

B-undersøkelse

Lokalitet BRATTHOLMEN (11015)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22558

Generell informasjon

Innsendt	2026-06-24T11:01:46Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2026-06-02
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand og skjellsand. Det ble registrert fjellbunn ved fire stasjoner. Det ble funnet dyreliv ved tolv stasjoner, bestående av børstemark.</p> <p>Det var mulig å gjøre elektrokjemiske målinger ved tolv av stasjonene. pH-verdiene var 7,50 eller mer, og positiv Eh ble observert ved alle stasjoner. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en samlet indeksverdi på 0,13.</p> <p>Det ble ikke registrert gassbobler eller slamdannelse ved noen stasjoner. Mørk farge ble registrert ved seks stasjoner, de resterende ti stasjonene hadde lys farge. Tretten av stasjonene hadde ingen lukt av prøvemateriale, resterende tre hadde noe lukt. Konsistensen var fast ved syv stasjoner og myk ved ni stasjoner. Grabbvolumet var <math>< \frac{1}{4}</math> ved de fire hardbunnsstasjonene, og mellom <math>\frac{1}{4}< 0,66.<="" 1,="" <math>\frac{3}{4}<="" ble="" bløtbunnsstasjonene.="" de="" en="" for="" indeksverdi="" math>="" med="" og="" p="" på="" registreringene="" sensoriske="" tilstanden="" tolv="" ved=""> <p>Ved inneværende undersøkelse ble totaltilstanden blir 1, med en indeksverdi på 0,40 poeng.</p> <p>Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning iht. NS 9410:2016.</p> </math>\frac{1}{4}<></p>
Materiale og metode	<p>Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Anders Halsvik Sandnes, mens Birgitte H. Sebjørnsen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5134-5-26B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Akkrediteringsnummer TEST 303. Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsområdet. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm³. Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 eller HQ40d med pH- og E-elektroder (hvh. 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> <p>Kommentar: Hardbunnsstasjoner i B.1 skjema har ikke fått poeng "0", men står tomme. Dette var ikke mulig å endre i skjemaet. Dette gjør at indeksverdien for gruppe II blir noe høyere (0,18) enn den skulle vært (0,13), og middelverdien for gruppe II & III blir noe høyere (0,41) enn den skulle vært (0,40). Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper.</p> <p>I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner:</p> <p>Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061.</p> <p>Nergaard, B. (2022) Vannstrømmåling ved Brattholmen, Herøy kommune, mars - august 2022. Rapport levert av Aqua Kompetanse AS. Rapportnummer: 1291-8-22S.</p> <p>Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016.</p> <p>Rydstrøm, B. (2024) B-undersøkelse ved Brattholmen i Herøy kommune, oktober 2024. Rapportnummer 3729-10-24B, levert av Aqua Kompetanse AS</p>
Områdebeskrivelse	Lokalitet Brattholmen ligger sørvest i Alterfjorden, mellom Råtholmen og Alterøyan i Herøy kommune i Nordland. Bunnen under anlegget skrå svært bratt ut fra land helt sørøst i anlegget og dybden under anlegget varierer fra mellom 55 - 100 meter. Figur 1 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. På Brattholmen er MTB på 4680 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 16, og det er tatt totalt 22 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse på maksimal belastning (Rydstrøm, 2024), med unntak av stasjon 6 som ble flyttet noe i felt på grunn av forslanger som lå i veien ved planlagt prøvetakingsposisjon. Den ligger på samme dyp som stasjon 6 fra 2024, men 37 meter lenger nord.
Resultat før strømmålinger	Strømmen på Brattholmen er tidevannsdrevet og batymetristyrt. Størst vanntransport på lokaliteten er på 5 og 15 meters dyp rettet mot nord-nordøst, og mot sør på 64 og 109 meters dyp. Spredningsstrømmen (64 meter) har en returstrøm mot nord. De hyppigste strømrøringer 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		
	pH	Målt verdi	7,82			7,50	7,71	7,64	7,55	7,75	7,79	7,98		
II	Eh (mV)	Målt verdi	83			90	-120	-125	-202	-110	-100	21		
		+ ref. verdi	304			311	101	96	19	111	121	242		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00			0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	-	
	Tilstand prøve		1	-	-	1	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		17,00		Sjøvannstemp:	10,40		Sedimenttemp:	7,90				
		pH sjø:		8,14		Eh sjø:	92,00		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	
		Brun/svart = 2					2	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	0	0								
		Myk = 2					2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0									
		1/4 - 3/4 = 1	1	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	
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
	SUM		1	1	0	1	5	5	5	7	5	3		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,00	0,22	1,10	1,10	1,10	1,54	1,10	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,22	0,00	0,11	0,55	1,05	1,05	0,77	0,55	0,33	-
	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: prøv punkt 11 til 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13	14	15	16						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	H	H	B	B						
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	1	0	0						
	pH	Målt verdi		7,63			7,95	7,85						
II	Eh (mV)	Målt verdi		-85			72	40						
		+ ref. verdi		136			293	261						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00			0,00	0,00						0,18
	Tilstand prøve		-	1	-	-	1	1	-	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		1,00											
			Buffertemp:	17,00	Sjøvannstemp:	10,40	Sedimenttemp:	7,90						
			pH sjø:	8,14	Eh sjø:	92,00	Referanseelektrode:	221,00						
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 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							
		Noe = 2		2				2						
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0		0	0								
		Myk = 2		2			2	2						
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0		0	0								
		1/4 - 3/4 = 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		2	5	0	0	3	5	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks		
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	1,10	0,00	0,00	0,66	1,10					0,66
	Tilstand prøve		1	2	1	1	1	2	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	0,55	0,00	0,00	0,33	0,55	-	-	-	-	0,41
	Tilstand prøve		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.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. 483'N 12° 13. 156'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	82	98	103	104	103	108	90
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt					40 %	40 %	60 %	60 %	60 %	
	Sand	40 %	40 %		40 %	60 %	40 %	40 %	40 %	40 %	60 %
	Grus		20 %								
	Skjellsand	60 %	40 %		60 %		20 %				40 %
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		2			1	20	20	30	15	20	4
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier							X	X			

