

B-undersøkelse

Lokalitet GRYTØYRAHOLMEN (33597)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 22950

Generell informasjon

Innsendt	2026-09-28T10:56:10Z
Oppdretter	SANDNES FISKEOPPDRETT AS - 935415039
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-08-25
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammen drag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Sandnes Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Grytøyraholmen (33597) i Fjaler kommune, Vestland fylke. Ni av elleve prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av leire og silt med innslag av sand og skjellsand. To prøvestasjoner ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet fravær av mineralisk sediment. Det ble observert dyr i samtlige 11 prøver, og faunaen bestod hovedsakelig av børstemark, med mellom 14 og 250 individer per prøve, i tillegg til skjell (hovedsakelig Thyasira sp.) og krepsdyr i enkelte prøver. Resultatene fra B-undersøkelsen viste varierende bunnforhold i anleggssonen. Tre prøver viste god tilstand, med pH mellom 7,27 og 7,51 og Eh mellom -53 og 61 mV. De sensoriske utslagene i disse prøvene bestod av misfarging (n=6), noe lukt (n=6), myk konsistens (n=5) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=1) og over ¾ grabb (n=5). Det ble i tillegg registrert fekalier i én prøve. Prøvene skilte seg tydelig fra prøvene med god og meget god elektrokjemisk tilstand ved vesentlig lavere pH og redokspotensiale, mens forskjellene i de sensoriske observasjonene var mindre tydelige. De dårlige og meget dårlige forholdene kom dermed i hovedsak til uttrykk gjennom de elektrokjemiske målingene. Det ble imidlertid ikke registrert gassbobler eller sterk lukt, og det ble registrert dyr i samtlige prøver. Dette viser at det fortsatt var biologisk aktivitet i sedimentet, også ved stasjonene med dårlige elektrokjemiske forhold. Totalt fikk to prøver tilstand 1, tre prøver tilstand 2, fem prøver tilstand 3 og én prøve tilstand 4. Historikken fra tidligere B-undersøkelser viser at lokaliteten ved undersøkelser gjennomført ved maksimal belastning hovedsakelig har fått lokalitetstilstand 2 God, mens undersøkelsen i november 2024 fikk lokalitetstilstand 1 Meget god. Innværende undersøkelse fikk også lokalitetstilstand 2 God, men med en samlet indeks på 1,85, som er høyere enn ved de tidligere undersøkelsene. Dette indikerer mer belastede forhold i deler av anleggssonen enn det som ble registrert ved de foregående undersøkelsene. Ved forrige undersøkelse gjennomført ved maksimal organisk belastning var det 840 tonn fisk i anlegget, og det var utført 2577 tonn over en periode på 417 dager (Akvasafe AS, 2024). Til sammenligning var det 2043 tonn fisk i anlegget ved tidspunktet for innværende undersøkelse, og det var utført 2698 tonn over 317 dager. Produksjonen og utføringen har dermed vært mer intensiv i innværende generasjon, noe som kan være en medvirkende årsak til det endrede belastningsbildet. Samtidig ble det registrert en høy forekomst av børstemark i sedimentet, noe som viser at det fortsatt foregår biologisk omsetning av det organiske materialet. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,85 som gir en samlet lokalitetstilstand 2 God. Neste undersøkelse skal dermed gjennomføres før nytt utsett. Det anbefales at lokaliteten brakkegges i en tilstrekkelig lang periode til at bunndyrene får tid til å omsette det organiske materialet og bunnmiljøet får anledning til å forbedres før nytt utsett. Før nytt utsett anbefales det at de mest belastede stasjonene har oppnådd minimum tilstand 2 God.
Materiale og metode	I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagte undersøkelser regulert av §40a i Akvakulturdriftsforskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016. Utstyr brukt til å utføre B-undersøkelsen var i henhold til anbefalinger i NS 9410:2016. pH-elektroden ble kalibrert med buffer pH 4, pH 7 og pH 10 før feltarbeidet startet. Eh-elektroden ble kontrollert med en standard redoksbuffer med redokspotensial på +200 mV ved 25°C. Internnummer for utstyret er lagret hos Akvasafe. Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0,025 m² (Størksen Rustfri Industri) pH- og redoksmålør: Hach HQ40d med PHC101 og MTC101-elektroder Posisjonsmåler: Garmin GPSMAP 64st. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder: Simon Nordblad Schmidt Feltansvarlig og forfatter: Simon Nordblad Schmidt Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12214-0167
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Grytøyraholmen ligger i Fjaler kommune i Vestland fylke. Lokaliteten ligger sør i Vilnesfjorden, og er plassert rett nord for øya Grytøyraholmen. Lokaliteten ligger delvis plassert over et bratt skrånende område, men flater ut nærmere dypområdet i fjorden. Dybden under anlegget varierer fra rundt 135 meter i sør til godt over 300 meter lengst nord i anleggssonen. Nærmeste akvakulturanlegg er lokalitetene 10317 Garvik, 11814 Furevika og 11813 Svinøy V som ligger henholdsvis 3,2 km, 3,7 km og 5,2 km unna i sjølinje. Anlegget består av en rammeforankring med 6 rammer fordelt over 2 rekker (3x2-konfigurasjon). Samtlige seks merder, hver med omkrets på 120 meter, har blitt brukt i inneværende generasjon. Fisken ble satt i sjø 12.10.2025. Lokaliteten er planlagt tømt rundt årsskiftet 2026/2027. Ved prøvetakingstidspunktet var stående biomasse 2043 tonn. Det var da produsert 2295 tonn fisk og utført 2698 tonn fôr (pers. kom. Veronica Sandnes, Sandnes Fiskeoppdrett AS).
Stasjonsopplysninger	Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av lokalitetens MTB iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Basert på føringene i standarden og en MTB på 2340 tonn ble det etablert 11 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS. Det legges normalt én prøve per merd som har blitt benyttet i produksjon, og da det ved undersøkelsestidspunktet skulle tas flere prøver enn antall merder, ble de resterende prøvestasjonene jevnt fordelt slik at de best mulig dekket bunnområdet rett under anlegget. Prøvestasjonene ble plassert helt inntil burene og på samme posisjoner som i tidligere undersøkelser.
Resultat for strømmålinger	Det ble målt spredningsstrøm og bunnstrøm på hhv. 72 og 138 meters dybde fra 15.06.2016 til 18.07.2016 med to Aquadopp punktmålere fra Nortek. På spredningsdypet ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 3,1 cm/s og en maksimalstrøm på 13,4 cm/s. Hovedstrømrretningen (fluks) på spredningsdypet fulgte dybden og gikk hovedsakelig mot vest-sørvest og mot øst. På bunnen ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 2,9 cm/s og en maksimalstrøm på 9,6 cm/s, og hovedstrømrretningen var mot øst med en markert fluks mot vest-sørvest. På begge dyp var gjennomsnittsstrømmen spredd i ulike retninger. Referanse: Sub Aqua Tech AS. (2016). Straummåling ved Grytøyraholmen. Rapportnr.: STRAUM0106.

