

B-undersøkelse for lokalitet VIKANE (13704)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 15230

Generell informasjon

Innsendt	2025-03-31T06:15:51Z
Oppdretter	BLOM FISKEOPPDRETT AS - 840215512
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2025-02-27
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Blom Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Vikane (13704) i Masfjorden kommune, Vestland fylke. Anlegget ble flyttet rundt 350 meter mot nordvest før utsett av fisk i mars 2024, og dette er den første B-undersøkelsen ved maksimal belastning med ny plassering og konfigurasjon. Basert på en MTB på 2340 tonn ble det opprettet 12 prøvestasjoner. Av de 12 prøvestasjonene ble 9 definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av silt, sand og leire. De resterende prøvestasjonene ble definert som hardbunnsstasjoner (fjellbunn) grunnet svært små mengder mineralisk sediment. Det ble observert dyr i 11 av 12 prøver og faunaaen bestod hovedsakelig av børstemark.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen viste at bunnen under anlegget i all hovedsak hadde gode forhold, men med noe belastning innerst og ytterst i anleggssonen. Det var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger i 8 prøver og målingene viste varierende forhold. Fem av prøvene viste gode eller meget gode forhold, med pH-verdier fra 7,27 til 7,70 og redokspotensial fra -76 til 209 mV. De resterende tre prøvene hadde meget dårlige forhold med pH mellom 5,85 og 6,72 og redokspotensial fra -121 til -20 mV. Sedimentet fra disse tre prøvestasjonene bar tydelig preg av organisk tilførsel og med blant annet gassbobling, misfarging, lukt, løs konsistens, høy fyllingsgrad og slamlag av varierende tykkelse. Prøvene inneholdt også lite gravende bunndyr, noe som kan indikere anoksiske forhold. Ved de resterende prøvestasjonene begrenset de sensoriske vurderingene seg til misfarging, litt lukt, stort sett myk konsistens og lav fyllingsgrad. I likhet med forundersøkelsen var det i flere prøver høy forekomst av børstemark, men pigghuder, skjell og krepsdyr, som tidligere ble registrert, ble ikke observert i denne undersøkelsen.</p> <p>Totalt fikk seks prøver tilstand 1, tre prøver tilstand 2 og tre prøver tilstand 4.</p> <p>Anlegget er nå plassert på tvers av strømrretningen, noe som i utgangspunktet skal sikre bedre spredning av organisk materiale og bedre tilførsel av friskt oksygen til alle merder. Strømforsyningene er gode i overflaten, mens det er relativt svak strøm på spredningsdyb og på bunnen. Dette vil begrense spredningen av utslipp fra merdene, og kan resultere i større akkumulering i anleggssonen enn ønskelig. Ved forundersøkelsen fikk lokaliteten tildelt lokalitetstilstand 1. Meget god, mens tilstanden i inneværende undersøkelse er redusert til lokalitetstilstand 2. God.</p> <p>Belastningsgraden er naturlig nok forhøyet, men resultatene gir inntrykk av at størstedelen av anleggssonen håndterer tilførselen av organisk materiale med dagens produksjonsintensitet. Den største belastningen ble påvist under anleggets sørvestlige ende som er plassert mot bunnen av den bratte skrånningen. Dette er erfaringsmessig et naturlig akkumuleringsområde for organisk materiale, da partikkelspredningen også ofte følger topografien.</p> <p>Det er planlagt at anlegget skal brakklages i ca. 9 måneder etter utslakt. Denne perioden vil gi bunnen mulighet til å restituere før neste utsett. Neste undersøkelse vil gi informasjon om lokalitetens evne til å restituere mellom produksjonszykluser.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,75 som gir en samlet lokalitetstilstand 2 - God. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres før neste utsett.</p>
Materiale og metode	<p>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. Prøvetakingen og faglige vurderinger og fortolkninger er utført akkreditert.</p> <p>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.</p> <p>Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0,025 m2 (Størksen) pH- og redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex10. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm (Akvasafe) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera</p> <p>Personell: Prosjektleder: Mai-Louise Bouwman Feltansvarlig: Brigitte Alexandra Blokzijl Annet feltpersonell: Linn Åsvestad Forfatter: Linn Åsvestad Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12022-0044</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten Vikane ligger i indre del av Austfjorden, i Masfjorden kommune i Vestland fylke. Vannlokaliteten er betegnet som «Beskyttet kystfjord». Bunnen under akvakulturanlegget er bratt, og dybden under anlegget varierer fra om lag 90 meter nærmest land til ned mot 350 meter i sørvestlig retning. Sedimentet i anleggssonen består av både bløt- og hardbunn. Fjordbunnen i denne delen av Austfjorden ligger på omtrent 500 meter, og videre mot nordvest øker dybden gradvis. Anlegget ble flyttet rundt 350 meter mot nordvest før utsett av fisk i mars 2024, og dette er den første B-undersøkelsen ved maksimal belastning med ny plassering og konfigurasjon.</p> <p>Nærmeste akvakulturlokaliteter, målt i sjølinje, er matfisklokalitetene 10086 Rekeviki (3,7 km), 13699 Leirvika (4 km), 34657 Laberget (6,6 km) og 19655 Ospeneset (7,9 km).</p> <p>Anlegget består i dag av 8 plastmerder, hvorav 6 har omkrets på 160 m og 2 har omkrets på 120 m. Av disse har alle, med unntak av den ene 120-metringen, vært i bruk i inneværende produksjonszyklus. Siste utsett ble utført 16.03.2024 og det er planlagt at anlegget skal stå tomt i uke 20, 2025 (pers. kom. Vebjørn Ryland, Blom Fiskeoppdrett AS).</p>
Stasjonsopplysninger	<p>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 2340 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 12 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS.</p> <p>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.</p>

