E	65° 32. 829'N 12° 7. 308'E	65° 32. 909'N 12° 7. 419'E	65° 32. 884'N 12° 7. 523'E	65° 32. 859'N 12° 7. 612'E
Dyp (m)		63	89	83	79	88	87	75	118	124	126
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		75 %	75 %	60 %	60 %	60 %	60 %			
	Grus										
	Skjellsand		25 %	25 %	40 %	40 %	40 %	40 %			
Steinbunn								X			
Fjellbunn		X								X	X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		1	20	30	20	20	30	50		9	15
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Grovt sediment.
3	Grovt sediment.
4	Grovt sediment.
5	Grovt sediment.
6	Grovt sediment.
7	Elektrokjemi målinger forkastes grunnet for lite og grovt sediment.
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

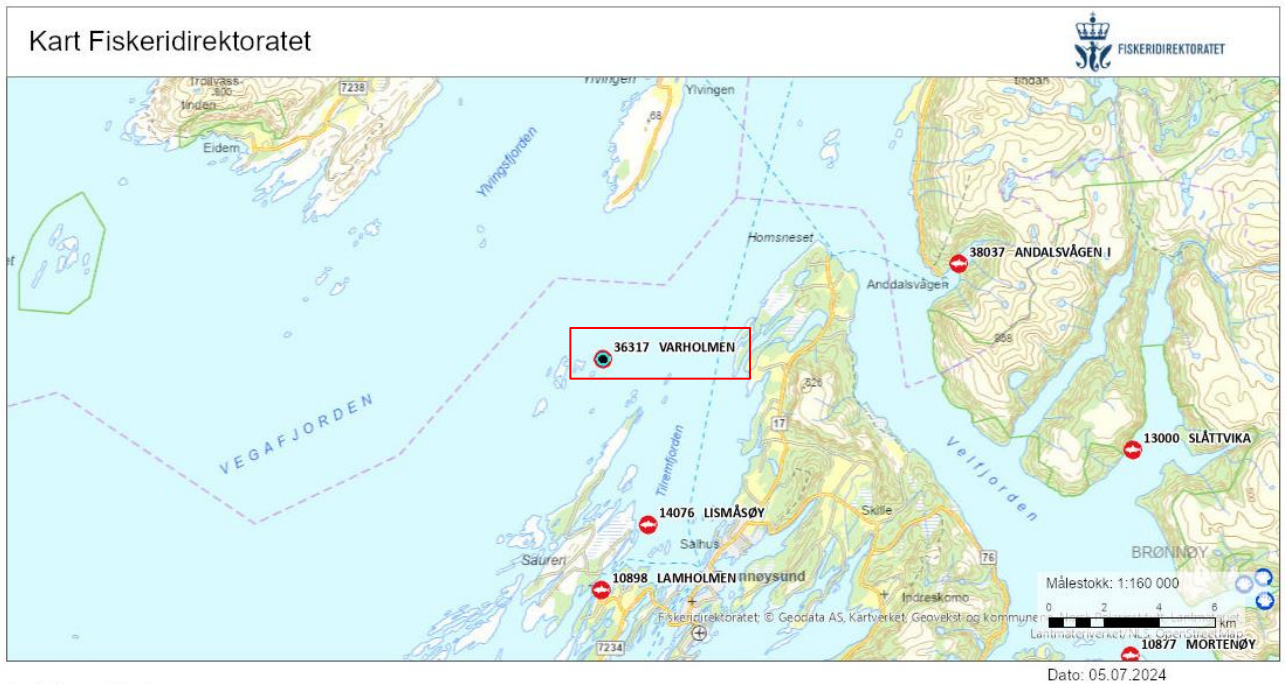
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 14

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 32. 833'N 12° 7. 730'E	65° 32. 808'N 12° 7. 842'E	65° 32. 781'N 12° 7. 949'E	65° 32. 755'N 12° 8. 056'E				
Dyp (m)		130	129	123	108				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt								
	Sand	40 %		40 %					
	Grus	40 %							
	Skjellsand	20 %		60 %					
Steinbunn									
Fjellbunn			X		X				
Pigghuder (antall)		2		1					
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		50	15	30	2				
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

