

B-undersøkelse

Lokalitet OTTERHOLMEN (11738)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 22807

Generell informasjon

Innsendt	2026-08-26T08:39:54Z
Oppdretter	BLOM FISKEOPPDRETT AS - 840215512
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-08-12
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med nytt utsett på Blom Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Otterholmen (11738) i Alver kommune, Vestland fylke. 9 av 15 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av sand og skjellsand med innslag av silt og grus. Seks prøvestasjoner ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet fravær av eller svært små mengder mineralisk sediment. Det ble observert dyr i 14 av 15 prøver og det ble registrert mellom 1 og 150 børstemark per prøve. Resultatene viser at brakkleggingsperioden har hatt god effekt, og at bunnforholdene under anlegget i stor grad har restituert seg etter forrige produksjonssyklus, selv om enkelte sensoriske utslag fortsatt viste tegn til påvirkning. Totalt fikk 13 prøver tilstand 1 og to prøver tilstand 2. De elektrokjemiske målingene viste hovedsakelig meget gode forhold, med pH-verdier mellom 7,35 og 7,96 og E-verdier mellom -57 og 192 mV. Målingene kunne gjennomføres i 9 av 15 prøver, ettersom øvrige prøver ikke inneholdt tilstrekkelig sediment for elektrokjemisk vurdering. De sensoriske utslagene bestod hovedsakelig av misfarging, i form av mørk farge, som ble registrert i 10 prøver, samt myk konsistens i fem prøver og noe løsere konsistens i én prøve. Det ble registrert noe lukt i to prøver. Det ble ikke registrert slam i prøvene. Den relativt gode forekomsten av dyr er et positivt tegn på at bunnmiljøet fortsatt har tilfredsstillende biologisk aktivitet. Samlet viser resultatene at lokaliteten har restituert seg betydelig etter forrige produksjonssyklus, men at enkelte sensoriske utslag fortsatt viser noe tegn til påvirkning fra forrige produksjonssyklus. Historisk sett har lokaliteten hovedsakelig vekslet mellom lokalitetstilstand 2. God ved maksimal belastning og 1. Meget god før utsett, noe som indikerer at lokaliteten har god restitusjonsevne og at brakkleggingsperiodene har hatt god effekt. Ved undersøkelsestidspunktet hadde lokaliteten vært brakklagt i åtte måneder, og resultatene fra inneverende undersøkelse viser at bunnforholdene i stor grad har hentet seg inn etter forrige produksjonssyklus. Både de elektrokjemiske målingene og sensoriske vurderingene viser en vesentlig forbedring sammenlignet med forrige undersøkelse. Den kuperte bunntopografien under anlegget medfører imidlertid varierende prøvetakingsforhold. Enkelte stasjoner som tidligere har blitt definert som bløtbunnsstasjoner, kan ved andre undersøkelser bli definert som hardbunnsstasjoner dersom grabben treffer fjell eller områder med svært lite sediment. Små lokale forskjeller i hvor grabben treffer kan derfor påvirke både prøvemengde og vurderingsgrunnlag, og direkte sammenligning av enkeltstasjoner mellom undersøkelser må gjøres med noe varsomhet. Til tross for dette viser resultatene samlet sett en tydelig forbedring sammenlignet med forrige undersøkelse. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 0,53 som gir en samlet lokalitetstilstand 1 - Meget god. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres ved maksimal organisk belastning.
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 (KC-Denmark) pH- og redoksmål: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex 10. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder: Malin Sæbø Nes Feltansvarlig og forfatter: Malin Sæbø Nes Kvalitetssikring: Linn Åsvestad Rapportnummer: MR-12022-0159
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Otterholmen ligger i Alver kommune i Vestland fylke. Anlegget ligger i overgangen mellom Helleosen og Hjeltefjorden, sørøst for øya Otterholmen. Bunnen under anlegget skråner nedover mot sørøst og dybden varierer fra omtrent 60 meter nærmest land til rundt 145 meter lengst sørøst. Bunnen skråner videre ned mot et lokalt dypområde på omtrent 220 meters dyp. Nærmeste akvakulturlokaliteter er 31497 Toska N, 11770 Rotøy og 35517 Vadholmen som ligger henholdsvis 1,9, 8,1 og 8,1 km fra Otterholmen. Anlegget består av en rammefortøyning med kapasitet til seks plastmerder, hver med omkrets på 160 meter. Samtlige merder ble benyttet i forrige produksjonssyklus. Undersøkelsen ble gjennomført før nytt utsett og lokaliteten har vært brakklagt siden 22.12.2025. I forrige produksjonssyklus ble det produsert 3025 tonn fisk og føret ut 3706 tonn fôr (pers. kom. Sofie Bordvik, Blom Fiskeoppdrett AS).
Stasjonsopplysninger	Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av MTB ved lokaliteten iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Basert på føringene i standarden og MTB på 3600 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 15 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 omtrent samme posisjon som ved tidligere undersøkelser.
Resultat for strømmålinger	Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meter i perioden 23.04.2020 til 26.08.2020 (Akvasafe AS, 2020), samt sprednings- (35 meter) og bunnstrøm (60 meter) i perioden 09.02.2012 til 30.03.2012 (Resipientanalyse AS, 2012). På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittsstrøm på henholdsvis 8,3 og 5,7 cm/s og en maksimalstrøm på 41,4 og 29,6 cm/s. På spredningsdypt ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 2,2 cm/s og en maksimalstrøm på 17,0 cm/s. Hovedstrømretningen på 5, 15 og 35 meter gikk mot vest-nordvest (Figur 3), mens den på bunnen gikk mot nordøst. Andelen nullstrøm (målinger under 1 cm/s) var lav i overflaten med 1 % og 3 % på henholdsvis 5 og 15 meters dybde, mens andelen var høyere på spredningsdypt og på bunnen med henholdsvis 19,7 % og 89,0 %. Det bemerkes at det ble benyttet rotormålere på 35 og 60 meters dyp. Disse krever en startfrikjøp på 1 cm/s for å rotere, noe som i kombinasjon med måleintervall på 10 minutter og lave strømhastigheter kan ha bidratt til de høye andelen nullmålinger.