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	H	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,51	7,02	7,45	6,85	7,27	6,66	6,78			7,09	
	Eh (mV)	Målt verdi	-160	-358	-224	-366	-274	-370	-354			-348	
		+ ref. verdi	61	-137	-3	-145	-53	-149	-133			-127	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	5,00	5,00			3,00	-
Tilstand prøve			1	3	1	3	2	4	4	-	-	3	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			16,80		Sjøvannstemp:		14,50		Sedimenttemp:		10,00		
pH sjø:			8,18		Eh sjø:		364,00		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		
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2			2	
	Lukt	Ingen = 0	0							0	0		
		Noe = 2		2	2	2	2	2	2			2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0							0	0	0		
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2				2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0								0	0		
		1/4 - 3/4 = 1							1				
		> 3/4 = 2	2	2	2	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			6	8	8	8	8	8	5	0	0	8	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,32	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,10	0,00	0,00	1,76	-
	Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,16	2,38	1,38	2,38	1,88	3,38	3,05	0,00	0,00	2,38	-
	Tilstand prøve		2	3	2	3	2	4	3	1	1	3	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 3,1		4										LOKALITETSTILSTAND
													-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 11

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B										
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0										
II	pH	Målt verdi	7,04										
	Eh (mV)	Målt verdi	-369										
		+ ref. verdi	-148										
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00										2,89
Tilstand prøve			3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			3,00										
Buffertemp:			16,80	Sjøvannstemp:			14,50	Sedimenttemp:			10,00		
pH sjø:			8,18	Eh sjø:			364,00	Referanseelektrode:			221,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0										
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2										
	Lukt	Ingen = 0											
		Noe = 2	2										
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2										
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
SUM			8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11										
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76										1,34
	Tilstand prøve		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		2,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85
	Tilstand prøve		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand										
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1		1										
	1,1 - < 2,1		2										
	2,1 - < 3,1		3										
	>= 3,1		4										2
				LOKALITETSTILSTAND									

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

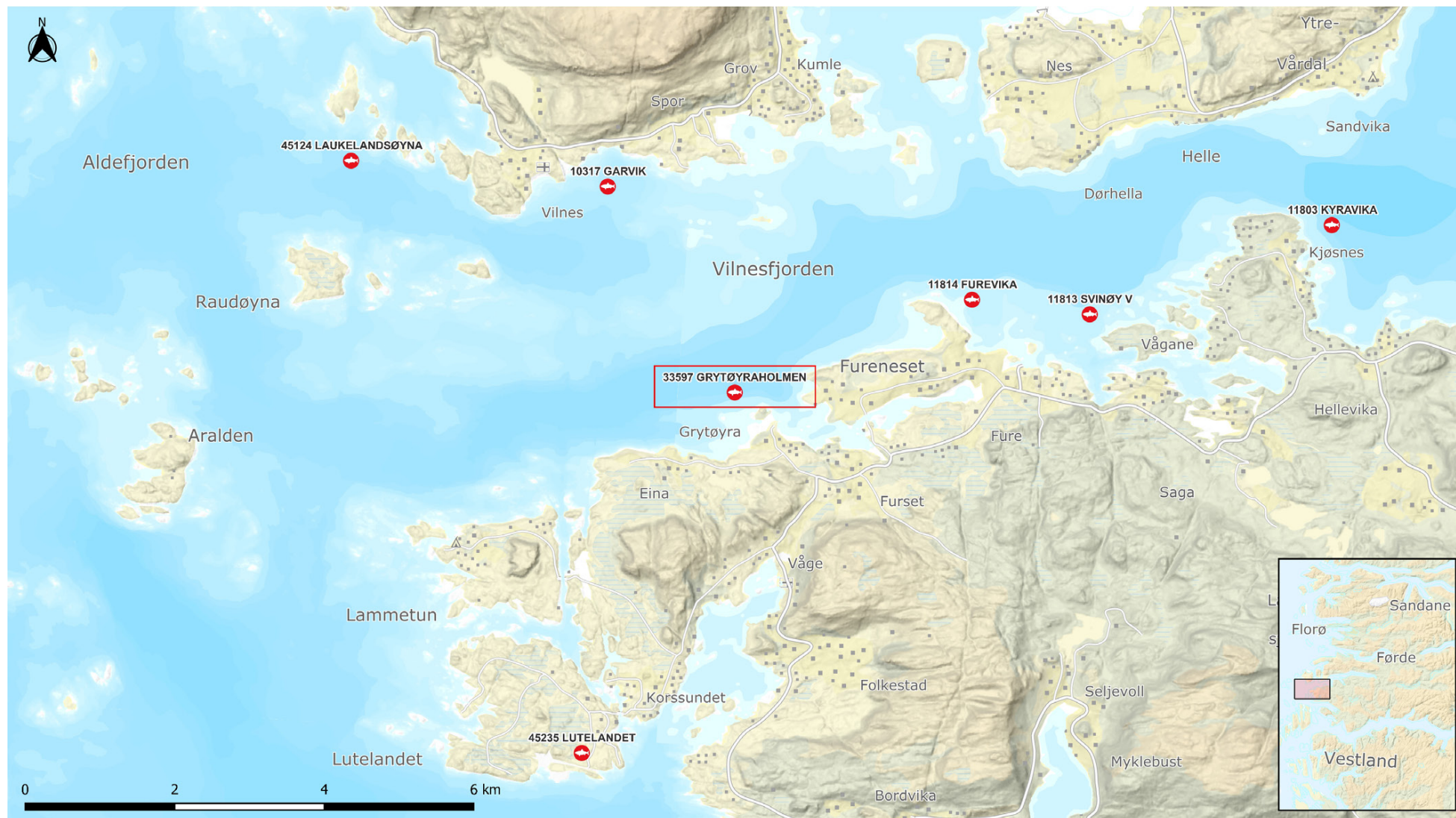
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		61° 17. 665'N 5° 0.867'E	61° 17. 644'N 5° 0.882'E	61° 17. 624'N 5° 0.934'E	61° 17. 605'N 5° 0.962'E	61° 17. 586'N 5° 1.030'E	61° 17. 565'N 5° 1.045'E	61° 17. 493'N 5° 0.868'E	61° 17. 517'N 5° 0.852'E	61° 17. 531'N 5° 0.789'E	61° 17. 549'N 5° 0.764'E
Dyp (m)		325	325	316	305	291	276	211	244	269	286
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	80 %	80 %	60 %	80 %	80 %	80 %				80 %
	Silt	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %			20 %
	Sand			10 %				40 %			
	Grus			10 %							
	Skjellsand							40 %			
Steinbunn											
Fjellbunn									X	X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)									1		
Skjell (antall)		7		24		5			2		
Børstemark (antall)		150	90	200	75	250	15	25	20	21	14
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier								X			