Resultat for strømmålinger	<p>Det ble målt overflate- og vannskiftningsstrøm på 5 og 15 meter samt spredningsstrøm og bunnstrøm på hhv. 107 og 158 meter i perioden 14.09.2022-05.01.2023 (STIM AS, 2023). På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittsstrøm på hhv. 5,5 og 4,7 cm/s og en maksimalstrøm på hhv. 28,5 og 27,1 cm/s. På spredningsdyptet (107 meters dyp) ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 4,6 cm/s og en maksimalstrøm på 20,2 cm/s. Hovedstrømrørningen gikk mot nord-nordvest med en betydelig returstrøm mot sør-sørøst. På bunnen (158 meters dyp) ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 3,6 cm/s og en maksimalstrøm på 14,5 cm/s. Andelen nullstrøm (målinger < 1cm/s) var relativt lav på alle dyp.</p> <p>Referanse: STIM AS. (2023). Strømundersøkelse ved lokaliteten Vikane. Rapportnr.: 16-2023.</p>
----------------------------	---

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	B	B	H	B	B	B			
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			
II	pH	Målt verdi	5,85	7,27	7,70			6,00		7,64	7,55	7,44			
	Eh (mV)	Målt verdi	-240	-264	-134			-255		-179	-11	-296			
		+ ref. verdi	-20	-44	86			-35		41	209	-76			
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	2,00	1,00			5,00		1,00	0,00	2,00	-			
Tilstand prøve			4	2	1	-	-	4	-	1	1	2			
Tilstand Gruppe II			-												
Buffertemp:			18,40			Sjøvannstemp:			7,10		Sedimenttemp:			7,40	
pH sjø:			8,12			Eh sjø:			370,00		Referanseelektrode:			220,00	
III	Gassbobler	Ja = 4	4					4							
		Nei = 0		0	0	0	0		0	0	0	0			
	Farge	Lys/grå = 0									0				
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2		2			
	Lukt	Ingen = 0			0	0	0		0	0	0	0			
		Noe = 2		2											
		Sterk = 4	4					4							
	Konsistens	Fast = 0				0									
		Myk = 2		2			2		2	2	2	2			
		Løs = 4	4		4			4							
	Grabbvolum	< 1/4 = 0				0	0		0						
		1/4 - 3/4 = 1		1	1			1		1	1	1			
		> 3/4 = 2	2												
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0		0	0	0	0		0	0	0	0			
		2 cm - 8 cm = 1						1							
		> 8 cm = 2	2												
	SUM			18	7	7	2	4	16	4	5	3	5		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		3,96	1,54	1,54	0,44	0,88	3,52	0,88	1,10	0,66	1,10	-
	Tilstand prøve		4	2	2	1	1	4	1	2	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		4,48	1,77	1,27	0,44	0,88	4,26	0,88	1,05	0,33	1,55	-
	Tilstand prøve		4	2	2	1	1	4	1	1	1	2	
	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 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12									
Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)			H	B									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0									
	pH	Målt verdi		6,72									
II	Eh (mV)	Målt verdi		-341									
		+ ref. verdi		-121									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		5,00								2,62	
Tilstand prøve			-	4	-	-	-	-	-	-	-		
Tilstand Gruppe II			3,00										
Buffertemp:			18,40		Sjøvannstemp:		7,10		Sedimenttemp:		7,40		
pH sjø:			8,12		Eh sjø:		370,00		Referanseelektrode:		220,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0									
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2									
	Lukt	Ingen = 0	0										
		Noe = 2		2									
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0										
		Myk = 2											
		Løs = 4		4									
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0										
		1/4 - 3/4 = 1		1									
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0										
		2 cm - 8 cm = 1		1									
> 8 cm = 2													
SUM			2	10	-	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12									
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	2,20								1,52	
	Tilstand prøve		1	3	-	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	3,60	-	-	-	-	-	-	-	1,75	
	Tilstand prøve		1	4	-	-	-	-	-	-	-		
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand										
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1		1										
	1,1 - < 2,1		2										
	2,1 - < 3,1		3										
	>= 3,1		4									LOKALITETSTILSTAND	2

