

B-undersøkelse for lokalitet BRATTHOLMEN (11015)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 14780

Generell informasjon

Innsendt	2025-07-25T11:33:31Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2024-10-17
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består av silt, skjellsand og sand. Ved enkelte stasjoner ble det registrert fjellbunn eller steinbunn. Tre stasjoner var hardbunn mens tretten stasjoner var bløtbunn. Det ble funnet dyreliv ved elleve av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark, og skjell ved én stasjon. Elektrokjemi kunne utføres ved kun fem av tretten stasjoner. Grunnen til dette var enten for grovt sediment eller for lite sediment til å få målt elektrokjemi. pH-verdiene var mellom 7,51 7,72. Kun én stasjon hadde positiv Eh-verdi. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,88 poeng.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Misfarging ble registrert ved seks av seksten stasjoner. Stasjon 6 til 9 hadde sterk lukt, mens stasjon 5 og 14 hadde noe lukt. Øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved elleve stasjoner, og myk ved fem stasjoner. Grabbvolumet var under ¼ ved kun fem av stasjonene, og mellom ¼ og ¾ ved resterende stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,73 poeng.</p> <p>Bæreevne</p> <p>Sedimenttype og strømdata ved lokaliteten viser til jevn strøm i anleggsområdet. Dyrelivet som ble funnet domineres stort sett av børstemark, og totalt sett viser undersøkelsen lite påvirkning ved lokaliteten. Seks av seksten stasjoner fikk tilstand 2, mens resterende stasjoner fikk tilstand 1. Elektrokjemiske målinger (pH/Eh) viste ikke lave verdier som forbindes med påvirket bunnsediment. Ved tidligere B-undersøkelser har lokaliteten fått meget god tilstand, og innværende undersøkelse ga også meget god tilstand med en indeksverdi på 0,65. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning ved lokaliteten, iht. NS 9410:2016. Foreliggende og tidligere undersøkelser indikerer at produksjonen er innenfor områdets bæreevne.</p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Bernt Rydstrøm, mens Eivind Nordli har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 3729-10-24B. 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 eller HQ40d 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. Bilde etter skylling ble glemt i felt ved stasjon 5.</p>
Områdebeskrivelse	Lokaliteten ligger i en bukt, sørvest i Alterfjorden. Anlegget ligger omtrentlig orientert i nord-sør retning, og bunnen under anlegget skråner mot nord-nordøst, og ut fra land i øst og vest fra en dybde på rundt 40 meter og ned til 160 meter. Figur 2 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB, som på Brattholmen er MTB på 4680 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 16, og det er tatt totalt 17 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Gundersen, 2022).
Resultat før strømmålinger	Lokaliteten Brattholmen ligger relativt utsatt til i Alterfjorden, noe som medfører nokså god vannutskiftning. Strømmen på Brattholmen er tidevannsdrevet og batymetri styrt. Vannutskiftningen på lokaliteten er størst i overflaten, og mot sør på spredningsdyp og bunnndyp (64 og 109 meter) (Nergaard, 2022). Kupert skråning under deler av anlegget kan føre til oppsamling av nedfall i lommer. Andelen strømstille (strømstyrke 0-1 cm/s) er under 10 cm/s ved alle dyp. Spredningsstrømmen på 64 meter går mot rett sør, med en returstrøm mot nord. De hyppigste strømmetninger på spredningsdyp er mot 180-195°, 0-15°, 165-180° og 195-210° (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	H	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi					7,69	7,56	7,72	7,66	7,51			