Prøvepunkt	Kommentar
1	Skjellrester. Thyasira sp.
2	Skjellrester.
3	Skjellrester. Thyasira sp.
4	Litt skjellrester.
5	Litt skjellrester. Thyasira sp.
6	Skjellrester, terrestrisk materiale.
7	Bratt bunn. 1. grabbskudd åpent.
8	Bratt hardbunn. Små mengder organisk materiale.
9	Bratt hardbunn. Små mengder organisk materiale.
10	Tynt slamlag i overflaten.

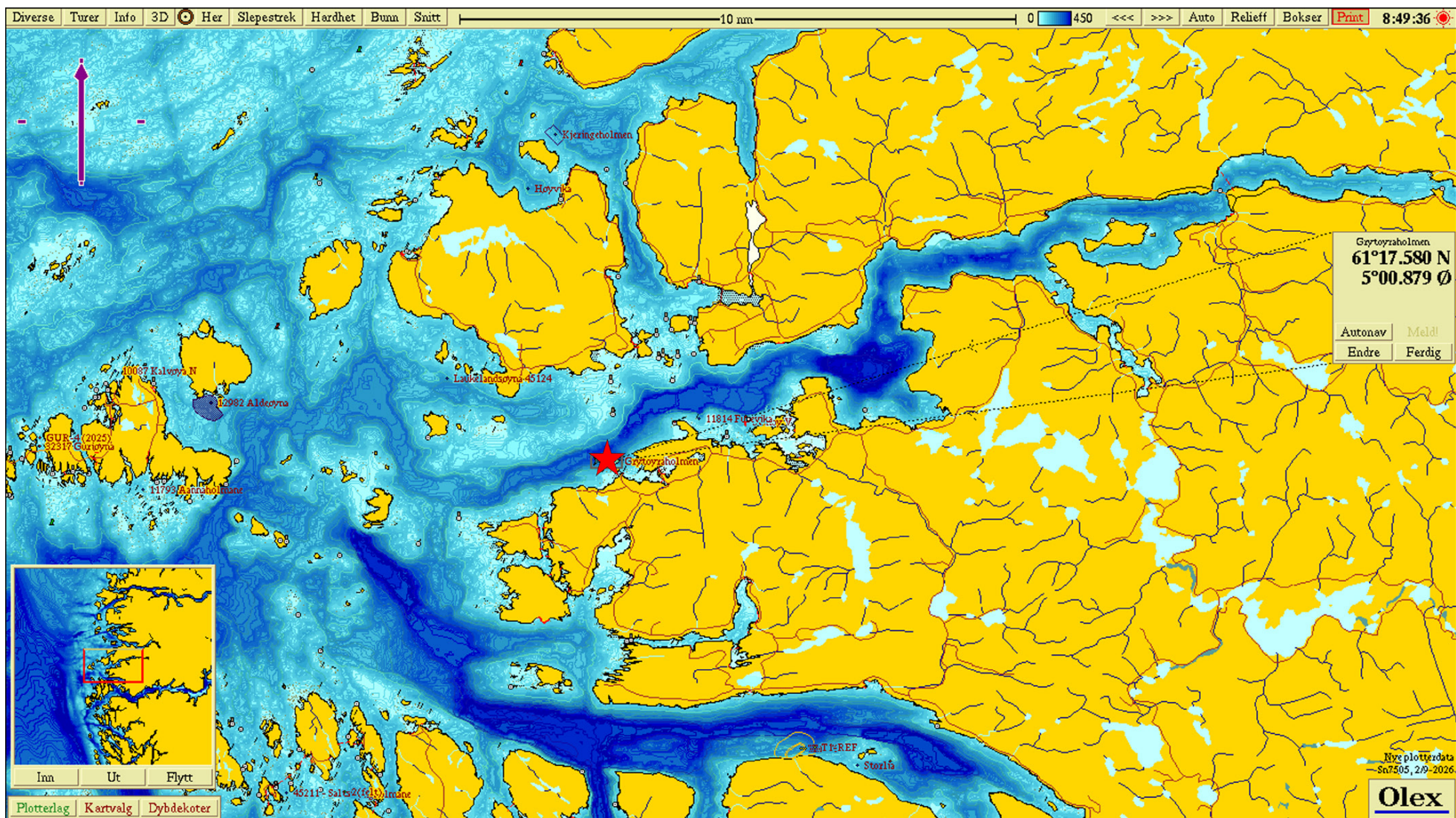
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 11

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		61° 17. 573'N 5° 0.717'E								
Dyp (m)		306								
Antall forsøk med prøvetaker		1								
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire	80 %								
	Silt	20 %								
	Sand									
	Grus									
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		55								
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										