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

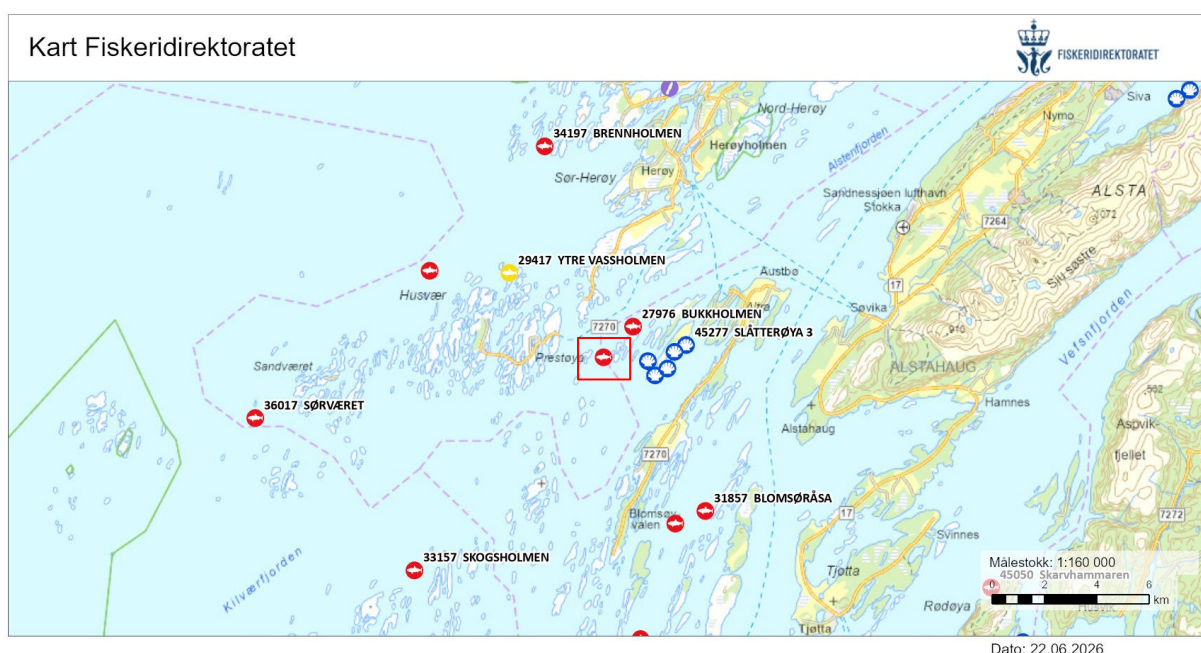
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		65° 54. 462'N 12° 13. 360'E	65° 54. 422'N 12° 13. 336'E	65° 54. 366'N 12° 13. 298'E	65° 54. 356'N 12° 13. 275'E	65° 54. 313'N 12° 13. 274'E	65° 54. 518'N 12° 13. 373'E				
Dyp (m)		60	66	65	71	68	83				
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	2	2	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		40 %			40 %	40 %				
	Grus										
	Skjellsand		60 %			60 %	60 %				
Steinbunn											
Fjellbunn		X		X	X						
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		3	6			2	6				
Beggiatoa											
Fôr							X				
Fekalier		X					X				