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	H	H	B	H	H	B	H	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,35	7,54	7,58			7,62			7,71		
	Eh (mV)	Målt verdi	-278	-170	-106			-201			-117		
		+ ref. verdi	-57	51	115			20			104		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00	0,00			1,00			0,00		-
Tilstand prøve			2	1	1	0	-	1	-	-	1	-	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			19,30		Sjøvannstemp:		12,50		Sedimenttemp:		10,00		
pH sjø:			8,16		Eh sjø:		424,00		Referanseelektrode:		221,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0							0	0		0	
		Brun/svart = 2	2	2	2		2	2			2		
	Lukt	Ingen = 0		0	0		0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2	2										
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0					0		0	0	0	0	
		Myk = 2	2		2			2					
		Løs = 4		4									
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					0		0	0		0	
		1/4 - 3/4 = 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	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
	SUM			7	7	5	0	2	5	0	0	3	0

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	1,54	1,10	0,00	0,44	1,10	0,00	0,00	0,66	0,00	-
	Tilstand prøve		2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,77	1,27	0,55	0,00	0,44	1,05	0,00	0,00	0,33	0,00	-
	Tilstand prøve		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
	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 15

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15						
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	B	B	B						
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0						
	pH	Målt verdi	7,50		7,65	7,86	7,96						
II	Eh (mV)	Målt verdi	-214		-94	-76	-29						
		+ ref. verdi	7		127	145	192						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		0,00	0,00	0,00						0,50
Tilstand prøve			1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			1,00										
Buffertemp:			19,30		Sjøvannstemp:	12,50		Sedimenttemp:	10,00				
pH sjø:			8,16		Eh sjø:	424,00		Referanseelektrode:	221,00				
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå = 0		0									
		Brun/svart = 2	2		2	2	2						
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0							
		Noe = 2					2						
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0		0		0	0						
		Myk = 2	2		2								
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0									
		1/4 - 3/4 = 1	1		1	1	1						
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0						
		2 cm - 8 cm = 1											
> 8 cm = 2													
SUM			5	0	5	3	5	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15						
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,00	1,10	0,66	1,10						0,69
	Tilstand prøve		2	1	2	1	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	0,00	0,55	0,33	0,55	-	-	-	-	-	0,53
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												
	1,1 - < 2,1												
	2,1 - < 3,1												
	>= 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)		60° 41. 187'N 4° 54. 394'E	60° 41. 159'N 4° 54. 365'E	60° 41. 154'N 4° 54. 452'E	60° 41. 137'N 4° 54. 467'E	60° 41. 145'N 4° 54. 512'E	60° 41. 117'N 4° 54. 570'E	60° 41. 145'N 4° 54. 593'E	60° 41. 176'N 4° 54. 649'E	60° 41. 169'N 4° 54. 606'E	60° 41. 194'N 4° 54. 633'E
Dyp (m)		112	121	120	130	119	141	108	83	93	77
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	2	1	1	2	2	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %	22 %	10 %			10 %				
	Sand	60 %	56 %	60 %			70 %			70 %	
	Grus	20 %	22 %	20 %			10 %			20 %	
	Skjellsand			10 %			10 %			10 %	
Steinbunn					X						
Fjellbunn						X		X	X		X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		42	60	120		8	55	3	1	14	1
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