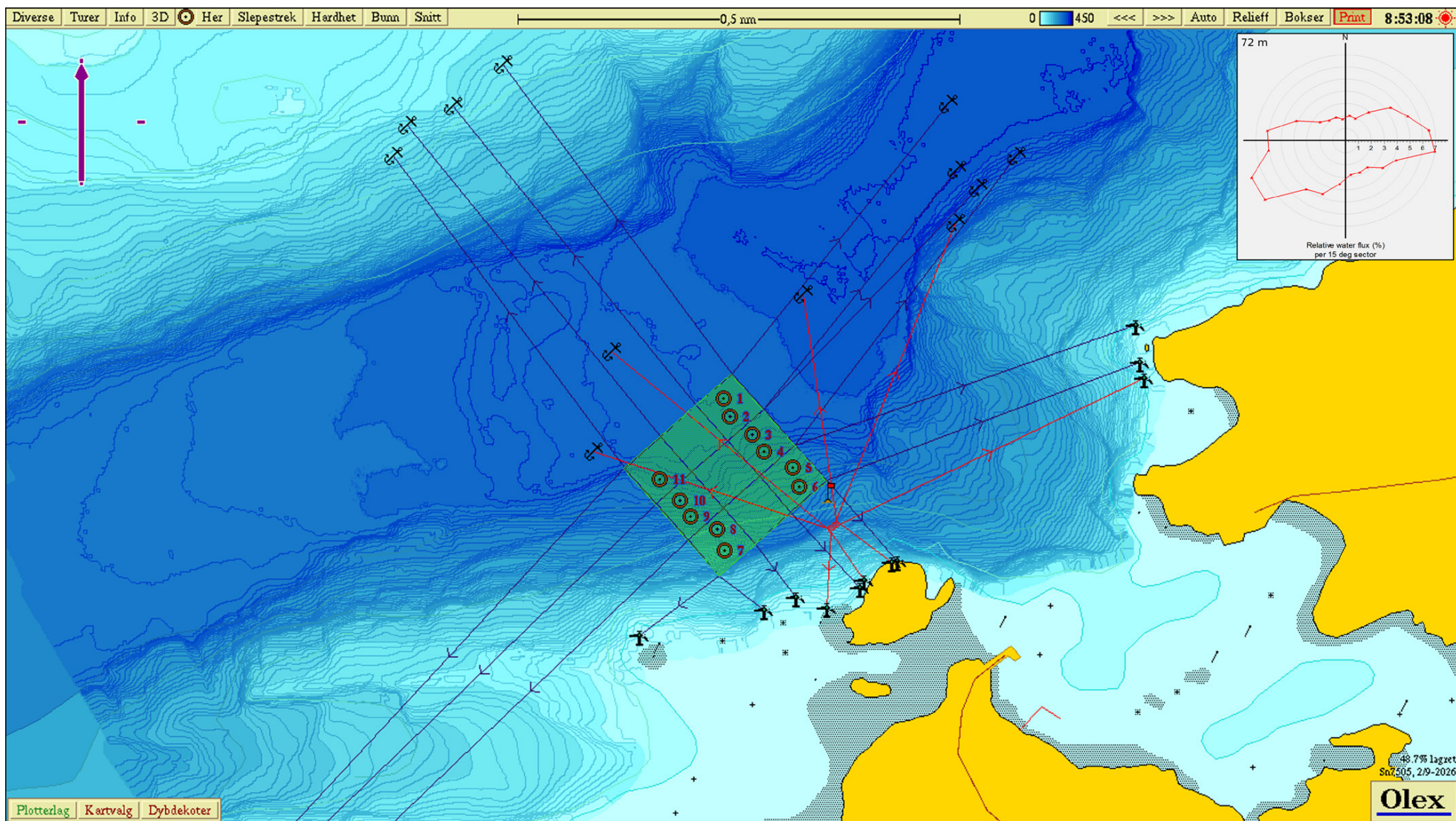
Prøvepunkt	Kommentar
11	



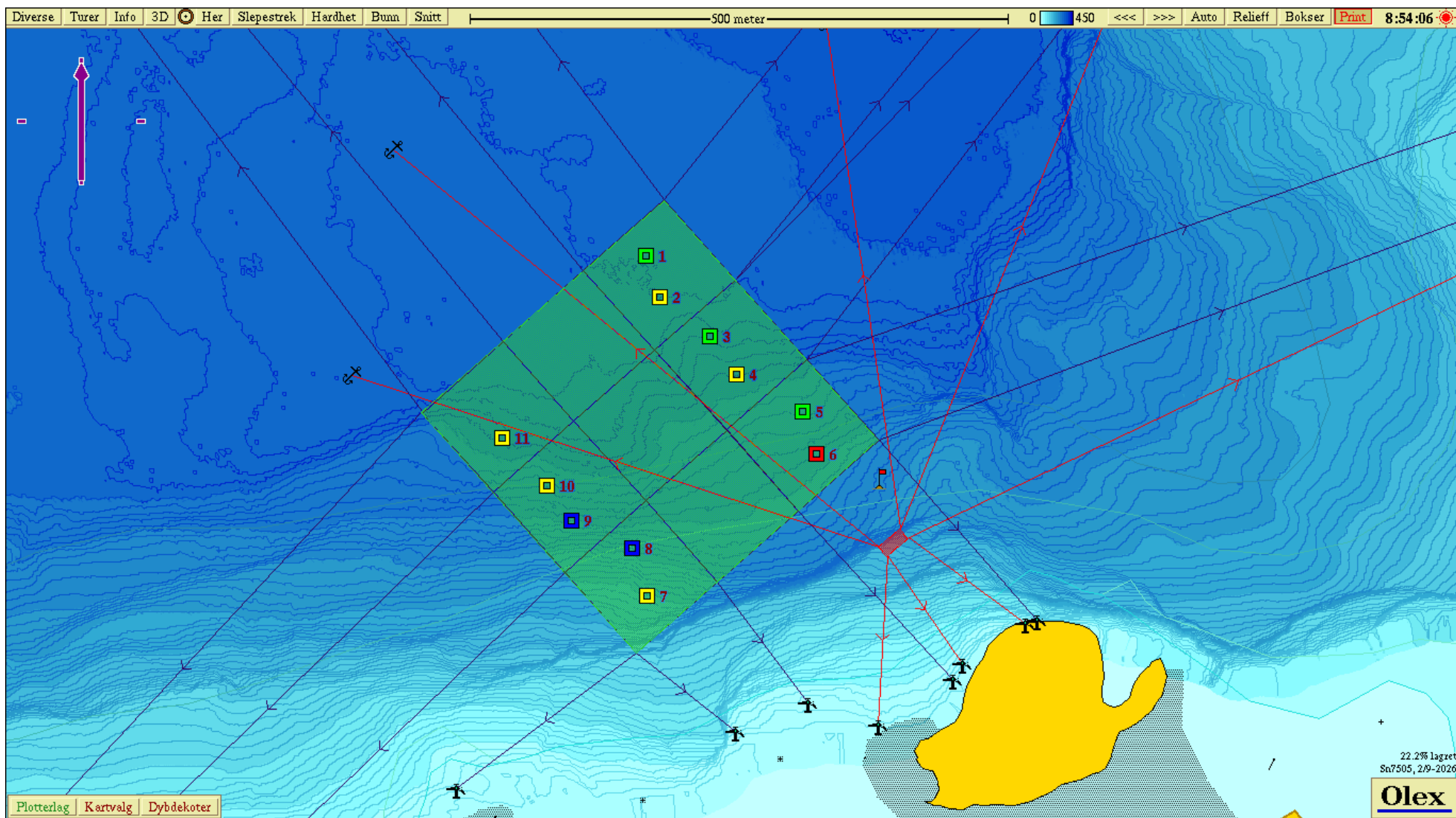
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Grytøyraholmen (33597) (rød sirkel i rødt rektangel) og nærliggende anlegg i området. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum: WGS84.