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Capitella
13	
14	
15	
16	

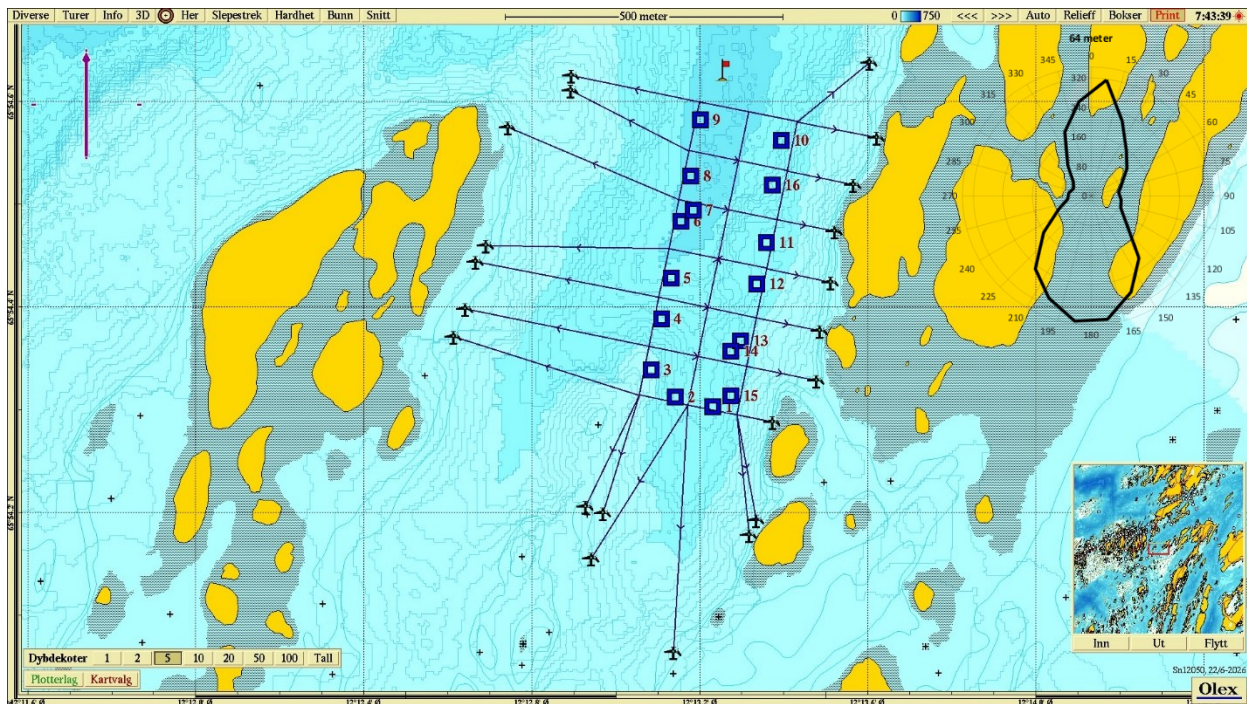
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Brattholmen i juni 2026