	Eh (mV)	Målt verdi					-253	-273	-292	-156	-285			
		+ ref. verdi					-36	-56	-75	61	-68			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					1,00	2,00	1,00	1,00	2,00			-
	Tilstand prøve		-	-	-	-	1	2	1	1	2	-		
	Tilstand Gruppe II		-											
			Buffertemp:		10,20	Sjøvannstemp:		11,60	Sedimenttemp:		10,40			
			pH sjø:		8,12	Eh sjø:		92,00	Referanseelektrode:		217,00			
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0								0
		Brun/svart = 2					2	2	2	2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0								0
		Noe = 2					2							
		Sterk = 4						4	4	4	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								
		1/4 - 3/4 = 1	1					1	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	0
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
SUM			1	0	0	0	7	9	9	9	9	9	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,00	0,00	1,54	1,98	1,98	1,98	1,98	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,22	0,00	0,00	0,00	1,27	1,99	1,49	1,49	1,99	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13	14	15	16						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	H	B	B	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	1	1						
	pH	Målt verdi												
II	Eh (mV)	Målt verdi												
		+ ref. verdi												
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)												1,40
Tilstand prøve			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			2,00											
Buffertemp:			10,20											
Sjøvannstemp:			11,60											
Sedimenttemp:			10,40											
pH sjø:			8,12											
Eh sjø:			92,00											
Referanseelektrode:			217,00											
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0		0	0						
		Brun/svart = 2				2								
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0		0	0						
		Noe = 2				2								
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0						
		Myk = 2												
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0									
		1/4 - 3/4 = 1		1		1	1	1						
		> 3/4 = 2												
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0						
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
SUM			0	1	0	5	1	1	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks		
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,22	0,00	1,10	0,22	0,22					0,73
	Tilstand prøve		1	1	1	2	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,22	0,00	1,10	0,22	0,22	-	-	-	-	0,65
	Tilstand prøve		1	1	1	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.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 54. 302'N 12° 13. 230'E	65° 54. 312'N 12° 13. 141'E	65° 54. 339'N 12° 13. 084'E	65° 54. 388'N 12° 13. 109'E	65° 54. 428'N 12° 13. 132'E	65° 54. 465'N 12° 13. 175'E	65° 54. 494'N 12° 13. 184'E	65° 54. 527'N 12° 13. 178'E	65° 54. 582'N 12° 13. 202'E	65° 54. 562'N 12° 13. 394'E
Dyp (m)		73	72	45	1	96	101	104	103	108	90
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt					60 %	60 %	80 %	80 %	80 %	
	Sand	40 %	50 %		20 %	40 %	40 %	20 %	20 %	20 %	40 %
	Grus		50 %		20 %						
	Skjellsand	60 %			60 %						60 %
Steinbunn				X							
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)								4			
Børstemark (antall)		10			2	50	20	15	20	50	5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	For grovt for pH/Eh.
2	For lite og for grovt sediment fro pH/Eh.
3	80% fjellbunn 20% sand
4	For lite og for grovt for pH/Eh.
5	
6	
7	