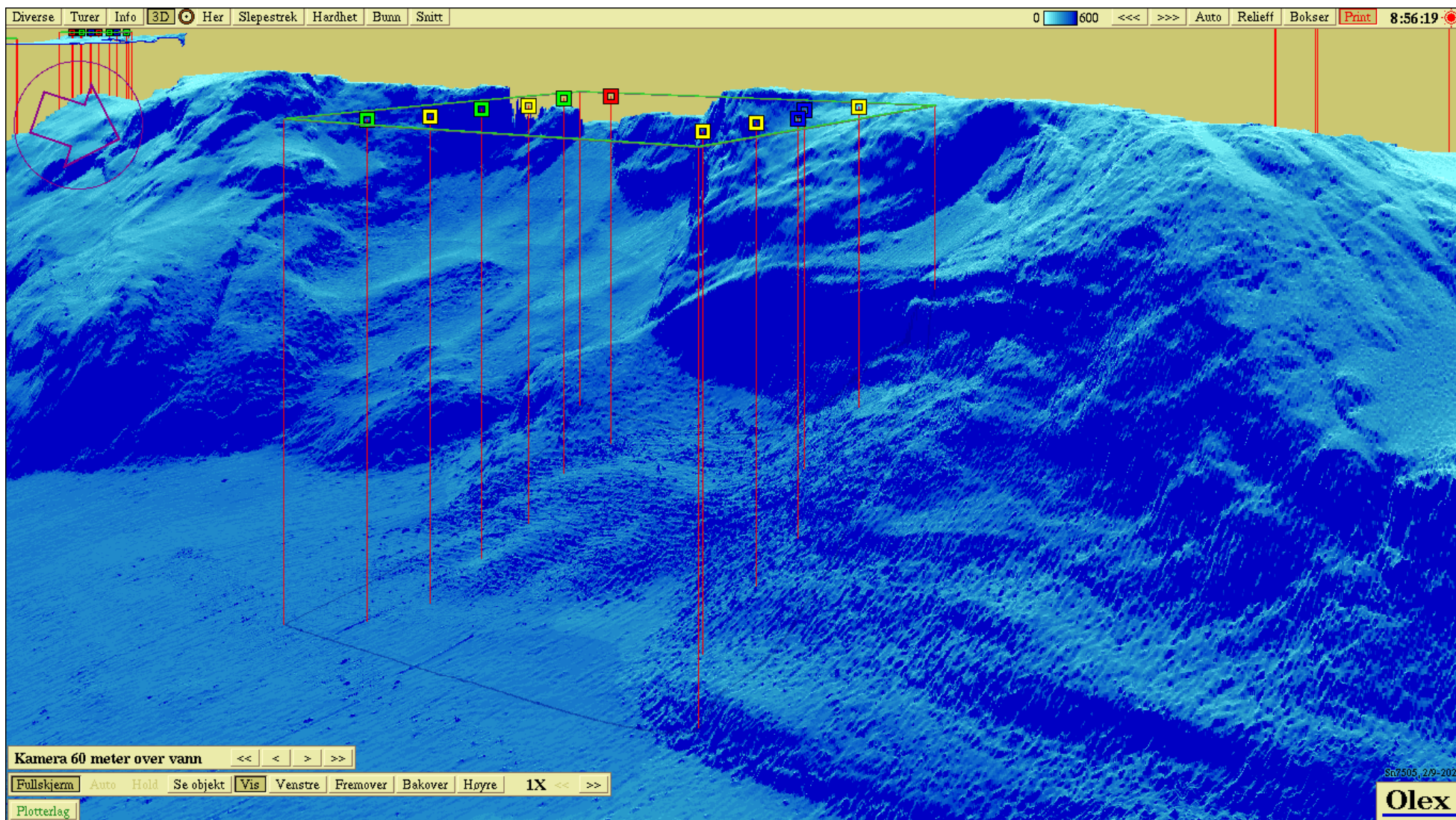
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet Grytøyraholmen (33597) (markert med rød stjerne). Lilla pil viser kartets orientering. Kartdatum: WGS84.