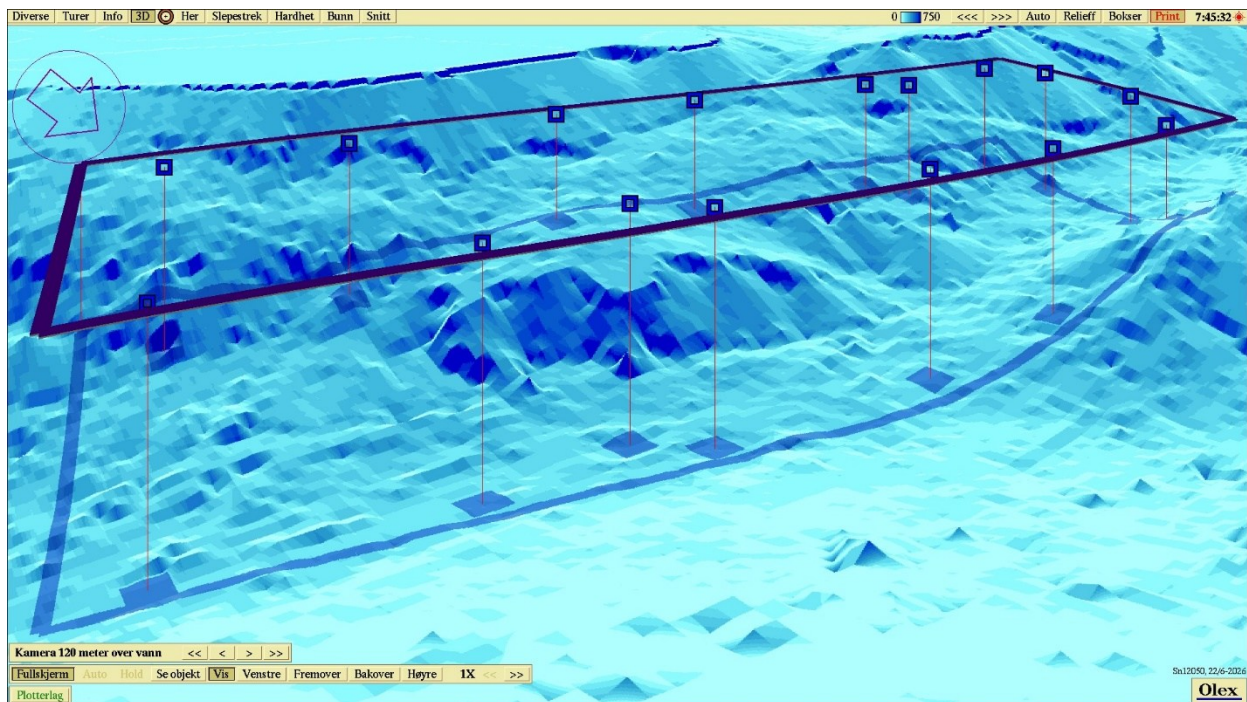
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



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, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 64 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2022 ($65^\circ54.620\text{ N}$, $12^\circ13.255$; Nergaard 2022). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.



Figur 3: Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggssomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

Vedlegg B

Tabell 1: Produksjon og fôrforbruk for de tre foregående generasjonene ved Brattholmen (referanse).