Prøvepunkt	Kommentar
8	Thyasiridae
9	
10	For grovt for pH/Eh

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

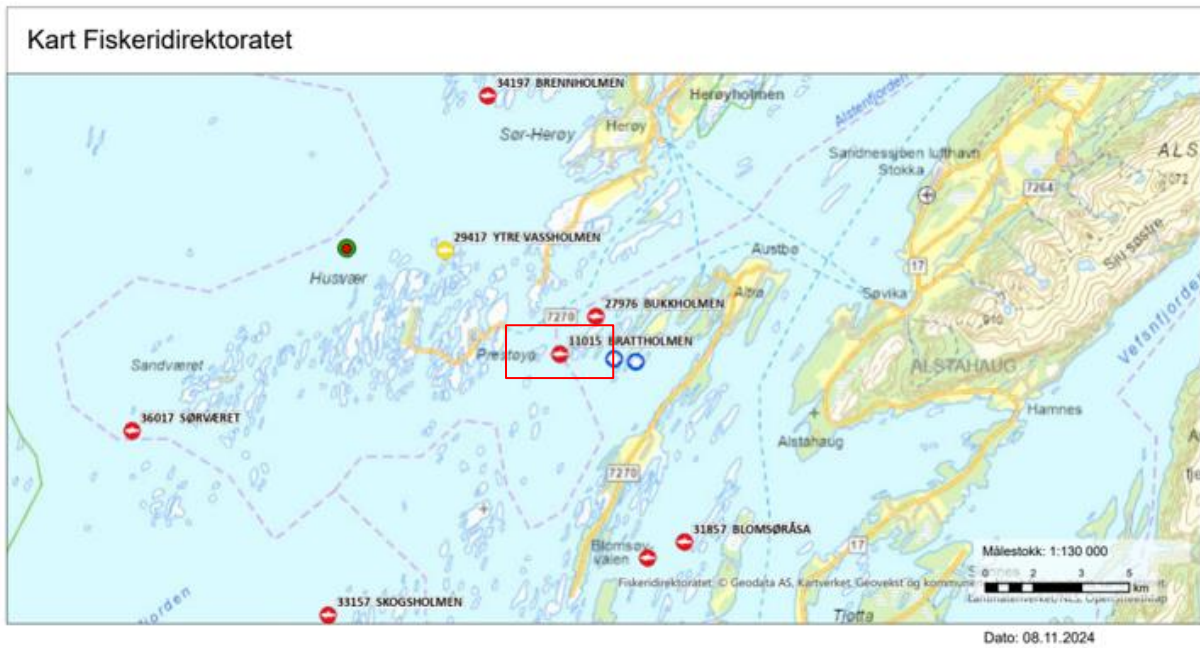
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13	14	15	16		
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		64° 54. 462'N 12° 13. 360'E	64° 54. 422'N 12° 13. 336'E	64° 54. 366'N 12° 13. 298'E	64° 54. 356'N 12° 13. 275'E	64° 54. 313'N 12° 13. 274'E	64° 54. 518'N 12° 13. 373'E		
Dyp (m)		60	66	65	71	68	84		
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	1		
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt		20 %		20 %		20 %		
	Sand		20 %		20 %	40 %	20 %		
	Grus								
	Skjellsand		60 %		60 %	60 %	60 %		
Steinbunn		X							
Fjellbunn				X					
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		10	5		10				
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier					X				

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	For grovt for pH/Eh.
13	For grovt for pH/Eh.
14	For grovt for pH/Eh
15	For grovt for pH/Eh

Prøvepunkt	Kommentar
16	For grovt for pH/Eh

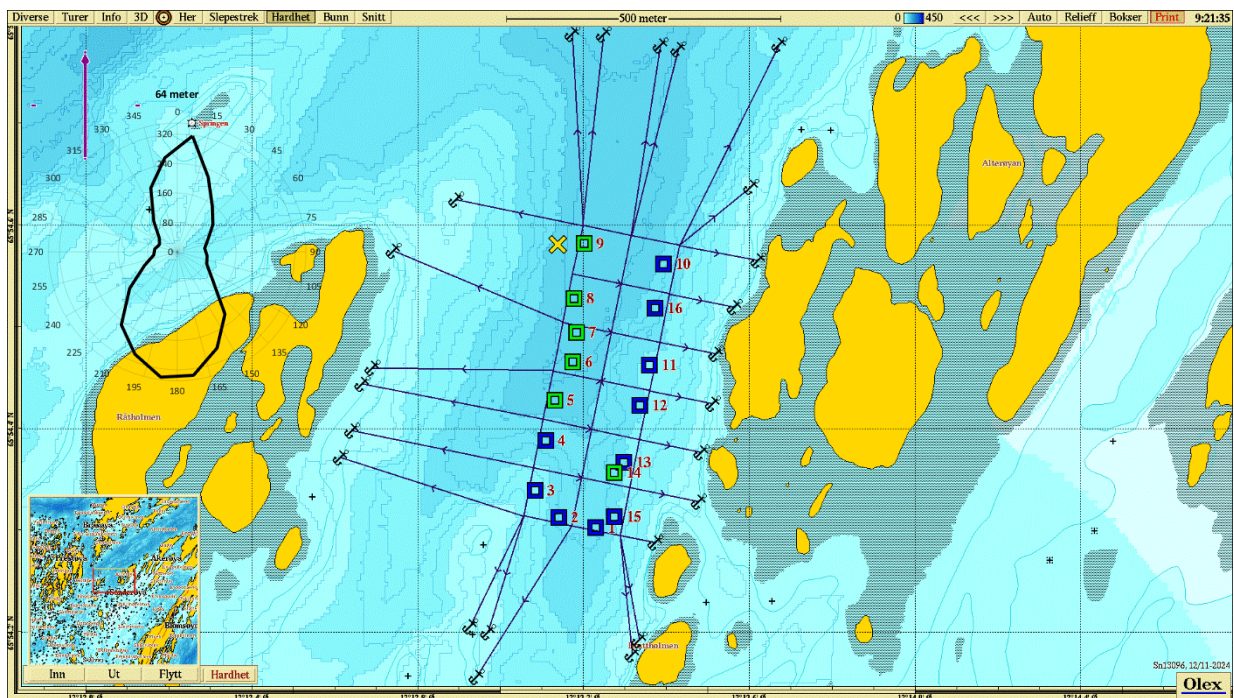
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Brattholmen i oktober 2024