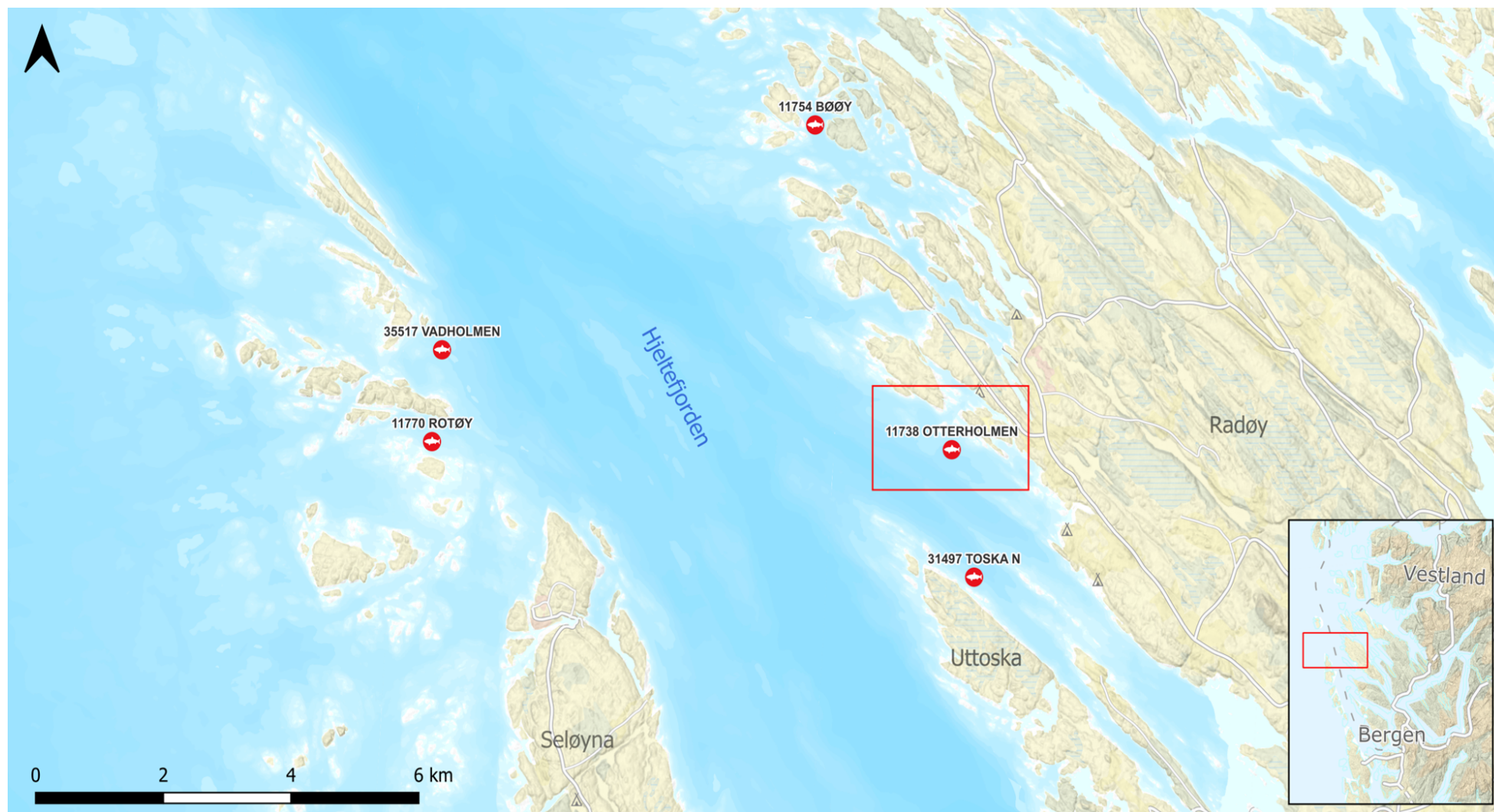
Prøvepunkt	Kommentar
1	Steiner, skjellrester, alger
2	Skjellrester. Myk til løs konsistens.
3	Steiner, skjellrester.
4	Stein.
5	Små mengder sand og skjellsand.
6	Steiner, skjellrester.
7	Små mengder sand og skjellsand.
8	Spor av sand.
9	Steiner, skjellrester.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Skjellrester, alger. Små mengder sand og skjellsand.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 15