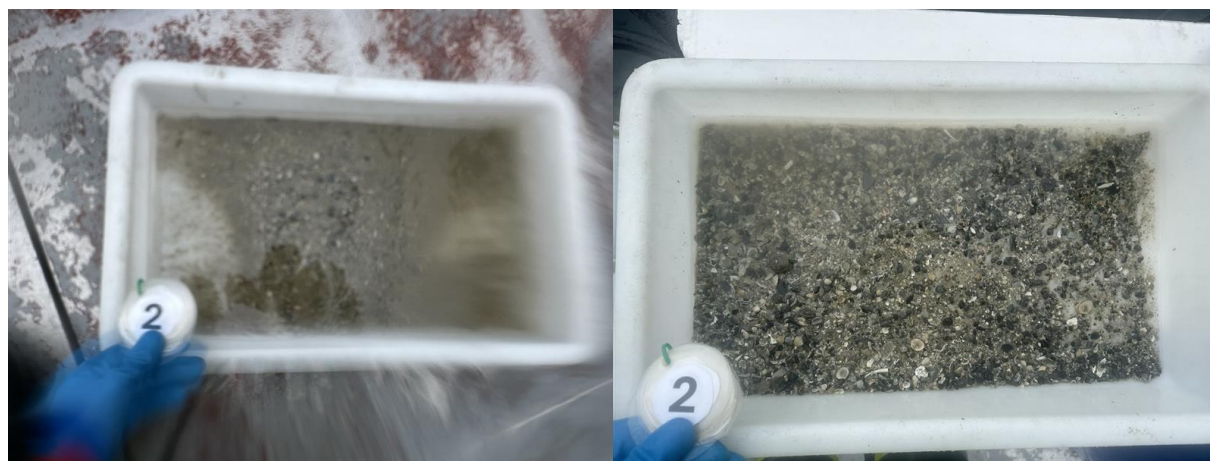
Utsett	Generasjon:	Produsert mengde (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Utslakt
12.05.19	1902	8659	10484	22.11.20
17.04.21	2102	8388	9542	15.10.22
08.04.23	2302	6602	7512	01.09.24
04.05.25	2502	5721	6496	-

*antatt mengde ved undersøkelsestidspunkt

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Brattholmen i juni 2026



Figur 1: Bilder som viser substratet fra stasjon 1 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 2: Bilder som viser substratet fra stasjon 2 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



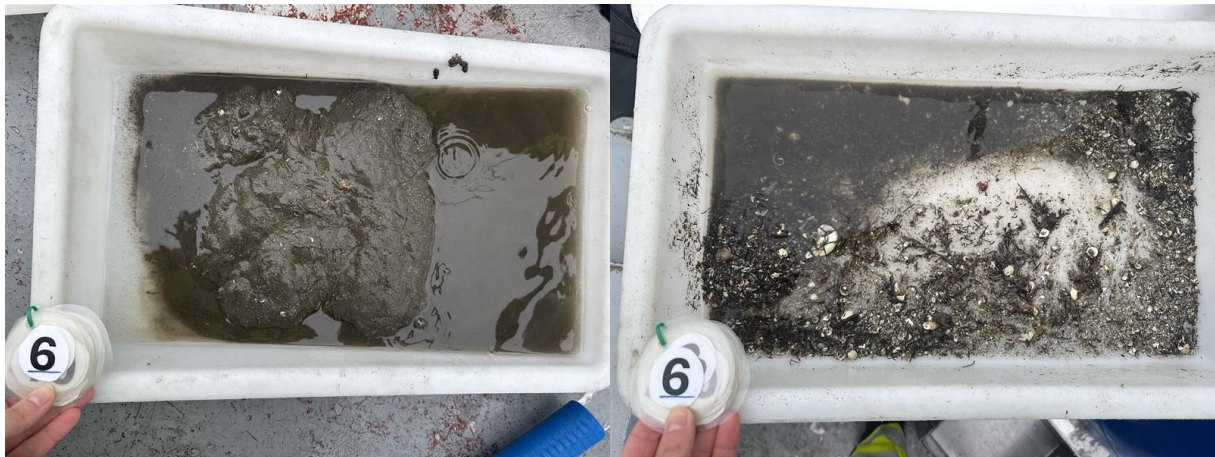
Figur 3: Bilde som viser substratet fra stasjon 3. Foto: Aqua Kompetanse AS.