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° 42. 920'N 5° 23. 524'E	60° 42. 931'N 5° 23. 572'E	60° 42. 956'N 5° 23. 596'E	60° 42. 972'N 5° 23. 647'E	60° 42. 991'N 5° 23. 676'E	60° 42. 873'N 5° 23. 600'E	60° 42. 892'N 5° 23. 643'E	60° 42. 911'N 5° 23. 676'E	60° 42. 933'N 5° 23. 718'E	60° 42. 951'N 5° 23. 758'E
Dyp (m)		344	327	315	272	237	351	298	300	289	255
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire								25 %	20 %	50 %
	Silt	100 %	40 %	30 %		70 %	100 %		40 %	80 %	50 %
	Sand		40 %	60 %		30 %			10 %		
	Grus		20 %	5 %					25 %		
	Skjellsand			5 %							
Steinbunn											
Fjellbunn					X			X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)				1							
Børstemark (antall)		20	10	75	15	60		80	100	150	10
Beggiatoa											
Fôr				X		X	X				
Fekalier											

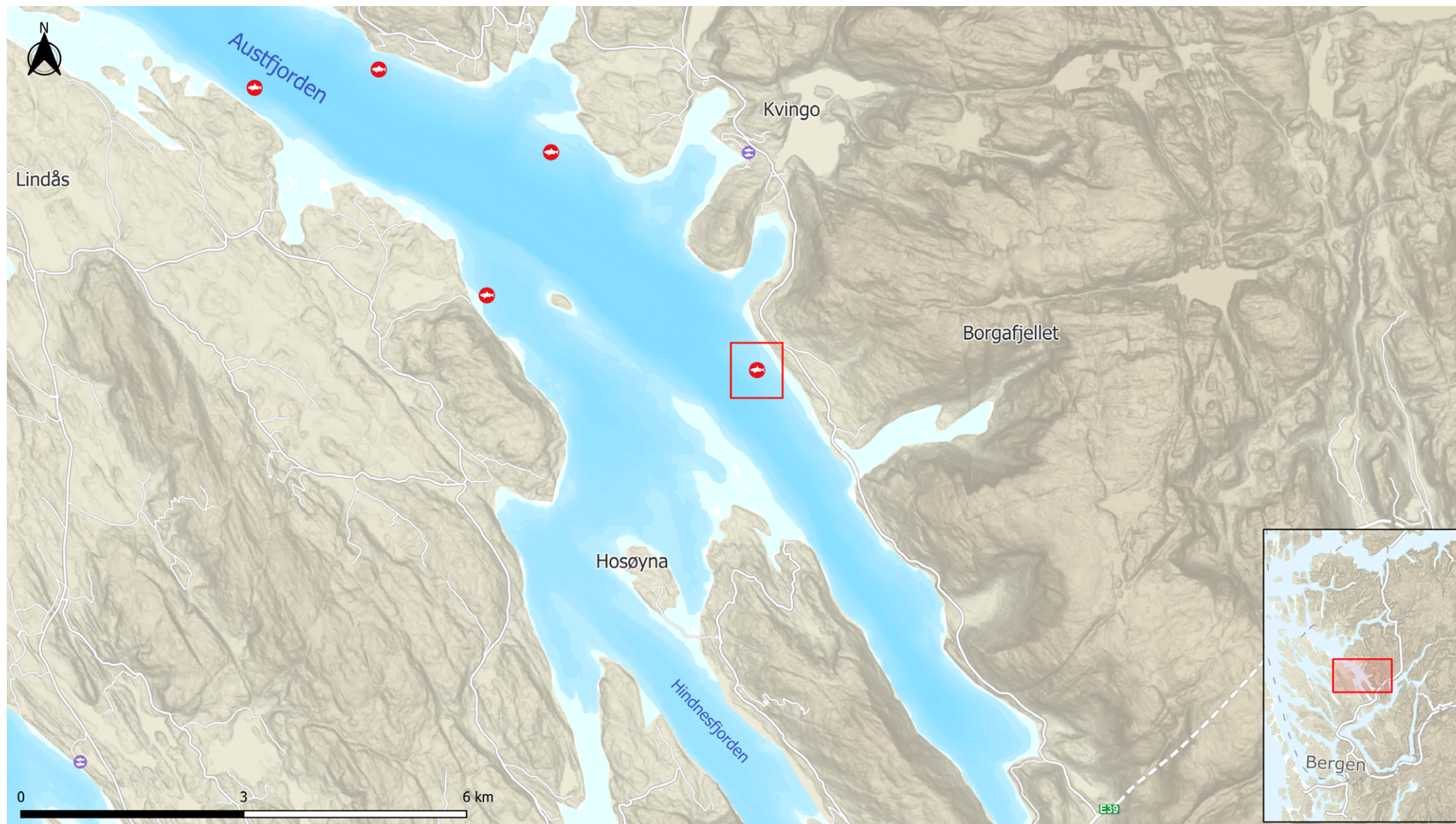
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	Blåskjellrester, og organisk materiale i overflaten.
3	
4	Kun organisk materiale og spor av silt. Kjente hardbunn på grabben.
5	Blåskjellrester og organisk materiale. Kjente harbunn, men fikk opp litt sediment.
6	Terrestrisk materiale.
7	Blåskjellrester. Kun organisk materiale. Kjente hardbunn.
8	Terrestrisk materiale.
9	Blåskjellrester og terrestrisk materiale. Tynt lag med organisk materiale i overflaten.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Tynt lag med organisk materiale i overflaten.