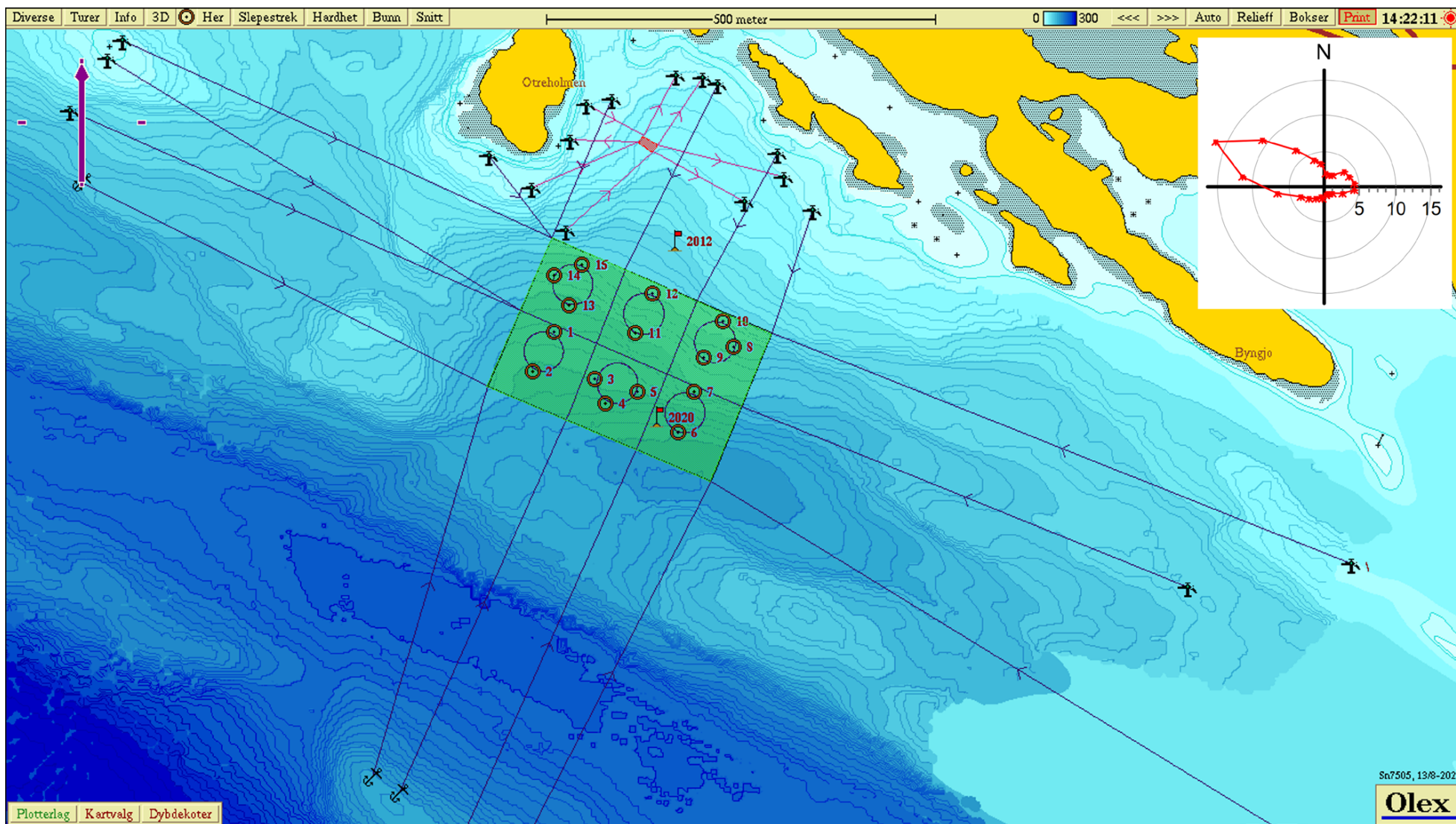
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 41. 186'N 4° 54. 509'E	60° 41. 213'N 4° 54. 533'E	60° 41. 205'N 4° 54. 416'E	60° 41. 226'N 4° 54. 394'E	60° 41. 233'N 4° 54. 434'E					
Dyp (m)		98	79	105	94	84					
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	2	2					
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	20 %		22 %							
	Sand	50 %		33 %	30 %	10 %					
	Grus				20 %	10 %					
	Skjellsand	30 %		44 %	50 %	80 %					
Steinbunn											
Fjellbunn			X								
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		150	2	80	40	20					
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Spor av sand.
13	Steiner, skjellrester.
14	Skjellrester, alger.
15	Skjellrester