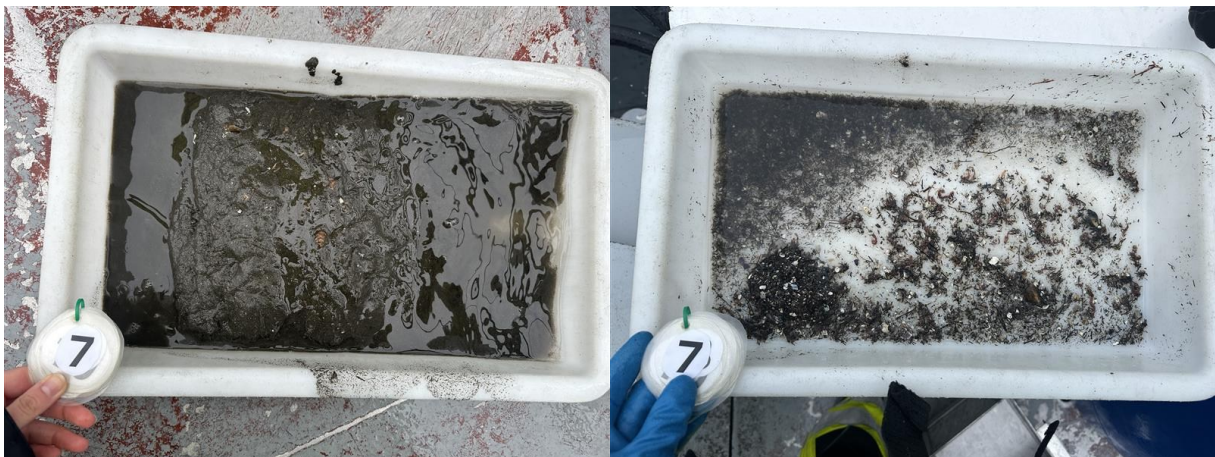
Figur 4: Bilder som viser substratet fra stasjon 4 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 5: Bilder som viser substratet fra stasjon 5 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



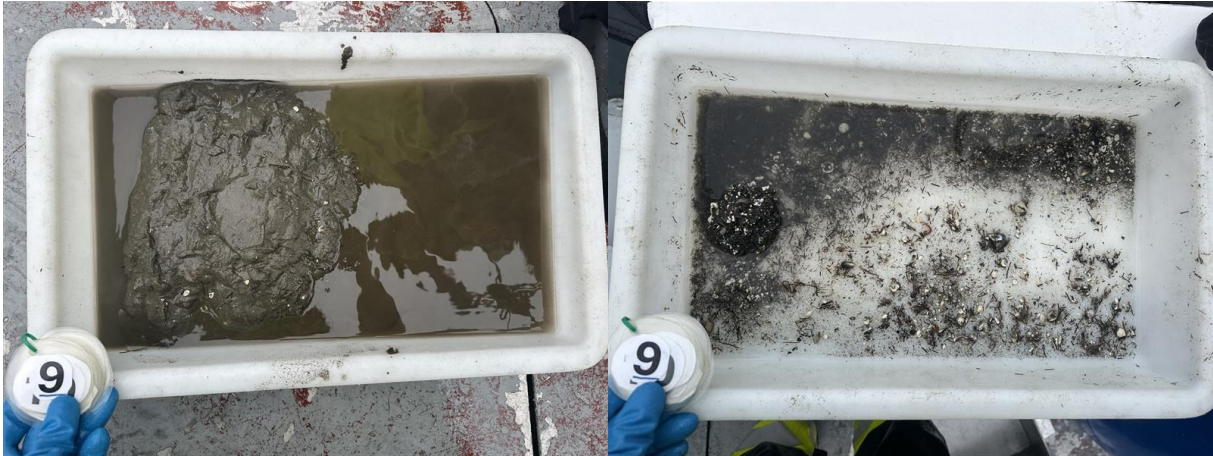
Figur 6: Bilder som viser substratet fra stasjon 6 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilder som viser substratet fra stasjon 7 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 8: Bilder som viser substratet fra stasjon 8 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilder som viser substratet fra stasjon 9 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilder som viser substratet fra stasjon 10 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 11: Bilde som viser substratet fra stasjon 11. Foto: Aqua Kompetanse AS.