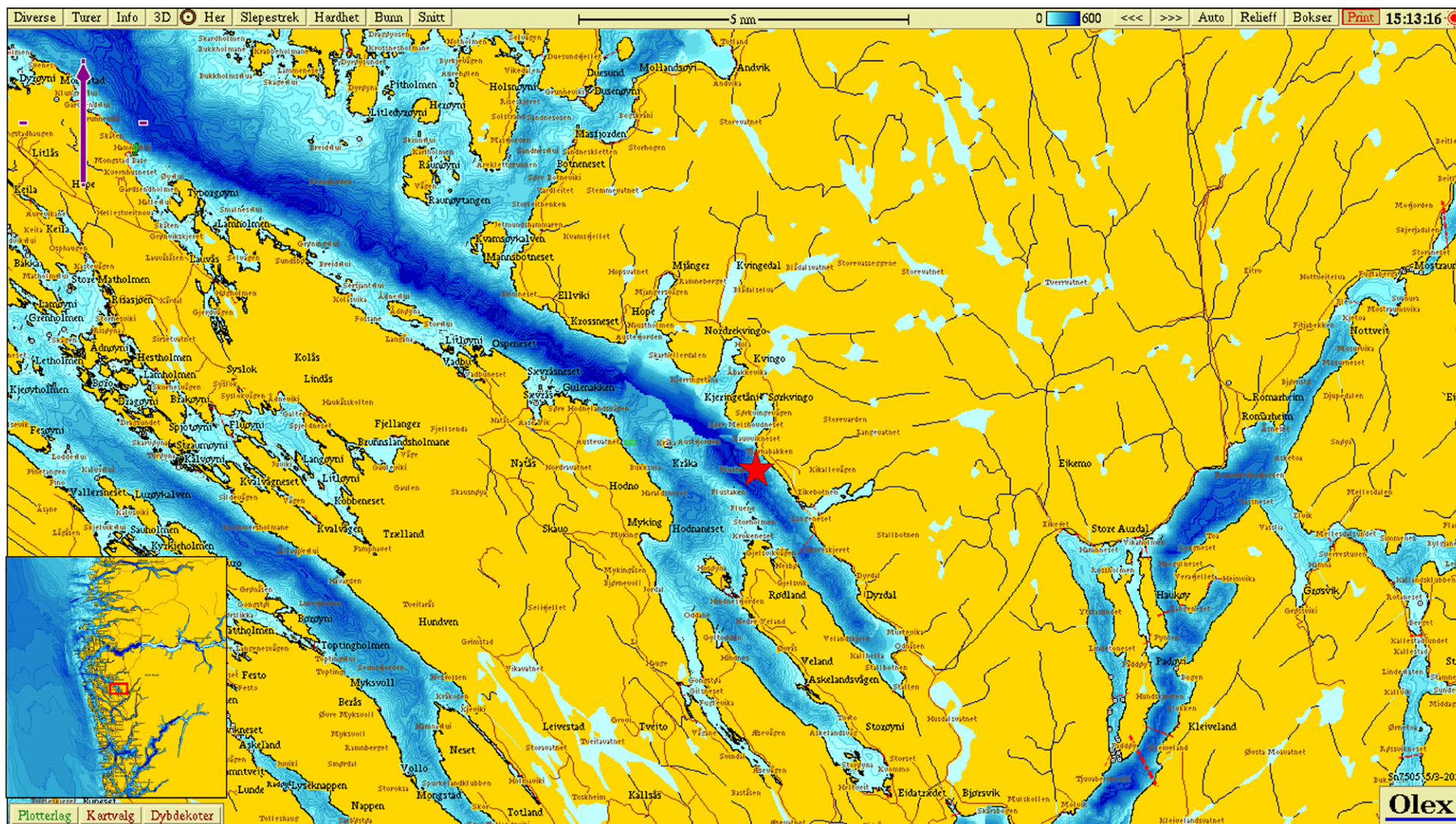
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 42. 972'N 5° 23. 801'E	60° 42. 995'N 5° 23. 838'E								
Dyp (m)		185	138								
Antall forsøk med prøvetaker		1	1								
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		30 %								
	Silt		70 %								
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X									
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		15	10								
Beggiatoa											
Fôr			X								
Fekalier											