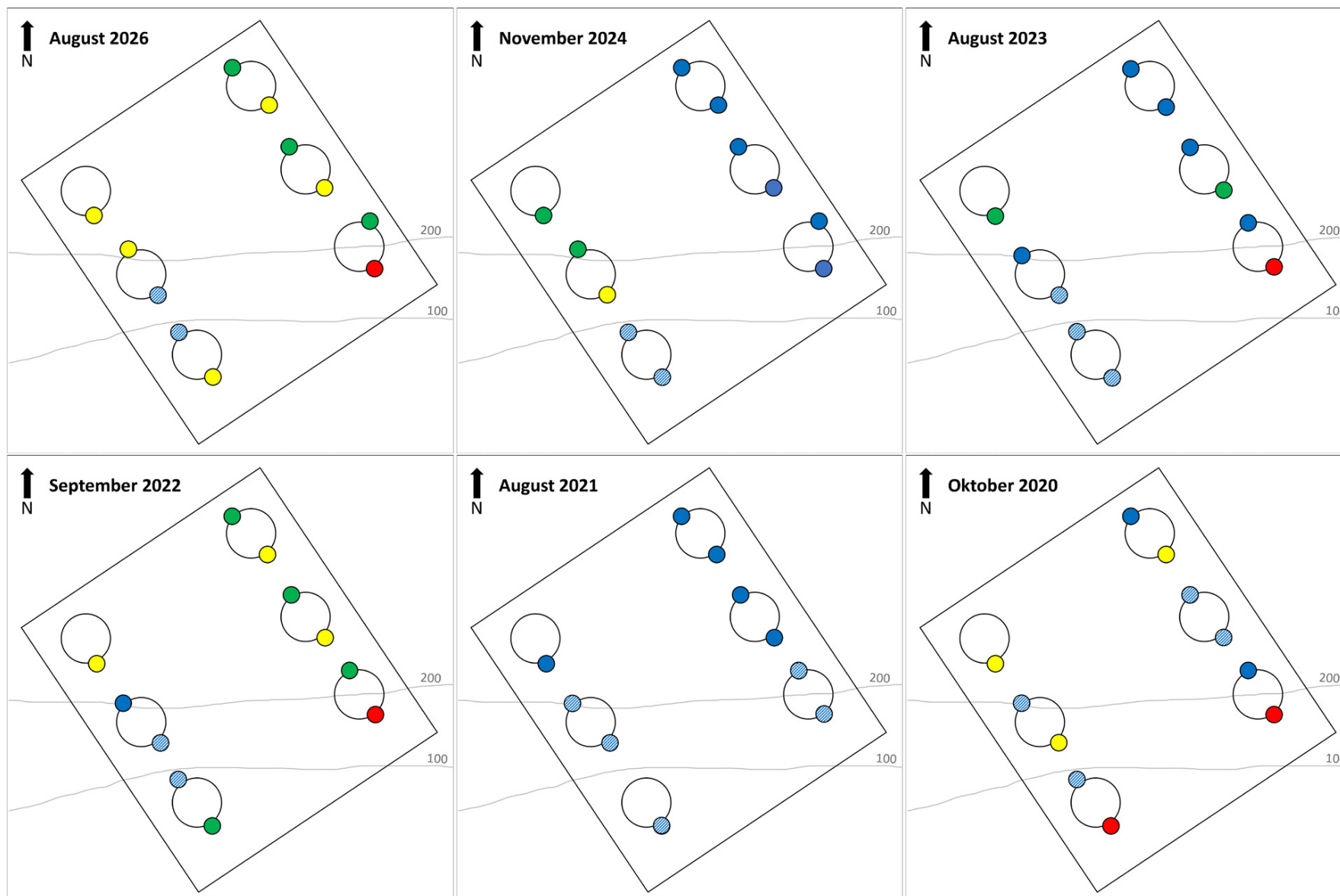
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, forflåte, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 72 meters dyp målt i 2016 (Sub Aqua Tech, 2016). Kartdatum: WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggs plassering, forflåte, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (kvadrater). Lilla pil viser kartets orientering, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat = 3, rødt kvadrat = 4). Kartdatum: WGS84.



Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat = 3, rødt kvadrat = 4).



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2020 til 2026. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverte sirkler indikerer stasjoner hvor det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Kartene er orienterte mot nord. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

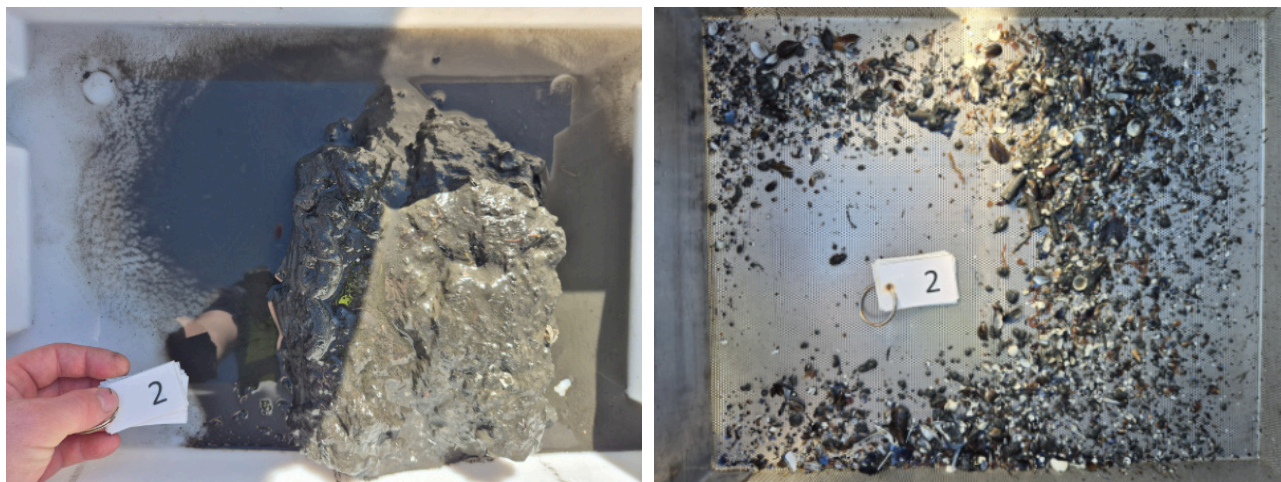
Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



