

B-undersøkelse

Lokalitet LAUKELANDSØYNA (45124)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 22705

Generell informasjon

Innsendt	2026-08-03T13:39:08Z
Oppdretter	EIDE FJORDBRUK AS - 866751242
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-07-14
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammen drag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning. Dette er den første B-undersøkelsen som er gjennomført ved lokaliteten etter etablering. Samtlige prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner, og sedimentet bestod hovedsakelig av sand og leire, med innslag av grus og silt. Det ble observert dyr i samtlige prøver og det ble registrert mellom 2 og 187 børstemark per prøve. Resultatene fra undersøkelsen viser varierende forhold i anleggssonen, med høy belastningsgrad ved enkelte stasjoner. Åtte prøver fikk tilstand 1. Meget god eller 2. God, hvorav syv prøver hadde tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Av disse fikk seks prøver god eller meget god elektrokjemisk tilstand, med pH-verdier mellom 7,10 og 7,47 og Eh-verdier mellom -85 og 29 mV. En prøve fikk dårlig elektrokjemisk tilstand, med pH 6,98 og redokspotensiale på -155 mV. De sensoriske utslagene i disse prøvene var begrenset til noe lukt (n=1), myk konsistens (n=3) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=7). Fem prøver fikk tilstand 4. Meget dårlig, og var kjennetegnet av lave elektrokjemiske verdier, med pH mellom pH 6,08 og 6,70 og redokspotensiale mellom -161 og -116 mV. Ved disse stasjonene ble det registrert tydelige sensoriske tegn på organisk belastning i form av gassbobling (n=1), misfarget sediment (n=4), noe lukt (n=2) eller sterk lukt (n=3), myk (n=2) eller løs (n=1) konsistens og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=5). Samtlige prøver hadde et slamlag mellom 2-8 cm. I fire av prøvene lå et om lag 2-3 cm tykt, løst slamlag over sandig eller leireholdig sediment som visuelt fremstod vesentlig mindre påvirket. Ettersom pH og Eh måles i sedimentets øverste centimeter, ble de elektrokjemiske målingene i disse prøvene utført i det løse slamlaget. Målingene reflekterte dermed forholdene i det mest belastede overflatelaget, mens den sensoriske vurderingen også omfattet det underliggende sedimentet. Den svært dårlige elektrokjemiske tilstanden i overflatelaget ble derfor utslagsgivende for at prøvene fikk tilstand 4, selv om sedimentet under slamlaget fremstod mindre påvirket. Belastningen ved disse fire stasjonene synes dermed i hovedsak å være konsentrert til det øverste slamlaget. Antallet dyr i prøvene var samtidig begrenset, noe som tyder på forhøyet belastning og mindre gunstige forhold for bunndyr ved de enkelte stasjonene. Totalt fikk tre prøver tilstand 1, fem prøver tilstand 2 og fem prøver tilstand 4. Dette er den første generasjonen ved lokaliteten, og det foreligger derfor ikke tidligere resultater som viser hvordan bunnen restitueres etter brakklegging. Resultatene indikerer at bunnen i anleggssonen er noe følsom for organisk tilførsel. Til tross for en samlet lokalitetstilstand på 2. God viste fem enkeltstasjoner tydelige tegn til høy belastningsgrad og lokal overbelastning. Områdets restitusjonskapasitet er imidlertid ukjent, og det anbefales derfor en tilstrekkelig lang brakkleggingsperiode før neste utsett, slik at de mest belastede stasjonene får tid til å forberede seg til tilstand 1. Meget god eller 2. God. Ved fremtidige B-undersøkelser vil resultatene kunne sammenlignes med denne undersøkelsen for å vurdere om bunnmiljøet opprettholder en tilfredsstillende miljøtilstand, eller om belastningen medfører uakseptable endringer. Dersom tilsvarende lokal overbelastning gjentas i senere produksjonssykluser, bør det vurderes å redusere biomasse og utføring noe for å unngå ytterligere belastning. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,99, noe som gir en samlet lokalitetstilstand 2 - God. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres ved før nytt utsett.