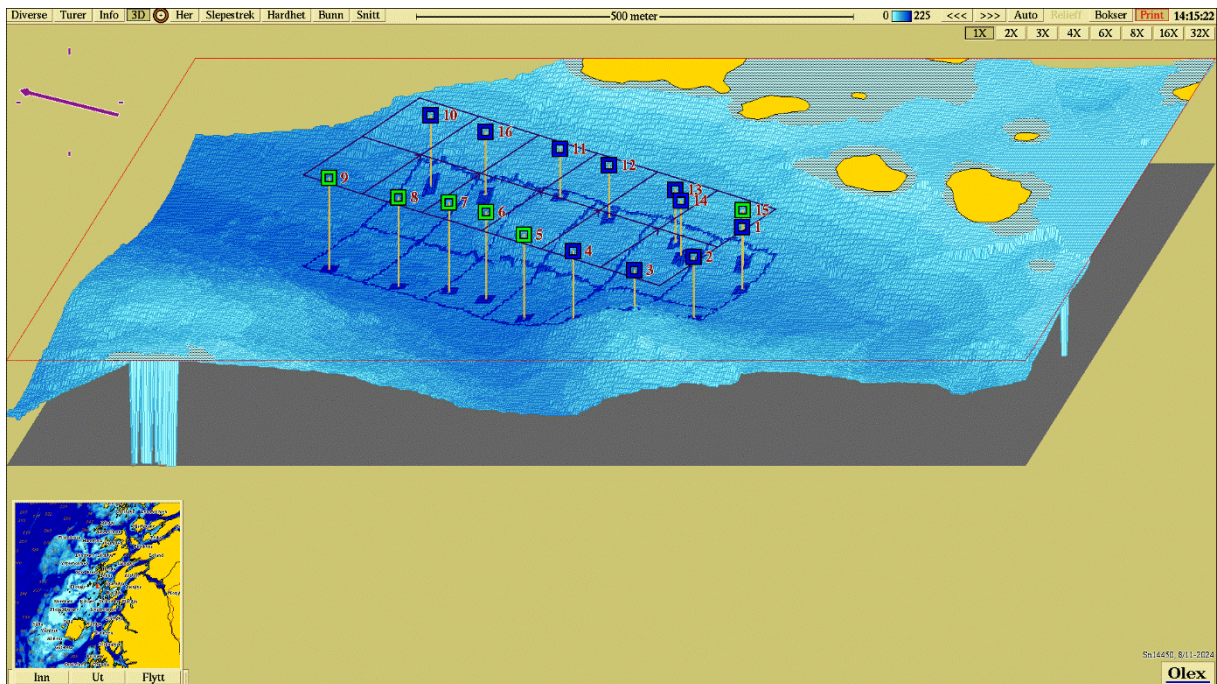


- Akvakulturregisteret**
- Lokaliteter**
- Matfisk laks, ørret, regnbueørret
 - Særlatelsler
 - Settefisk laks, ørret, regnbueørret
 - Slaktemerd
 - Andre
 - Bleddyr, krepsdyr, pigghuder
 - Alger