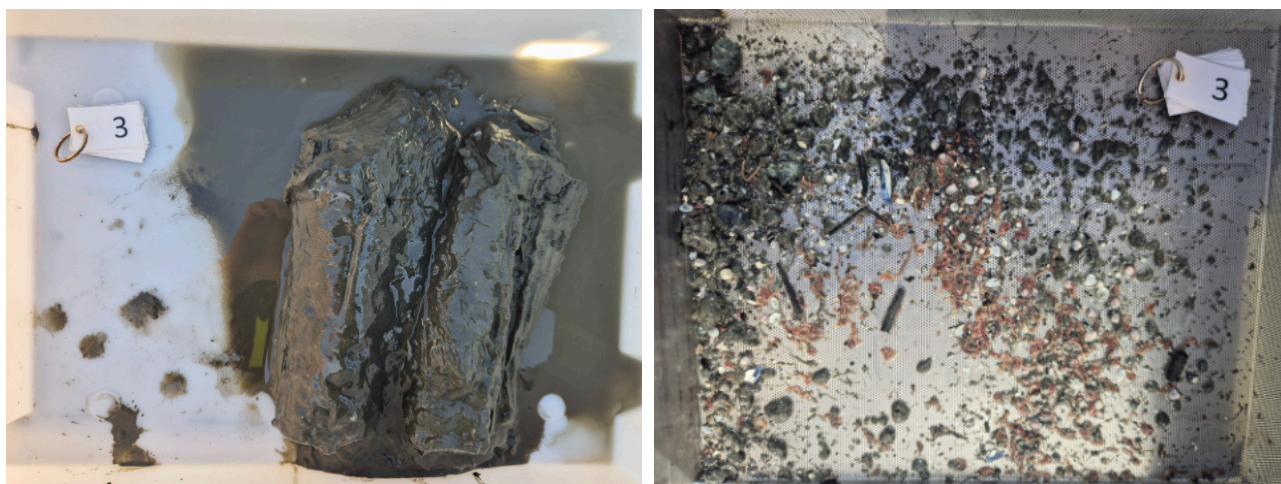
Figur 7. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



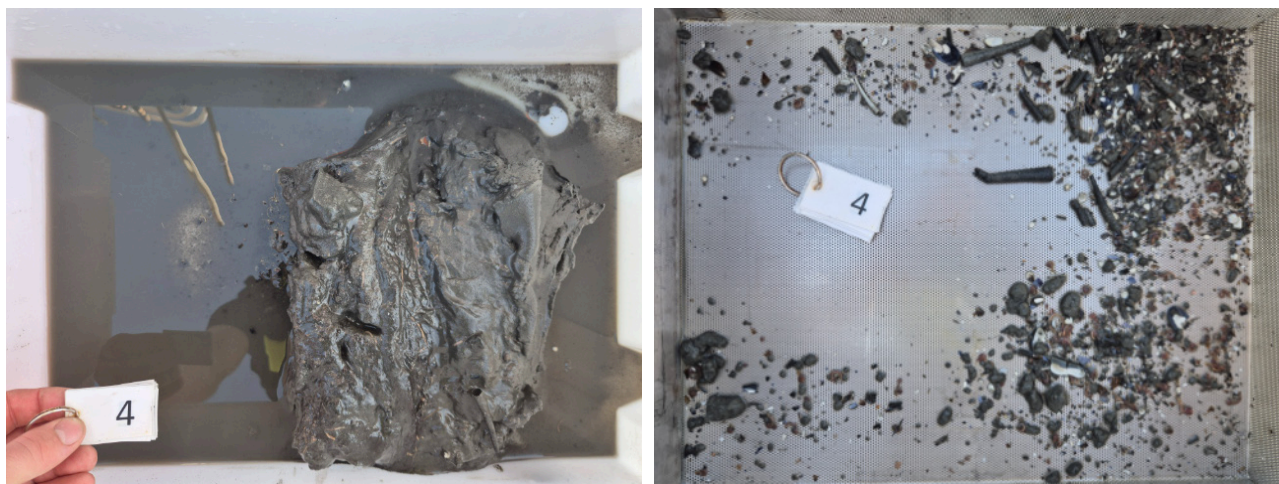
Figur 8. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3



Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



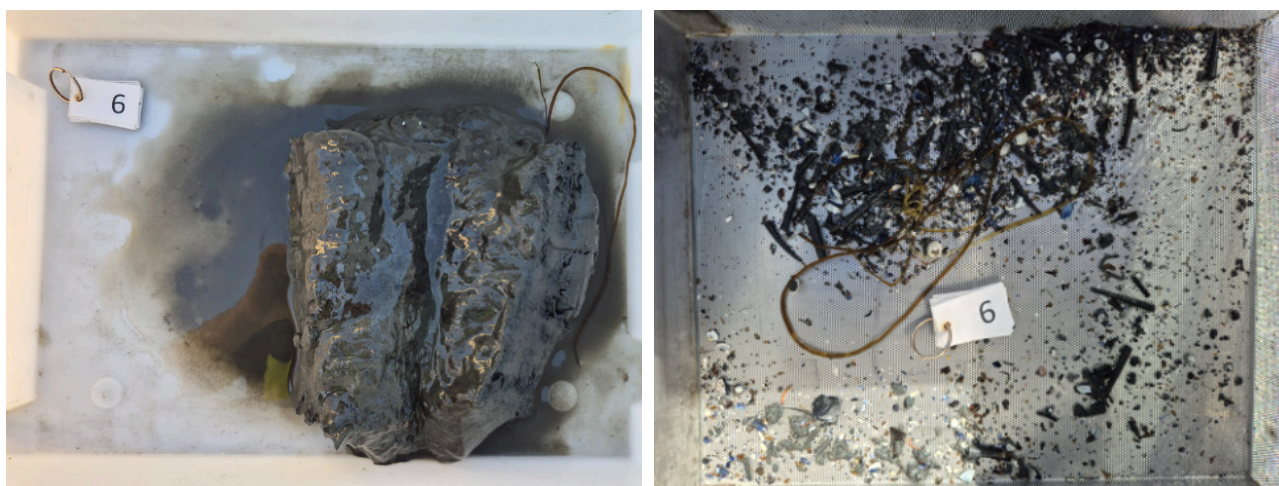
Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5