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 redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin GPSMAP 60s. Dybder ble registrert med ekkolodd. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder, feltansvarlig og forfatter: Linn Åsvestad Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12001-0151
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Laukelandsøyna ligger i Askvoll kommune i Vestland fylke, rett sør for øya Laukelandsøyna øst i Aldefjorden. Aldefjorden møter Ryggsteinhavet i nord-nordvest, Buefjorden i sør og Viinesfjorden i øst. Lokaliteten er imidlertid ikke fullt eksponert mot åpent hav i vestnordvest grunnet omkringliggende øyer og holmer. Lokaliteten er plassert over en skråning som heller jevnt mot et dypområde i sør. Dybden under anlegget varierer fra omtrent 100 m i nordvest til 130 m i sørøst. Nærmeste akvakulturlokaliteter er 45242 Natura, 10317 Garvik og 33597 Grytøyraholmen, som ligger henholdsvis 2,1 km øst, 3,6 km øst og 8,6 km sørøst for Laukelandsøyna. Anlegget består av fire plastmerder med omkrets på 160 m. Samtlige merder har vært i bruk i inneværende produksjonssyklus. Siste utsett ble utført 18. 09.2025 og 06.10.2025, og planlagt tidspunkt for utslakt er september 2026. På undersøkelsestidspunktet var det utført 1667 tonn fôr og produsert 1249 tonn fisk (pers. kom. Erik Sørheim, Eide Fjordbruk 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 en MTB på 3 120 tonn ble det etablert 13 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 merdene.

Resultat før strømmålinger	Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meters dyp i perioden 20.11.2020 til 14.01.2021 og 07.01.2025 til 17.03.2025 (Åkerblå AS, 2021; Akvasafe AS, 2025). Under førstnevnte måleperiode ble det også målt bunnstrøm på 108 meter (Åkerblå AS, 2021). På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittlig strømhastighet på henholdsvis 9,7 og 6,8 cm/s, samt en maksimal strømhastighet på 47,6 og 40,5 cm/s. Hovedstrømretningen gikk mot vest-nordvest på begge dyp. På bunnen ble det målt en gjennomsnittlig og maksimal strømhastighet på henholdsvis 2,3 og 14,1 cm/s. Hovedstrømretningen gikk mot sørvest. Andelen strømsille perioder (<1 cm/s) var lav på 5 og 15 meter (1,4-2,6 %), mens den ved bunnen var 14,9 %. Neumann-parameteren indikerte lav retningsstabilitet på 15 og 108 meters dyp (henholdsvis 0,37 og 0,3), mens strømretningen på 5 meter ble vurdert som mer stabil, med en verdi på 0,66.