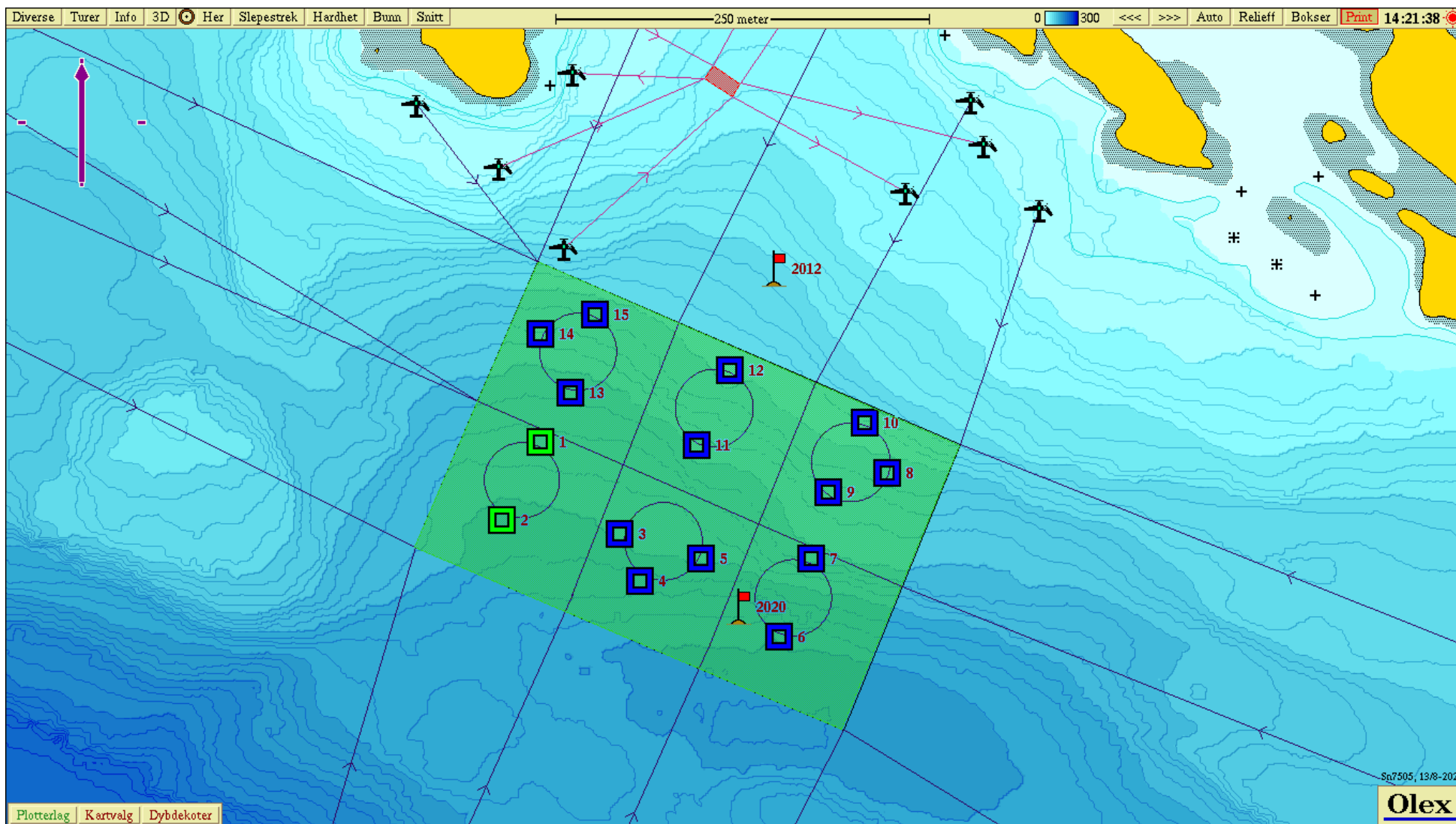


Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Otterholmen (11738) (rød sirkel i rødt rektangel) og nærliggende anlegg i området. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum: WGS84.