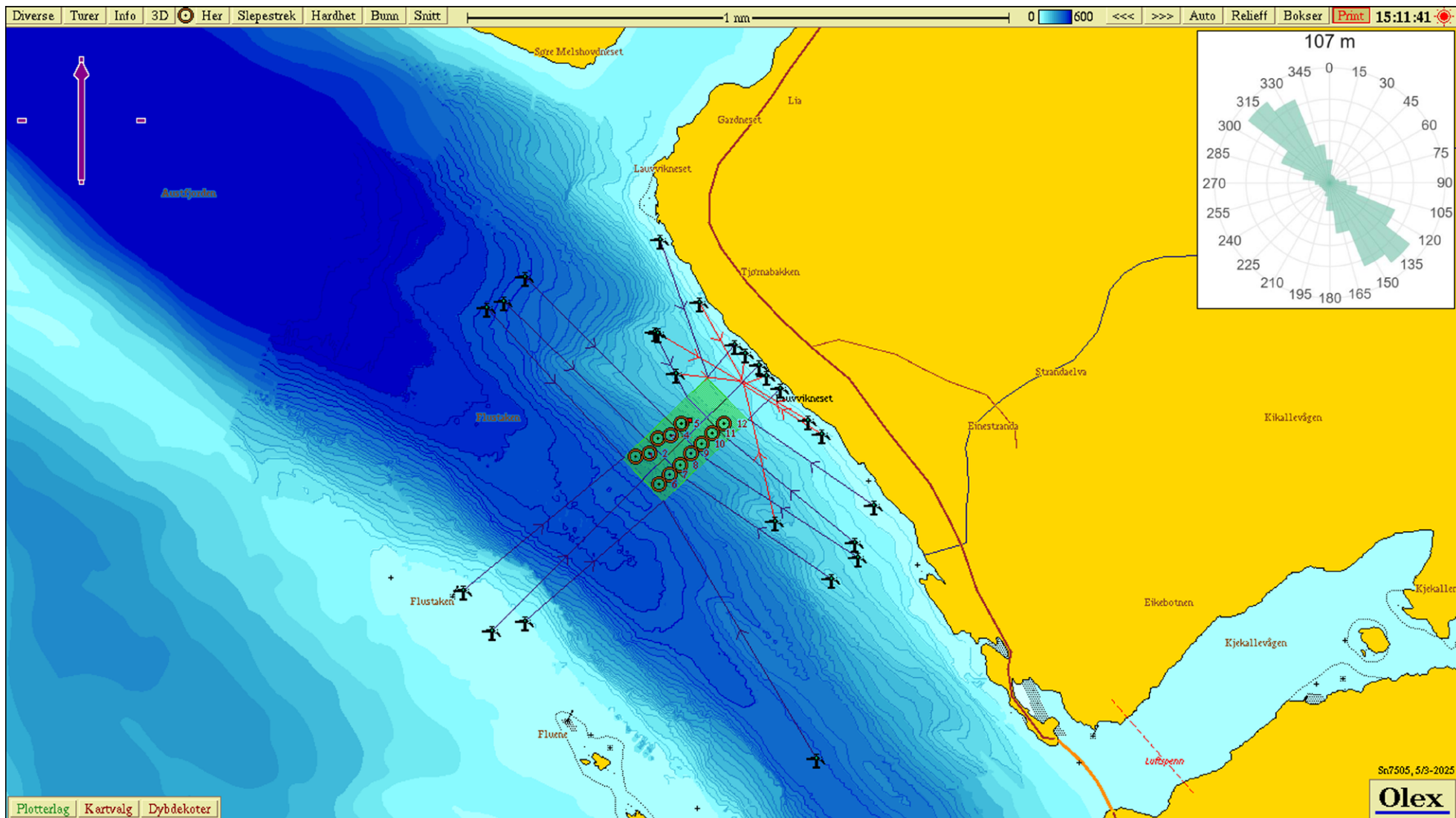
Prøvepunkt	Kommentar
11	Steiner og organisk materiale.
12	Blåskjellrester, steiner, terrestrisk materiale.