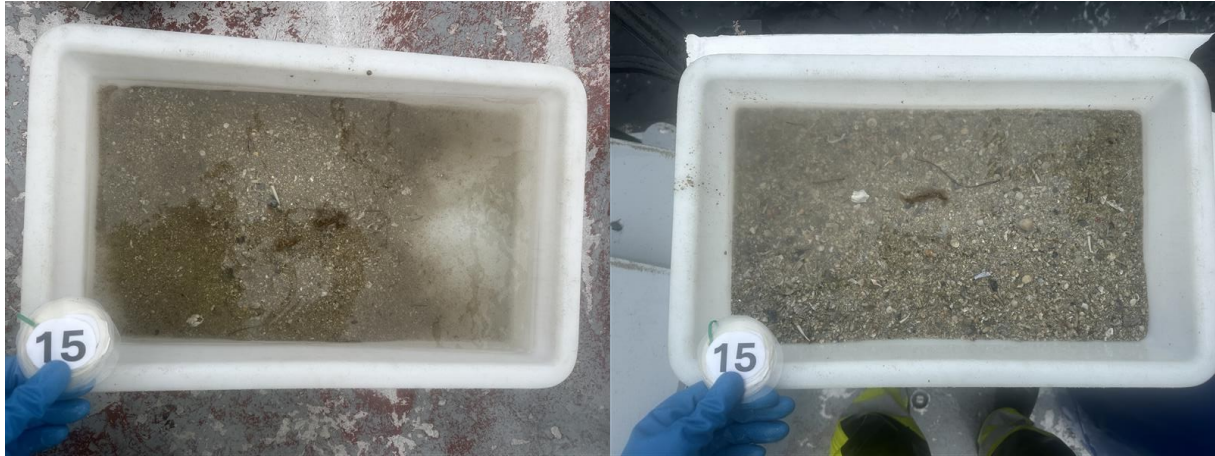
Figur 12: Bilder som viser substratet fra stasjon 12 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



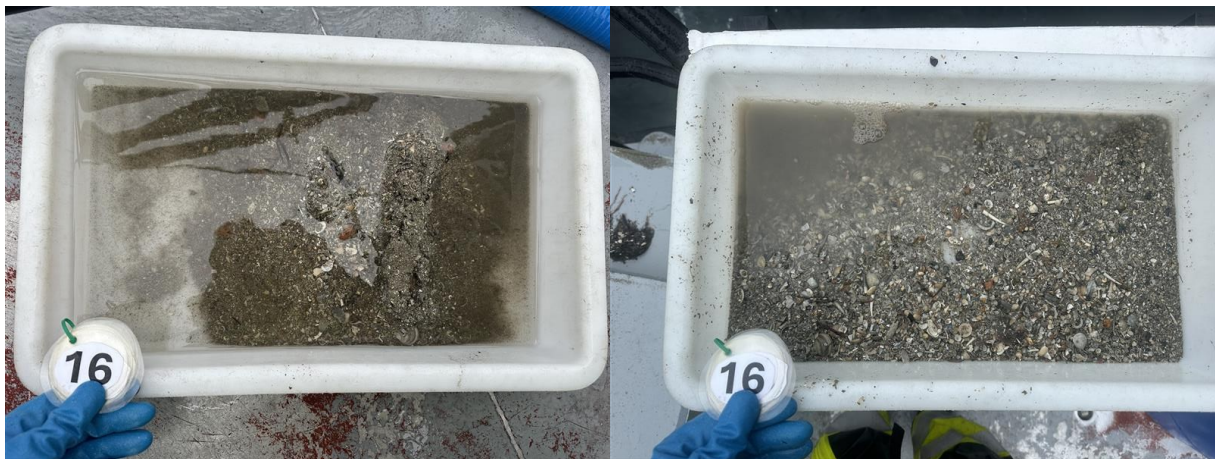
Figur 13: Bilde som viser substratet fra stasjon 13. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilde som viser substratet fra stasjon 14. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 15: Bilder som viser substratet fra stasjon 15 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 16: Bilder som viser substratet fra stasjon 16 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.