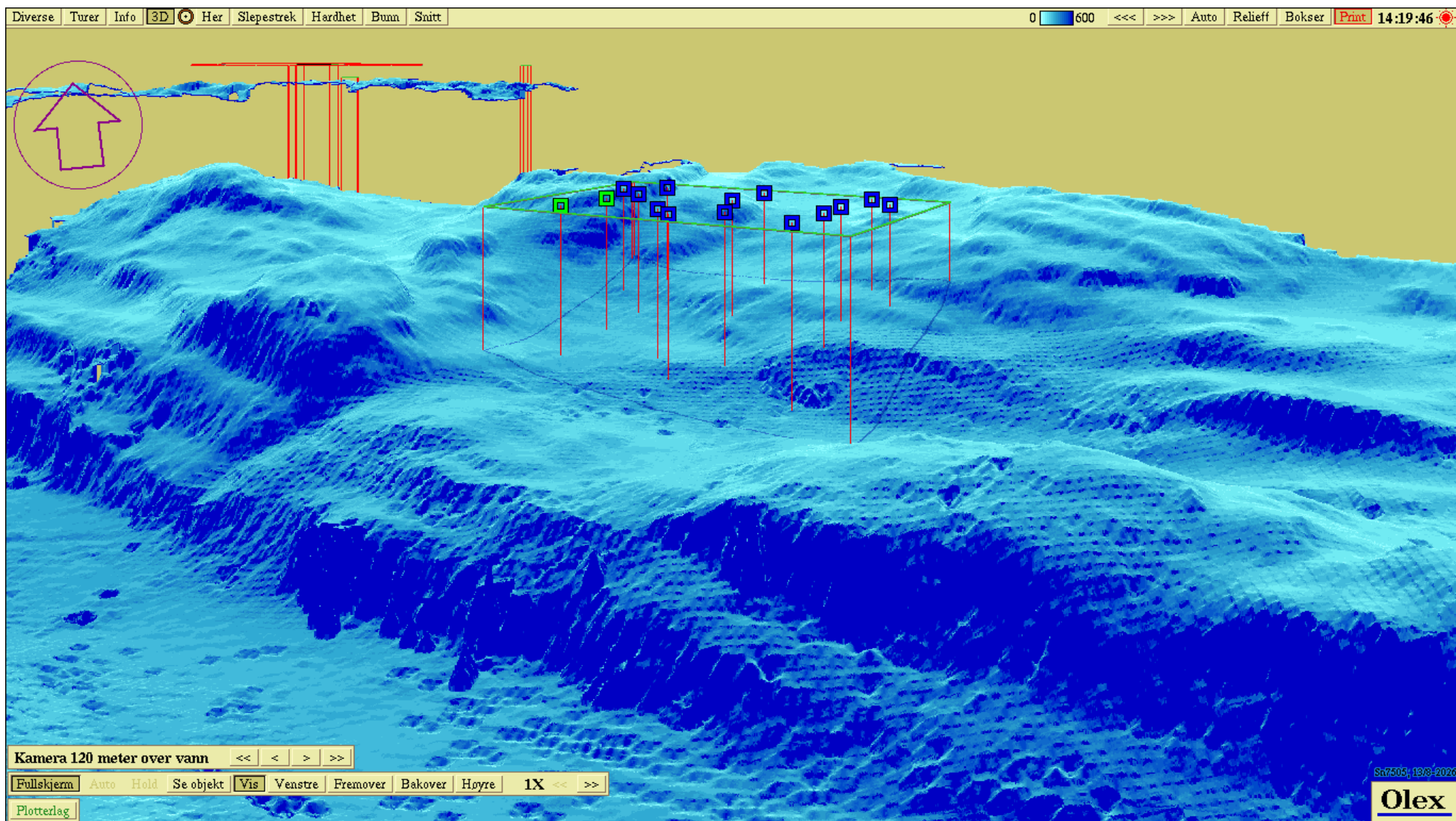




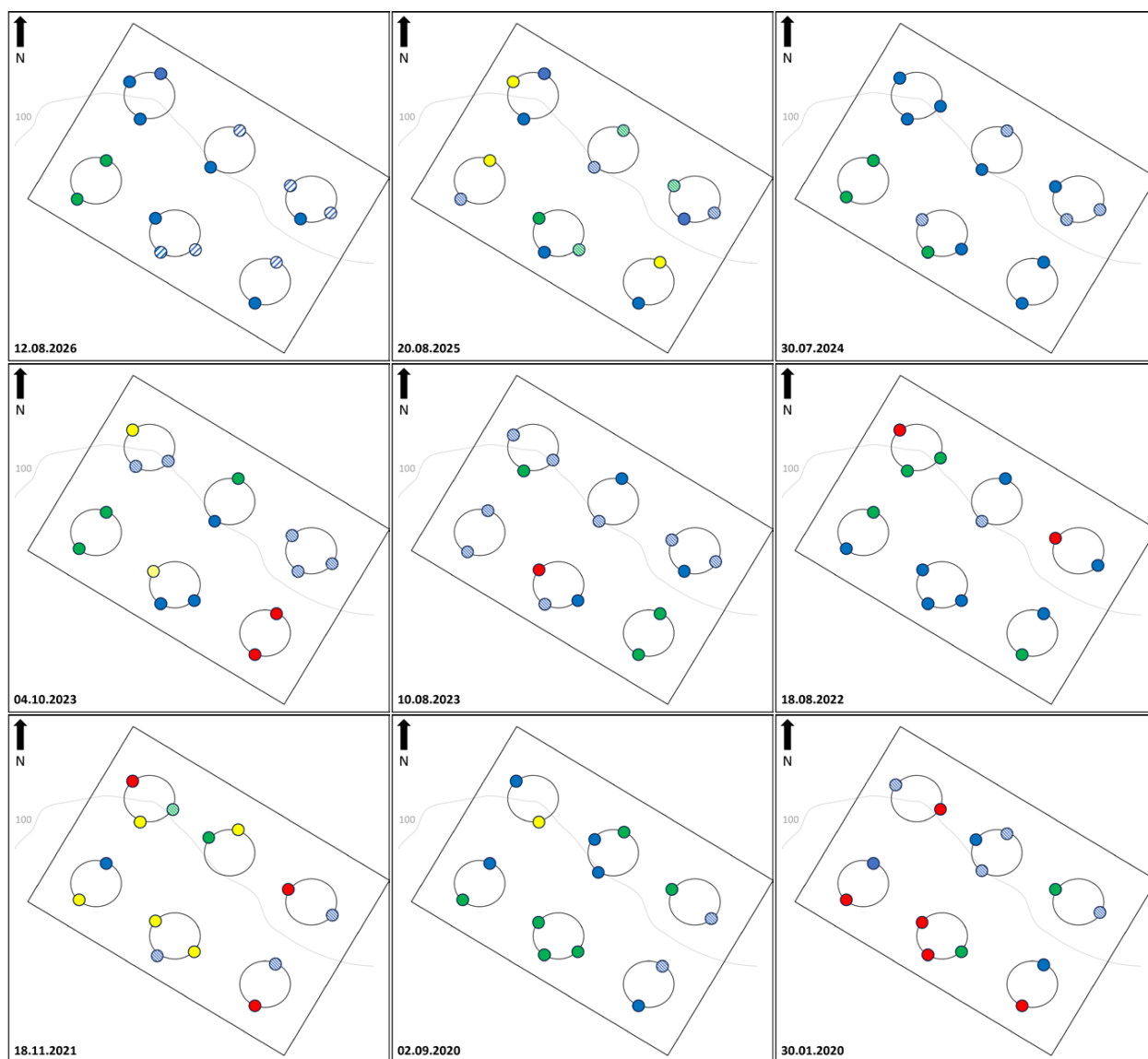
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Røde flagg markerer posisjoner for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 35 meter dyp målt i 2012 (Resipientanalyse AS, 2012). Kartdatum WGS84.