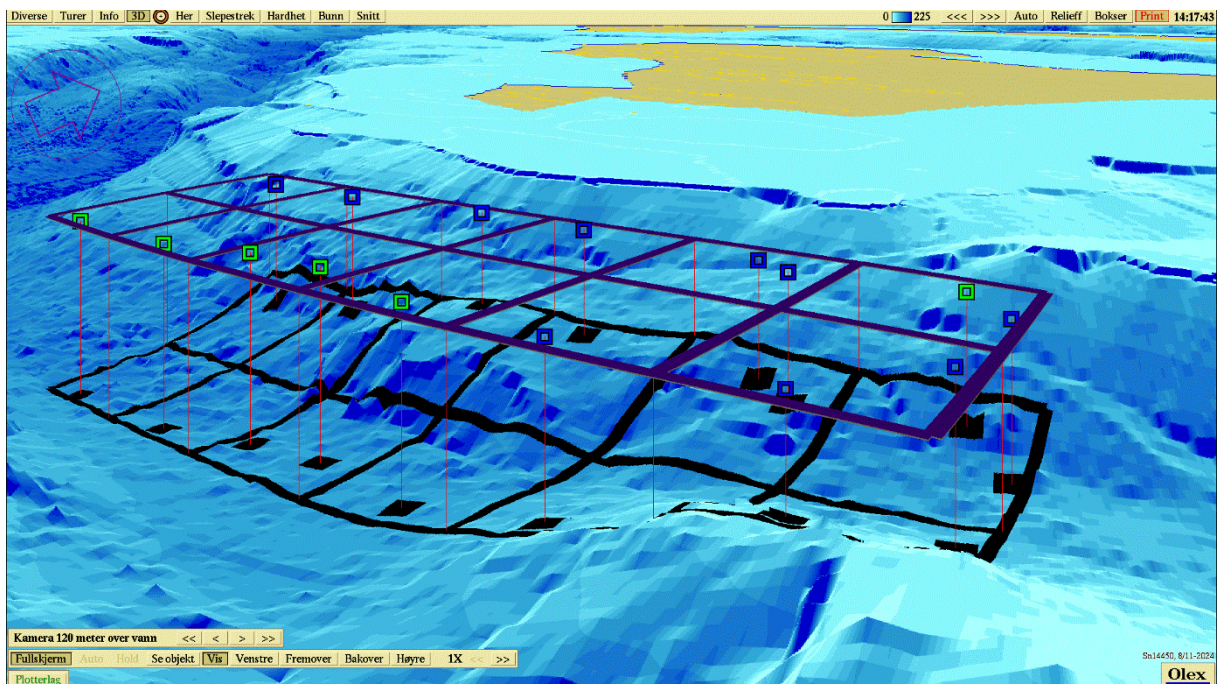
Figur 1: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.



Figur 2: Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrøse viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 70 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2022 ($65^{\circ}54.620\text{ N}$, $12^{\circ}13.255$). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



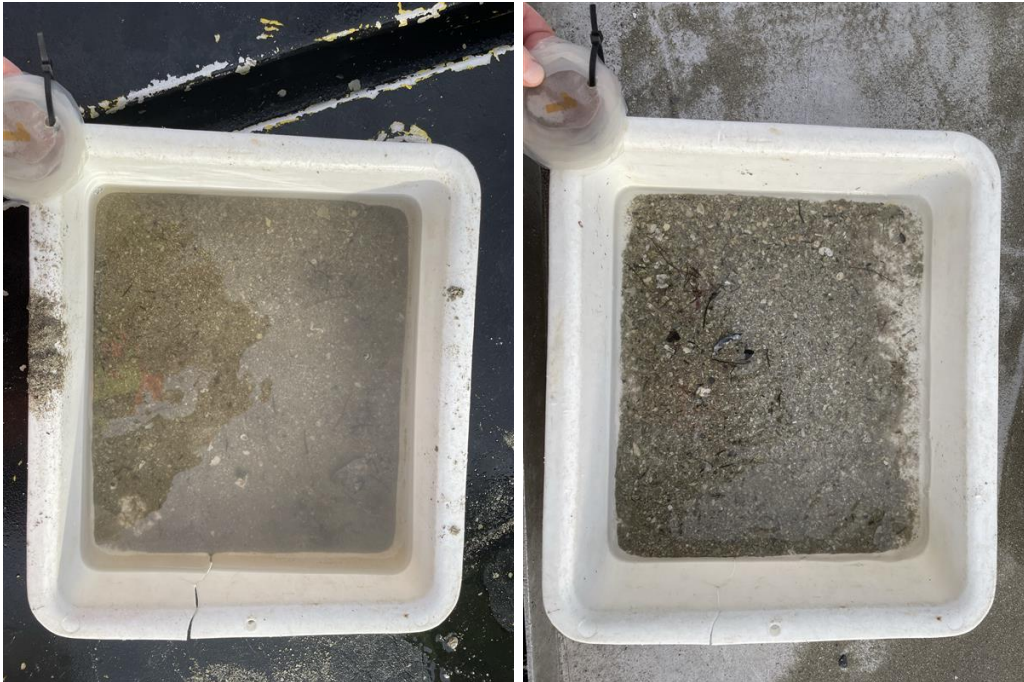
Figur 3: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggssomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