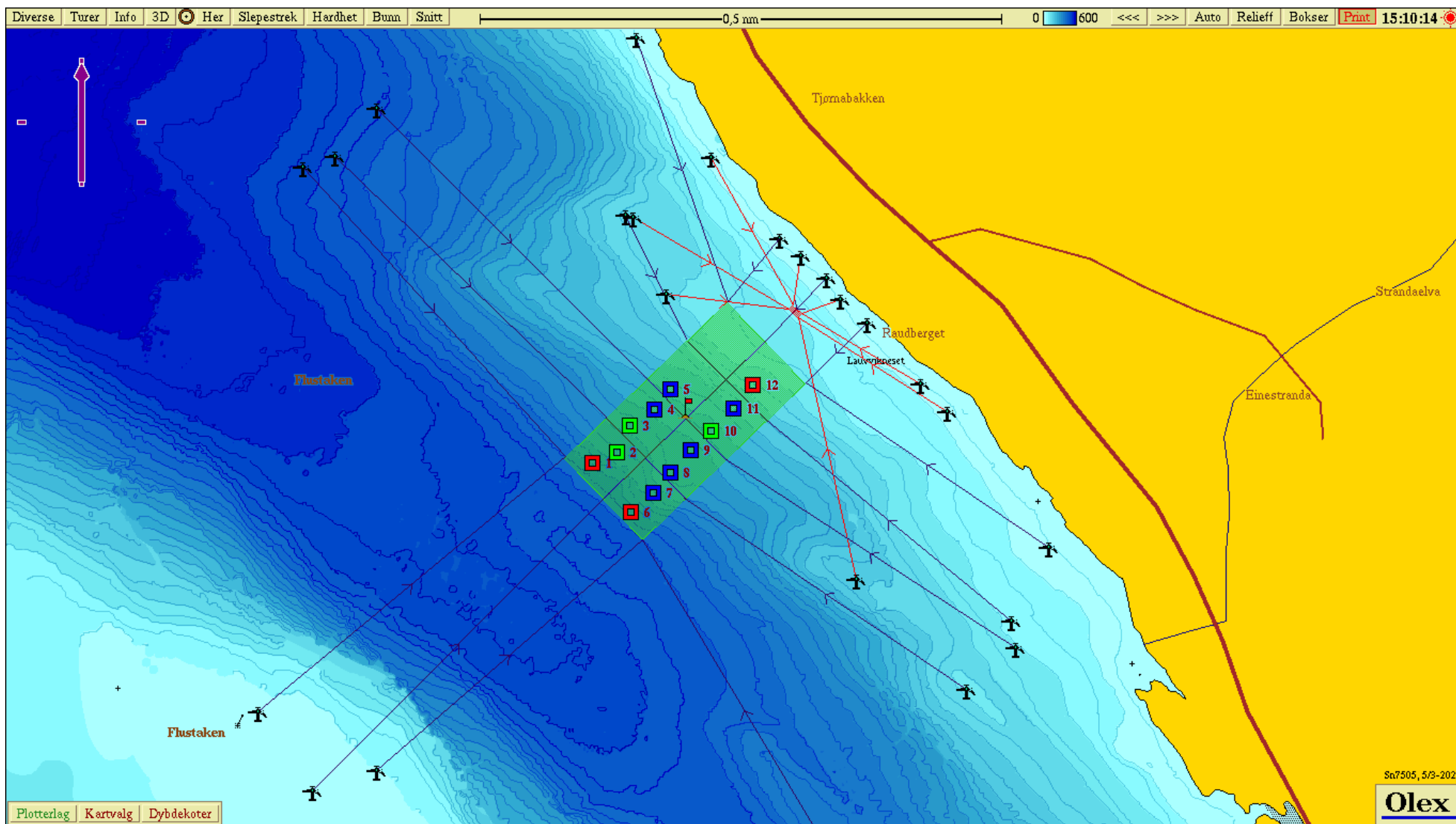
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 13704 Vikane (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