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



Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = tilstand 1, grønt kvadrat = tilstand 2, gult kvadrat = tilstand 3, rødt kvadrat = tilstand 4). Kartdatum WGS84.



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.

Prøvepunkt 5



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

Prøvepunkt 6



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

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.

Prøvepunkt 12



Figur 18. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 12. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 13



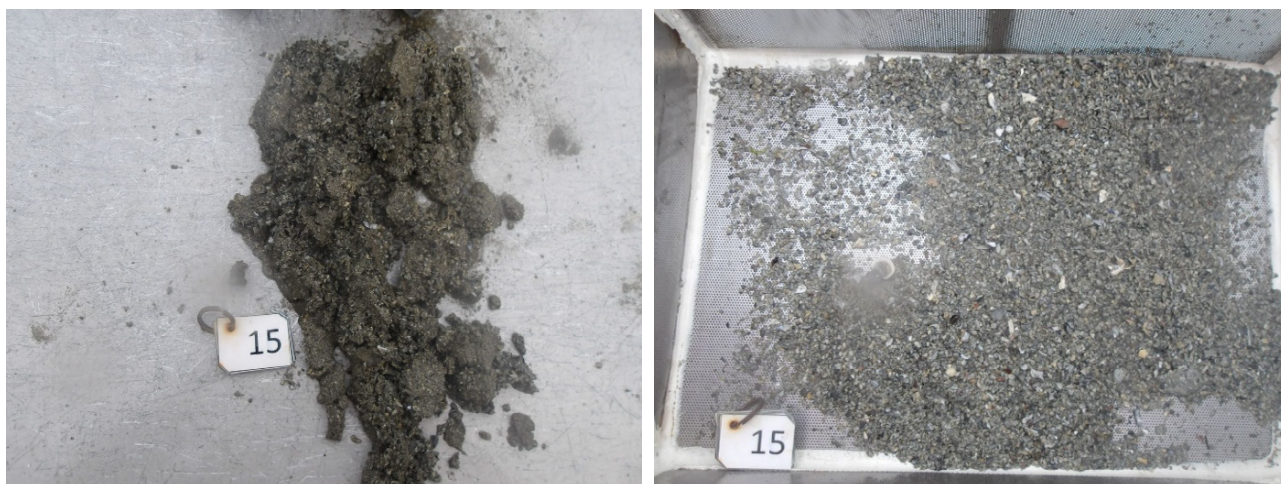
Figur 19. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 13. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 14



Figur 20. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 14. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 15



Figur 21. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 15. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Referanser

Akvasafe AS. (2020). *Strømmåling Otterholmen*. Rapportnr.: SR-12022-0036, rev. 0.

Akvasafe AS. (2025). *B-undersøkelse ved Otterholmen (11738)*. Rapportnr.: MR-12022-0069.

Resipientanalyse AS. (2012). *Straummåling lokalitet Otterholmen*. Rapportnr.: 722-2012.

Resipientanalyse AS. (2018). *Resipientgransking B-gransking Lokalitet Otterholmen Radøy kommune*. Rapportnr.: 1643-2018.

Resipientanalyse AS. (2020a). *Resipientgransking B-gransking Lokalitet Otterholmen Alvær kommune*. Rapportnr.: 1798-2020.

Resipientanalyse AS. (2020b). *Resipientgransking B-gransking Lokalitet Otterholmen Alvær kommune*. Rapportnr.: 1862-2020.

Resipientanalyse AS. (2021). *Resipientgransking lokalitet Otterholmen*. Rapportnr.: 1967-2021.

Resipientanalyse AS. (2022). *B-undersøkelse for lokalitet OTTERHOLMEN (11738)*. Rapportnr.: 10961.

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

STIM AS. (2023). *B-undersøkelse for lokalitet null (11738)*. Rapportnr.: 13530.

STIM AS. (2023). *B-undersøkelse for lokalitet OTTERHOLMEN (11738)*. Rapportnr.: 13254.

STIM AS. (2024). *B-undersøkelse for lokalitet OTTERHOLMEN (11738)*. Rapportnr.: 14396.