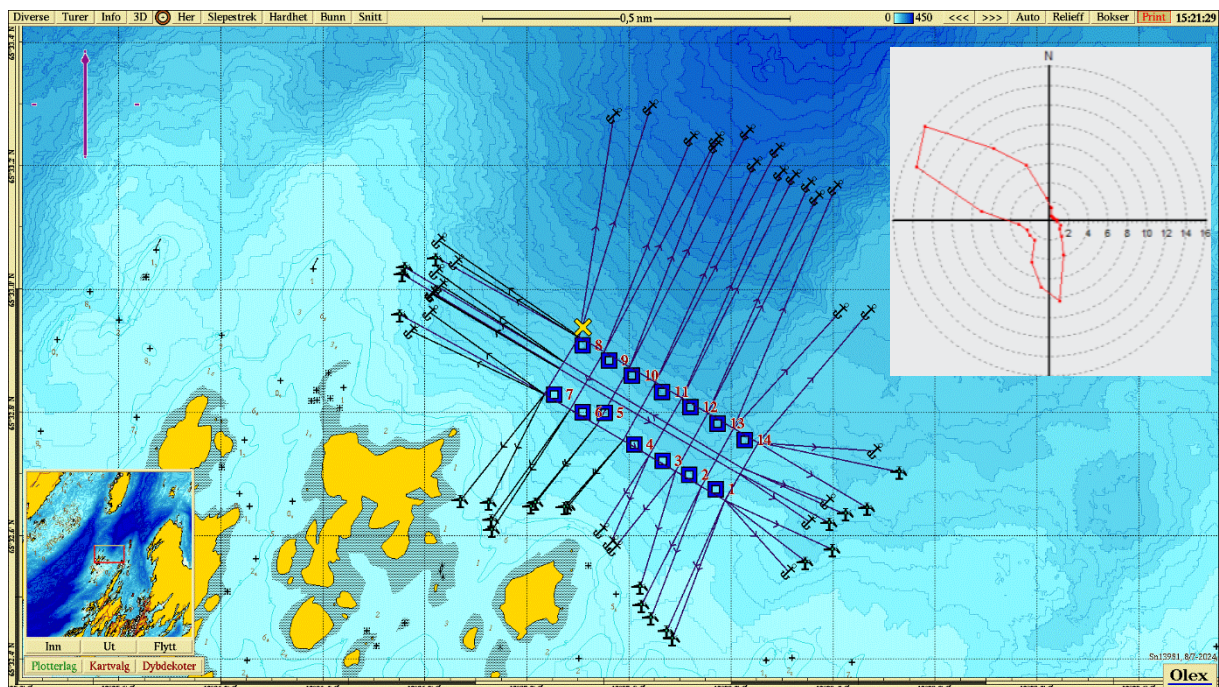
Prøvepunkt	Kommentar
11	Grovt sediment påvirker Eh. Flere arter børstemark og sjømus.
12	
13	Grovt sediment. Flere arter børstemark og sjømus.
14	

Vedlegg A:

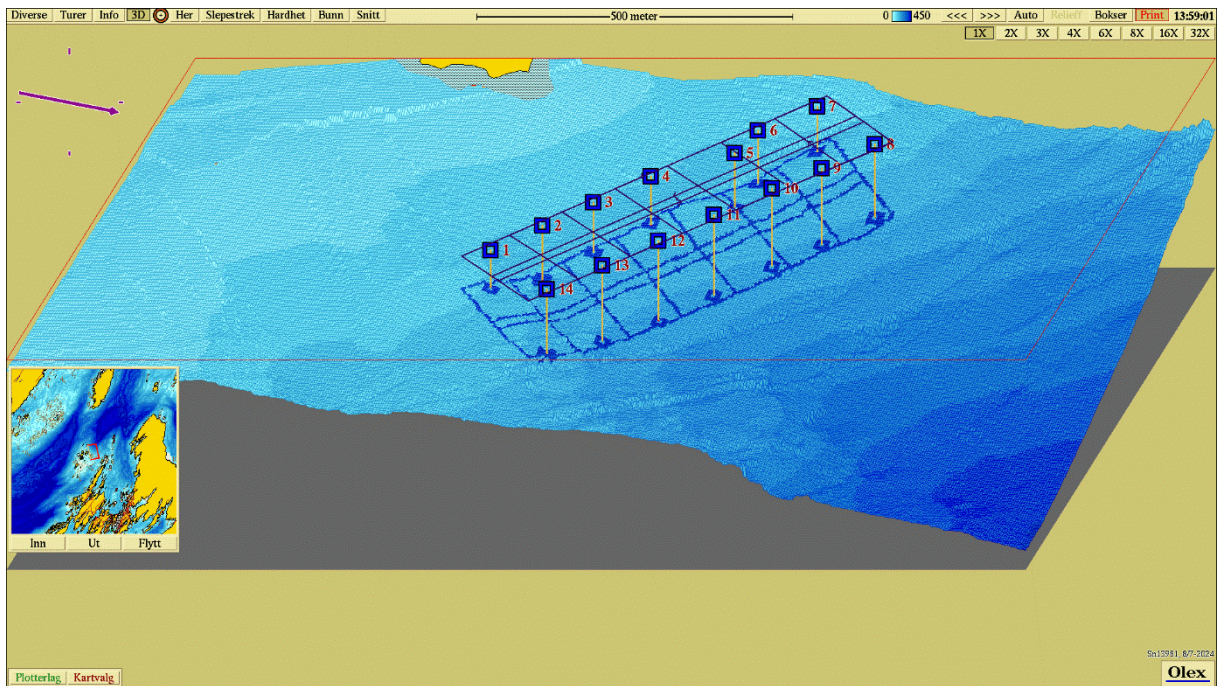
Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Varholmen i juni 2024



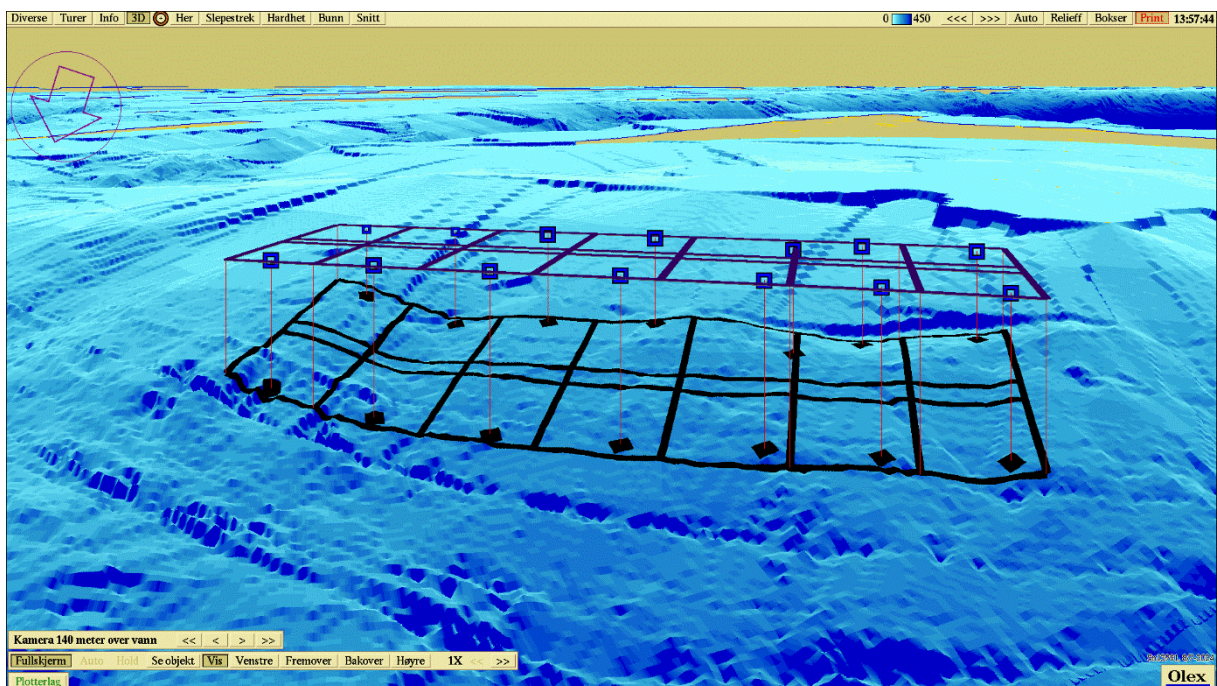
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyingslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 50 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2015 (65°32.938N, 12°07.419Ø). 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 jamført 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.