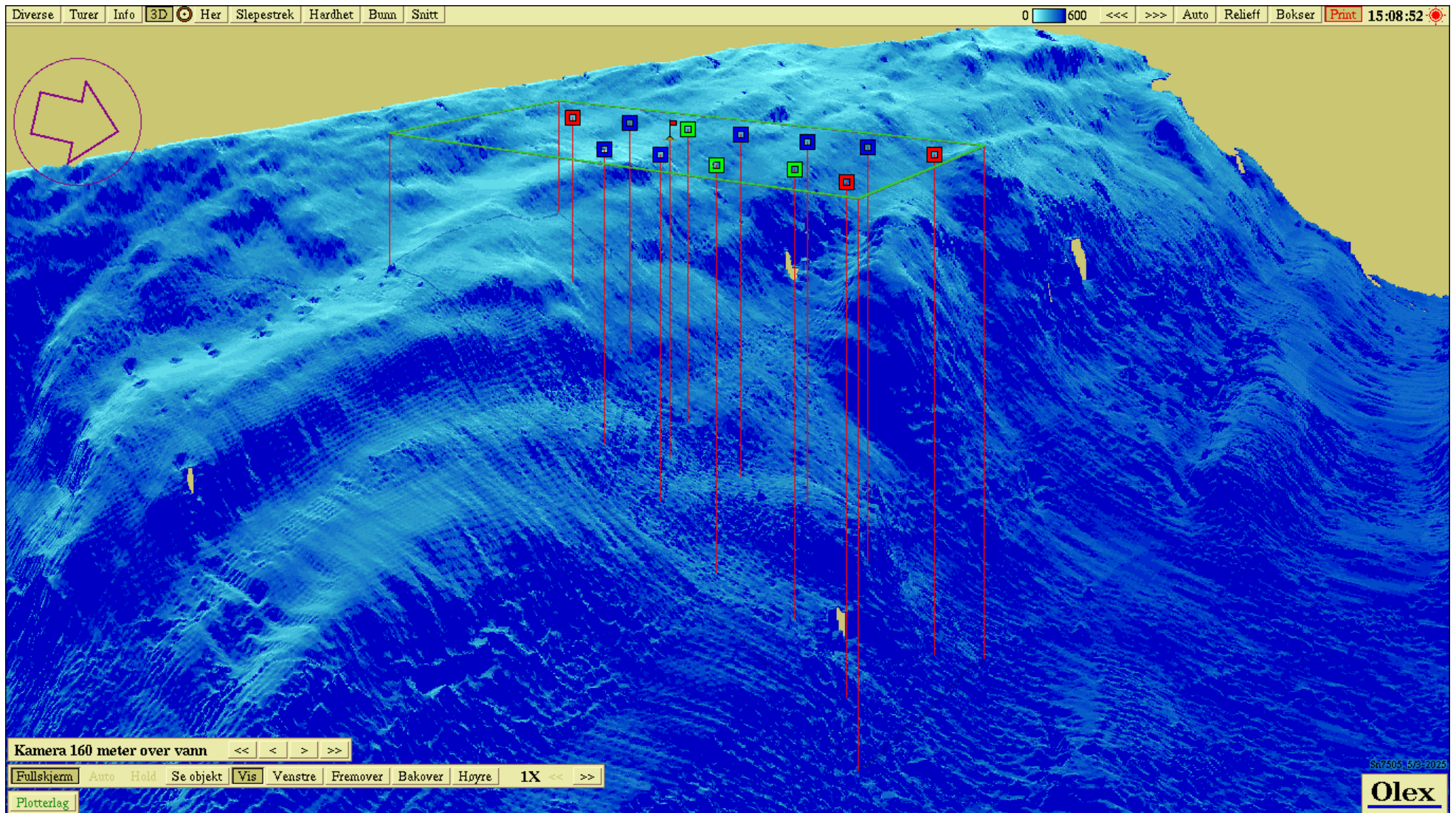
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 13704 Vikane (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