-----------------------------------	---

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	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,10	6,70	7,31	6,30	6,45	6,53		7,35	6,98	6,08	
	Eh (mV)	Målt verdi	-279	-381	-191	-346	-364	-380		-299	-375	-336	
		+ ref. verdi	-59	-161	29	-126	-144	-160		-79	-155	-116	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	5,00	1,00	5,00	5,00	5,00		2,00	3,00	5,00	-
Tilstand prøve			2	4	1	4	4	4	-	2	3	4	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp:			19,80		Sjøvannstemp:		16,30		Sedimenttemp:		10,50		
pH sjø:			8,00		Eh sjø:		398,00		Referanseelektrode:		220,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											4
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0				0	0	0		
		Brun/svart = 2				2	2	2					2
	Lukt	Ingen = 0			0				0	0	0		
		Noe = 2	2				2	2					
		Sterk = 4		4		4							4
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0					0		0	
		Myk = 2					2	2	2		2		
		Løs = 4				4							
	Grabbvolum	< 1/4 = 0							0				
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	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		1		1	1	1				1	
		> 8 cm = 2											
	SUM			3	6	1	12	8	8	2	1	3	12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	1,32	0,22	2,64	1,76	1,76	0,44	0,22	0,66	2,64	-
	Tilstand prøve		1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,33	3,16	0,61	3,82	3,38	3,38	0,44	1,11	1,83	3,82	-
	Tilstand prøve		2	4	1	4	4	4	1	2	2	4	
	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 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13								
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B								
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0								
II	pH	Målt verdi	7,47	7,35	7,45								
	Eh (mV)	Målt verdi	-263	-305	-240								
		+ ref. verdi	-43	-85	-20								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	2,00	1,00								3,17
Tilstand prøve			2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	
Tilstand Gruppe II			4,00										
Buffertemp:			19,80	Sjøvannstemp:			16,30	Sedimenttemp:			10,50		
pH sjø:			8,00	Eh sjø:			398,00	Referanseelektrode:			220,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0								
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0								
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0								