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Varholmen i juni 2024.



Figur 1: *Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 1. Sedimentet besto av strø av grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 2: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 2 (bilde før siling glemt i felt). Sedimentet besto av sand og noe skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



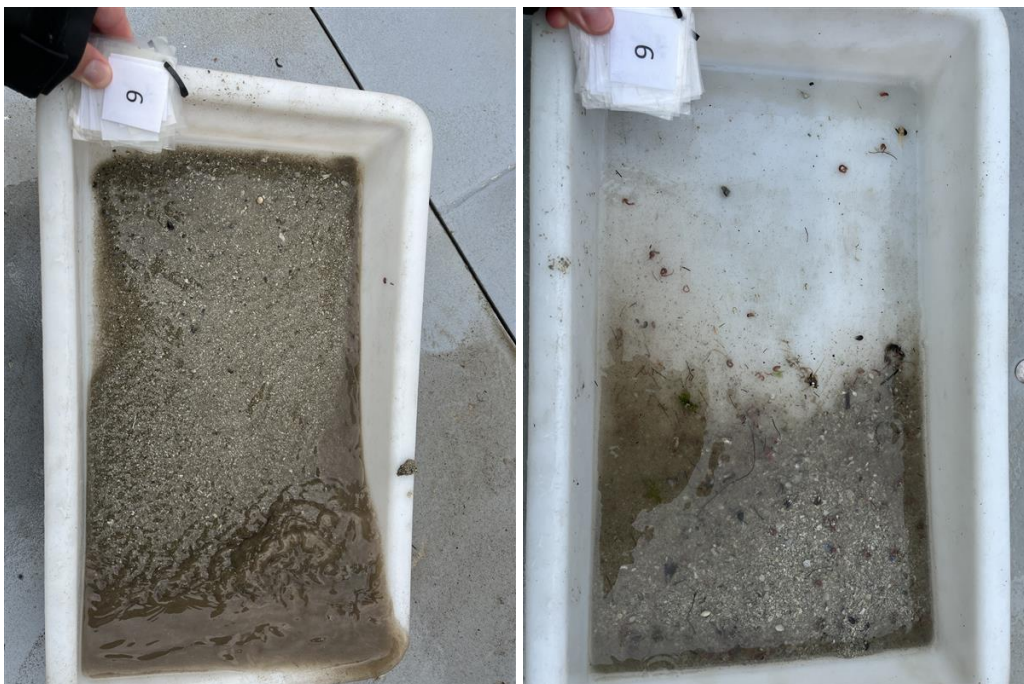
Figur 3: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand, og det ble registrert fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



Figur 6: Bilder som viser grabbinhold fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 8: Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 8. Det ble registrert steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 9. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilde som viser grabbinhold fra stasjon 10. Det ble registrert steinbunn og fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Sedimentet besto av strø av sand, grus og skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 12. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 14. Det ble registrert fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.