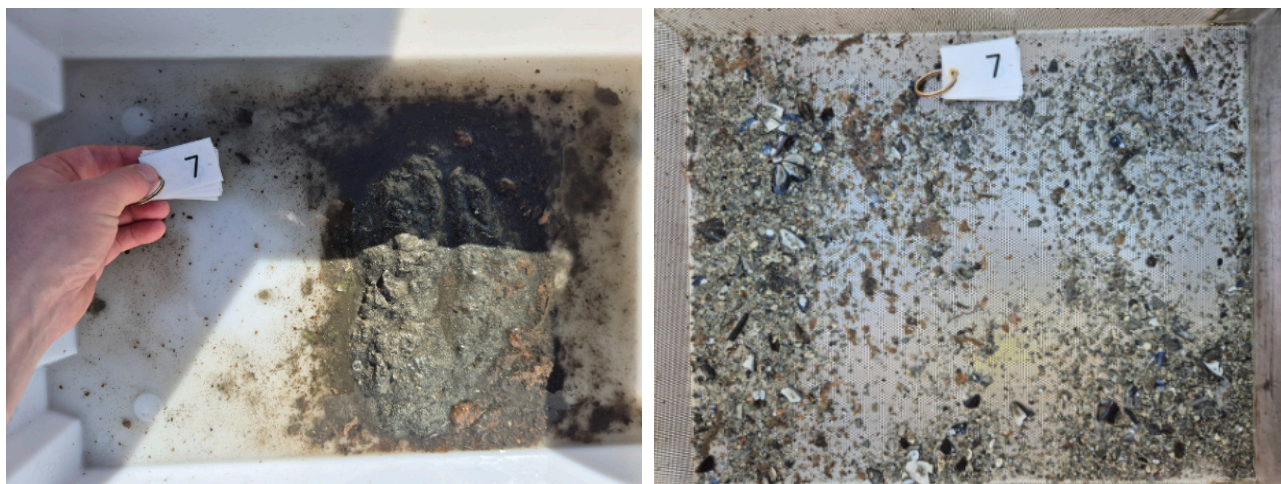
Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



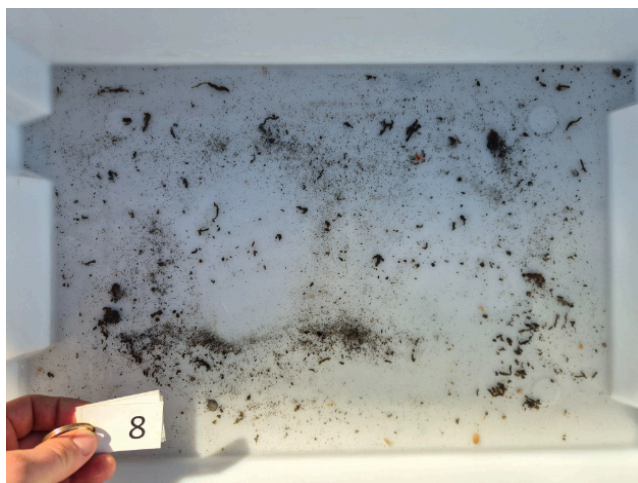
Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 7



Figur 13. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 7. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 8



Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Prøven ble ikke vasket.

Prøvepunkt 9



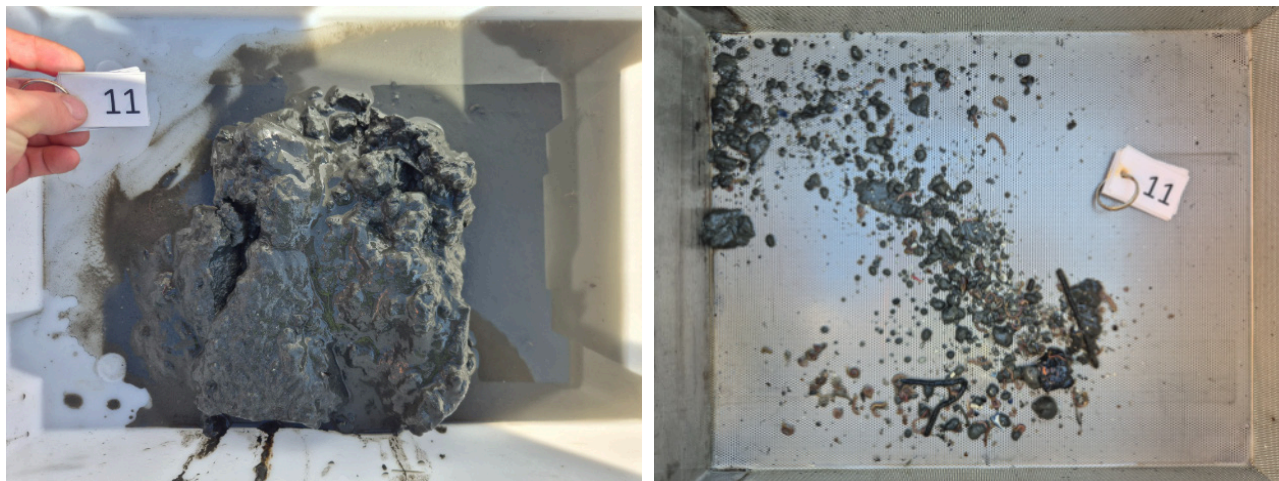
Figur 15. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 9. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 10



Figur 16. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 10. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 11



Figur 17. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 11. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Referanser

Akvasafe AS. (2022). *B-undersøkelse ved 33597 Grytøyraholmen*. Rapportnummer: MR-12214-0001B.

Akvasafe AS. (2023). *B-undersøkelse ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MR-12214-0004B.

Akvasafe AS. (2024). *B-undersøkelse ved 33597 Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MR-12214-0012.

Fiskeridirektoratet. (2026). Akvakulturlokaliteter [GML]. Åpne kartdata, Fiskeridirektoratet. Nedlastet 06.09.2026. Hentet fra <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/sites/#/yggdrasil/pages/nedlasting>

Standard Norge. (2016). Miljøovervåkning av bunnpåvirkning på marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016). 1-29.

Sub Aqua Tech AS. (2016). *Straummåling ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: STRAUM0106.

Sub Aqua Tech AS. (2018). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Prosjektnr.: MOM-BU0375.

Sub Aqua Tech AS. (2019). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MOM-BU0414.

Sub Aqua Tech AS. (2020). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Prosjektnr.: MOM-BU0475.

Sub Aqua Tech AS. (2021). *MOM-B undersøking ved Grytøyraholmen*. Rapportnr.: MOM-BU0518.