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0									
		Myk = 2			2								
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1								
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0								
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
SUM			1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,66								1,03
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		1,11	1,11	0,83	-	-	-	-	-	-	-	1,99
	Tilstand prøve		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											
			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)		61° 19. 119'N 4° 54. 783'E	61° 19. 107'N 4° 54. 833'E	61° 19. 093'N 4° 54. 879'E	61° 19. 082'N 4° 54. 910'E	61° 19. 061'N 4° 54. 990'E	61° 19. 055'N 4° 55. 022'E	61° 19. 034'N 4° 55. 066'E	61° 19. 036'N 4° 55. 010'E	61° 19. 048'N 4° 54. 973'E	61° 19. 068'N 4° 54. 931'E
Dyp (m)		125	120	118	113	116	120	123	121	135	133
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	1	2	1	2	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire					70 %			40 %	50 %	30 %
	Silt	30 %	30 %	20 %		10 %				10 %	30 %
	Sand	60 %	50 %	60 %	90 %	10 %	70 %	90 %	40 %	20 %	20 %
	Grus	10 %	20 %	20 %	10 %	10 %	30 %	10 %	20 %	20 %	20 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		67	7	89	21	5	2	2	93	8	9
Beggiatoa											
Fôr			X			X					
Fekalier		X	X		X	X	X				

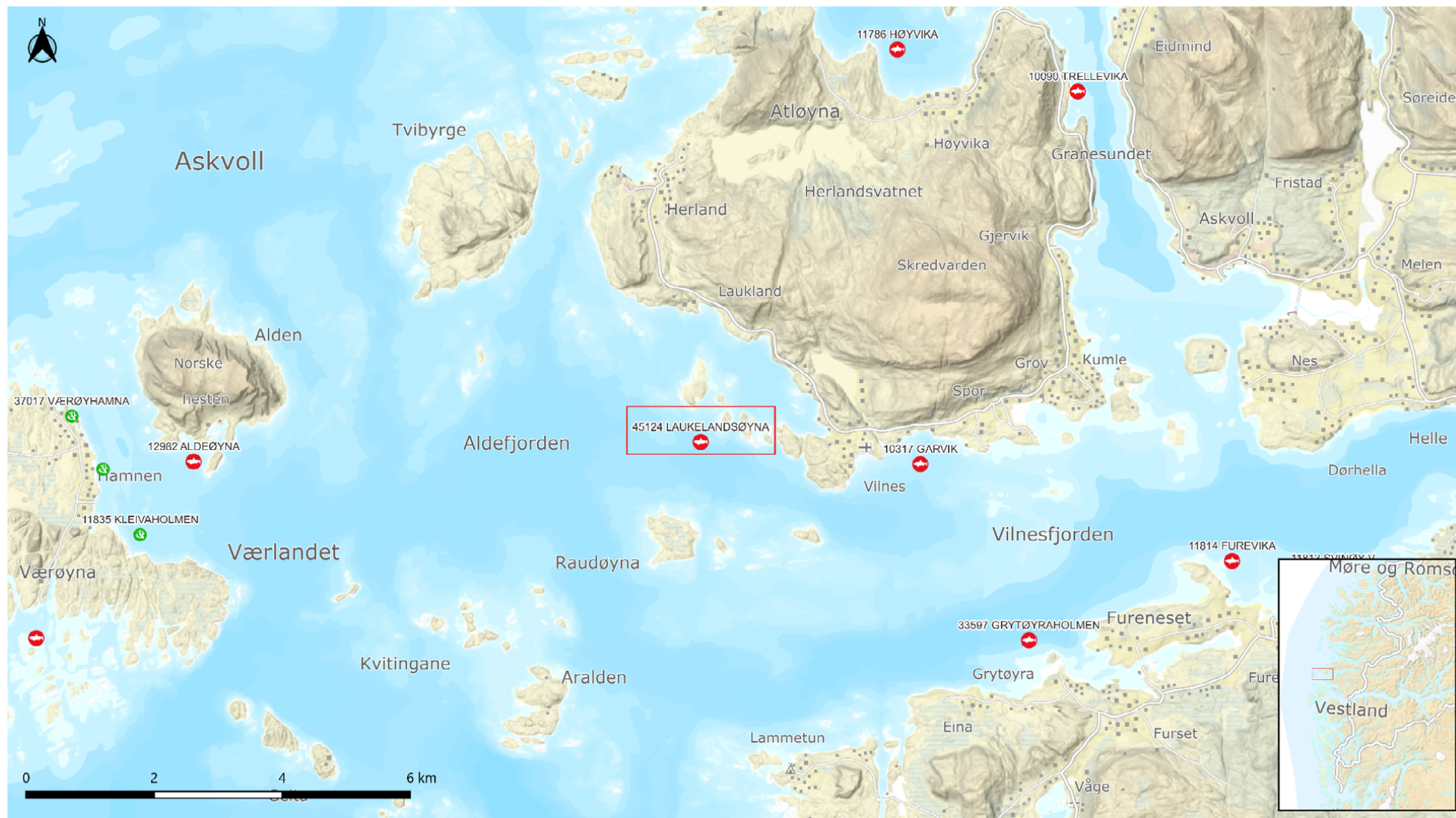
Prøvepunkt	Kommentar
1	Organisk materiale i overflaten.
2	Steiner. Slamlag i overflaten.
3	Steiner og skjellrester. Organisk materiale
4	Steiner. Slamlag i overflaten.
5	Steiner. Slamlag i overflaten.
6	Steiner. Slamlag i overflaten.
7	Steiner.
8	Skjellrester .
9	Steiner.

Prøvepunkt	Kommentar
10	Slamlag i overflaten.

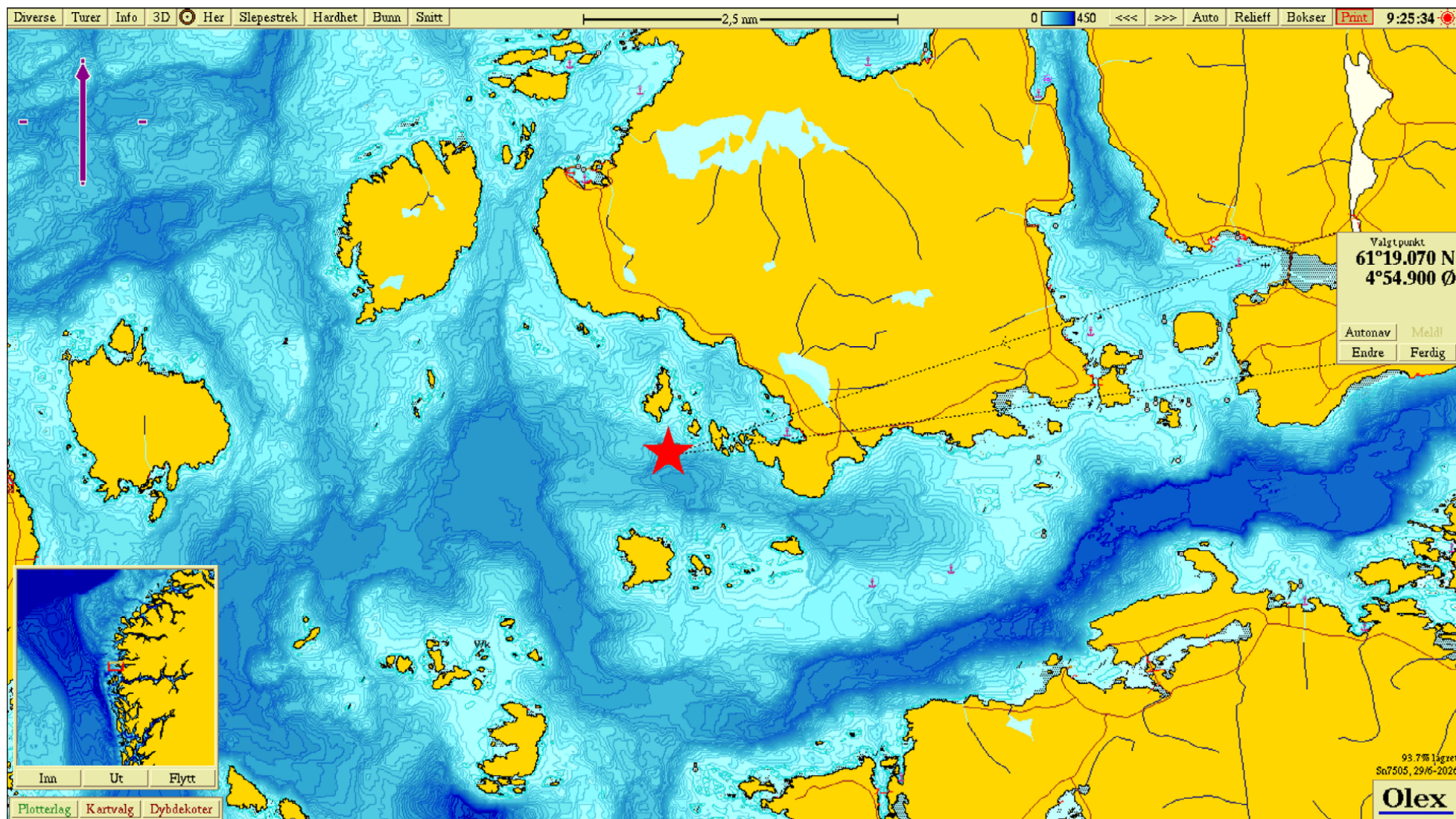
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13						
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		61° 19. 070'N 4° 54. 868'E	61° 19. 090'N 4° 54. 819'E	61° 19. 099'N 4° 54. 780'E						
Dyp (m)		136	133	134						
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1						
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire	70 %	80 %	40 %						
	Silt	20 %								
	Sand	5 %	15 %	50 %						
	Grus	5 %	5 %	10 %						
	Skjellsand									
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		48	53	187						
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										

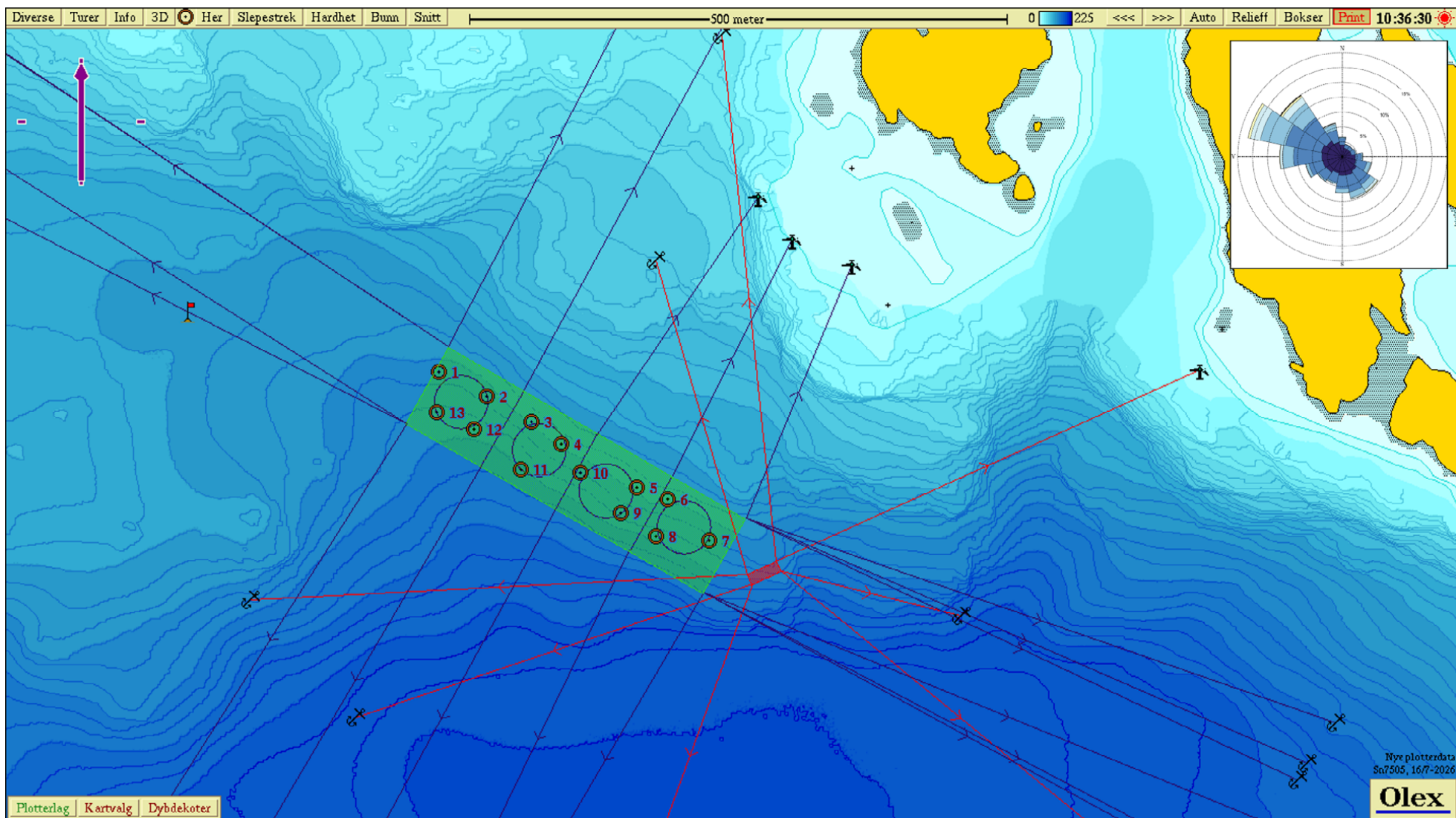