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

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Brattholmen oktober 2024.



Figur 1: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av strø av sand og grus på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 3: *Bilde som viser sedimentet fra stasjon 3. Sedimentet besto av strø av sand på steinbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



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



Figur 5: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 5 før siling. Sedimentet besto av silt og sand. Bilde etter siling ble glemt i felt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



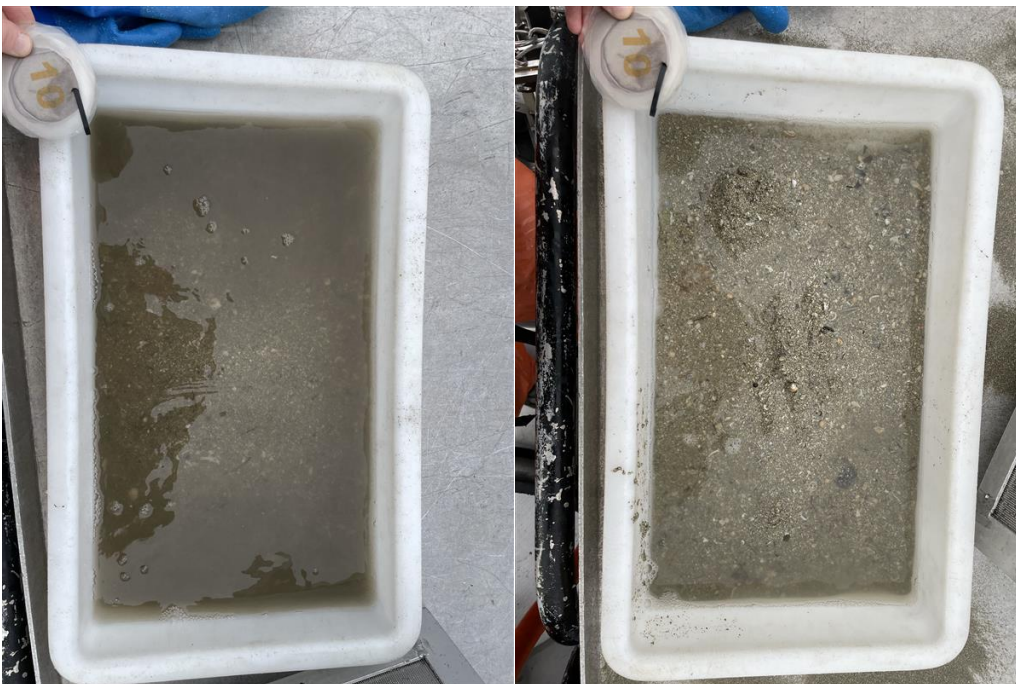
Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og noe sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



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



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



Figur 12: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, og noe silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: Bilde som viser prøven fra stasjon 13. Prøven viste strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, og noe sand og silt. Det ble registrert fekalier på denne stasjonen. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 15: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 15 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, og sand.
Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 16: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 16 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand, og noe sand og silt.
Foto: Aqua Kompetanse AS.