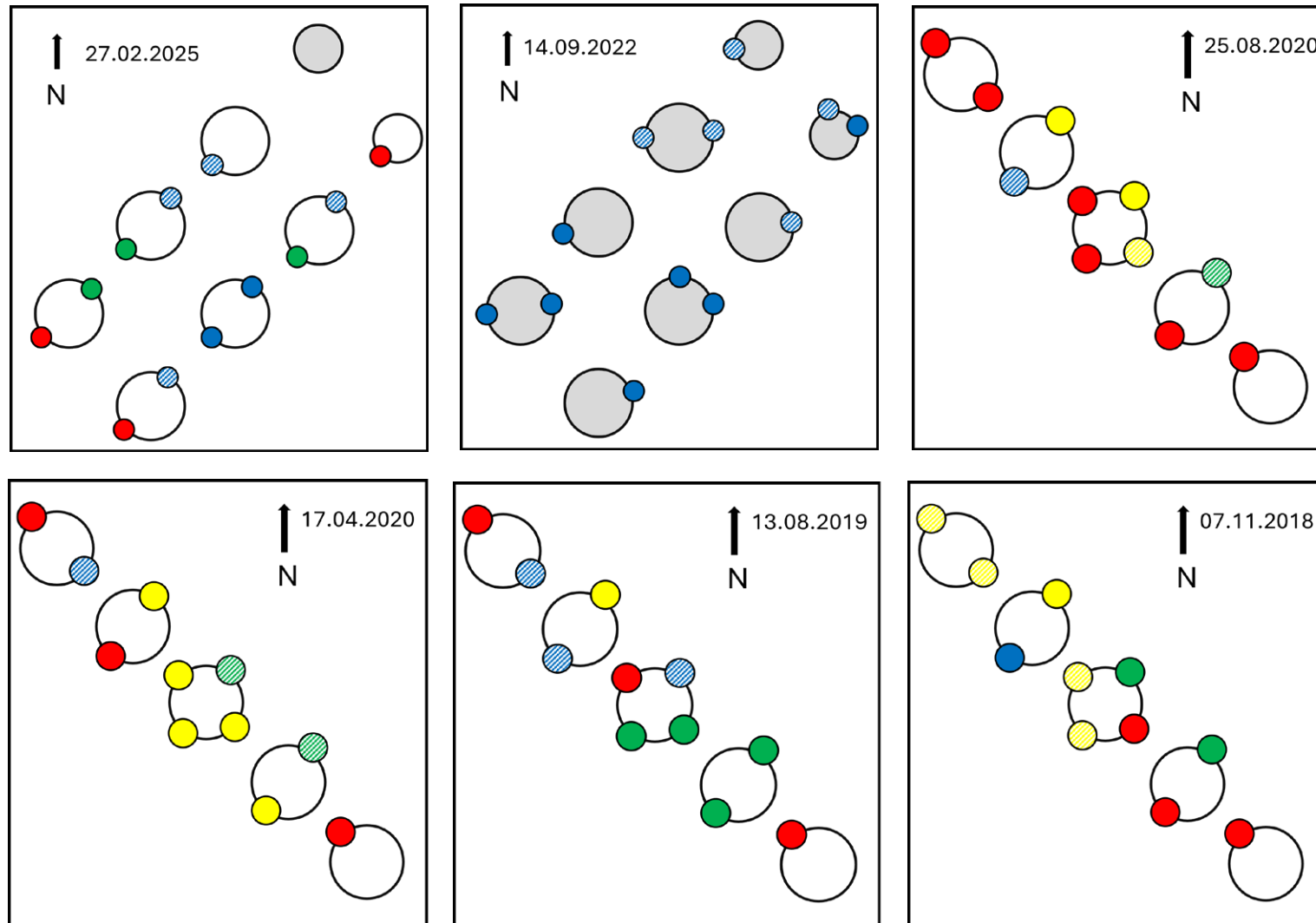
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 107 meters dyp målt i 2022/2023 (STIM AS, 2023). Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortløyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, 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). Kartdatum WGS84.



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2018 til 2025. Kartene er orienterte mot nord. Grå områder representerer merder uten produksjon og skraverte sirkler representerer stasjoner hvor det ikke var mulig å gjennomføre elektrokjemiske målinger grunnet for lite sediment. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



Figur 7. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1.

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/siltet prøve til høyre.

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/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 8



Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 9



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

Prøvepunkt 10



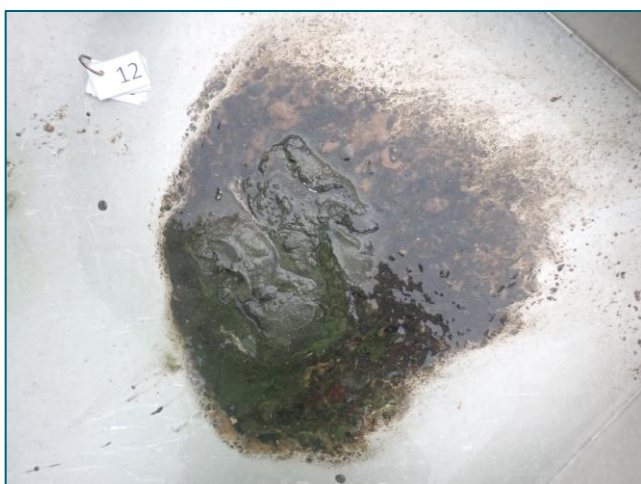
Figur 16. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 10. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

Prøvepunkt 11



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

Prøvepunkt 12



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

Referanser

Resipientanalyse AS. (2018). *B-undersøkelse for lokaliteten Vikane (13704)*. Rapport ID: 2393.

Resipientanalyse AS. (2019). *B-undersøkelse for lokaliteten Vikane (13704)*. Rapport ID: 1767.

Resipientanalyse AS. (2020a). *B-undersøkelse for lokalitet Vikane (13704)*. Rapport ID: 1239.

Resipientanalyse AS. (2020b). *B-undersøkelse for lokalitet Vikane (13704)*. Rapport ID: 887.

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

STIM AS. (2022). *Forundersøkelse ved lokaliteten Vikane*. Rapportnr.: 73-2022.

STIM AS. (2023). *Strømundersøkelse ved lokaliteten Vikane*. Rapportnr.: 16-2023.