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	



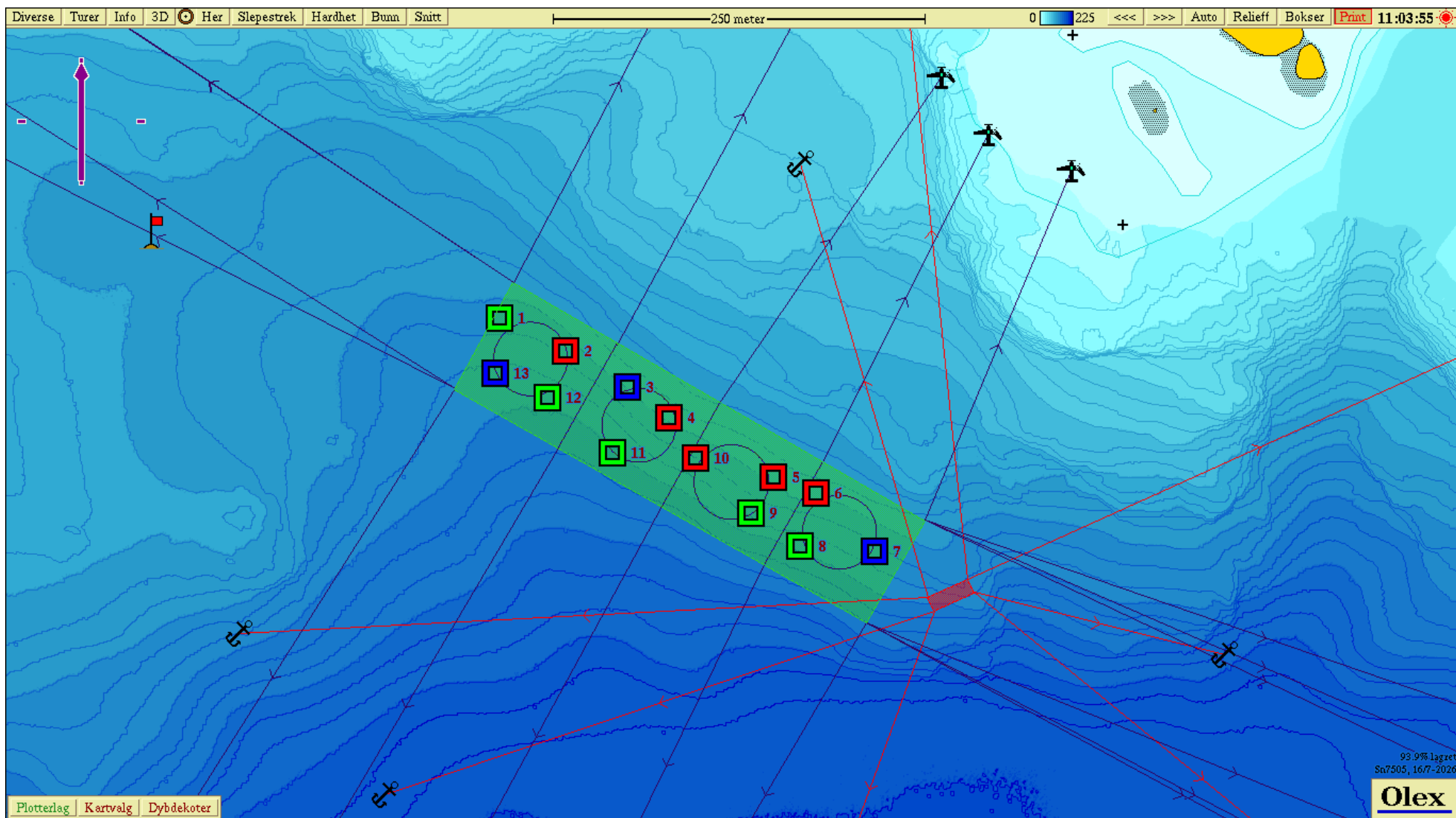
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Laukelandsøyna (45124) (rød sirkel i rødt rektangel) og nærliggende anlegg i området. Kartet er orientert mot nord. Kartdatum: WGS84.



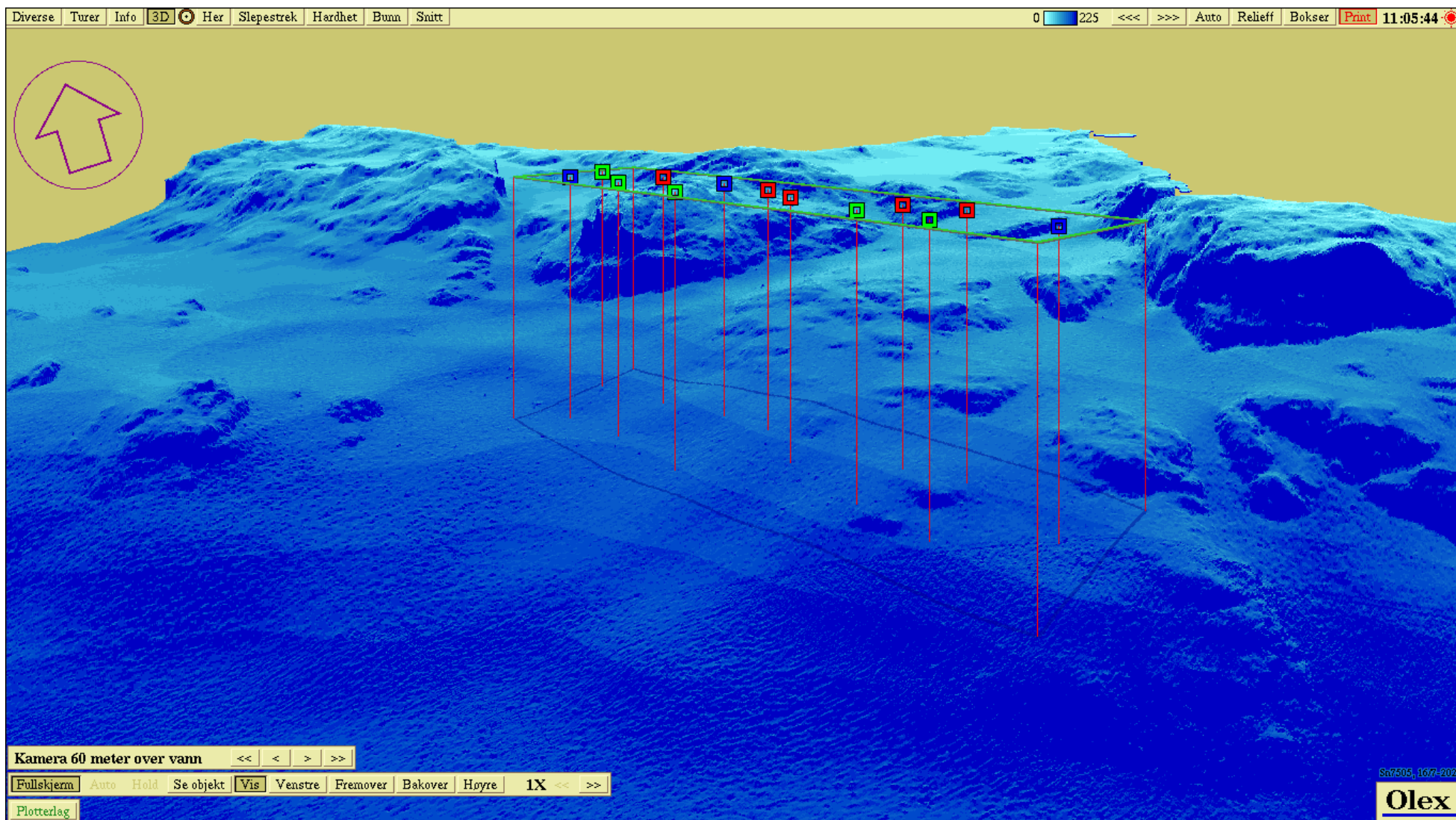
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet Laukelandsøyna (45124) (markert med rød stjerne). Lilla pil viser kartets orientering. Kartdatum: WGS84.



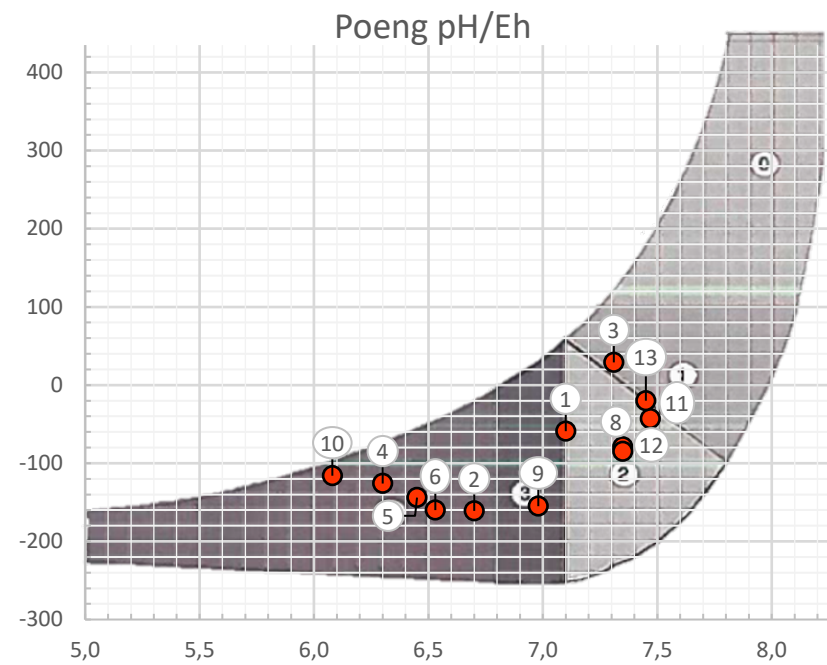
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fôrflåte, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømmrosen viser relativ vannfluks (%) på 15 meters dyp målt i 2020-2021 og 2025 (Akvasafe AS, 2025). Kartdatum: WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, **førflåte**, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. 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. pH og E_h -verdier målt i sedimentprøvene. Hvert punkt representerer én prøvestasjon. Bakgrunnsdiagrammet er hentet fra NS 9410:2016 (Figur D.1) og viser grenseverdiene for poengsetting basert på pH og redokspotensial.

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



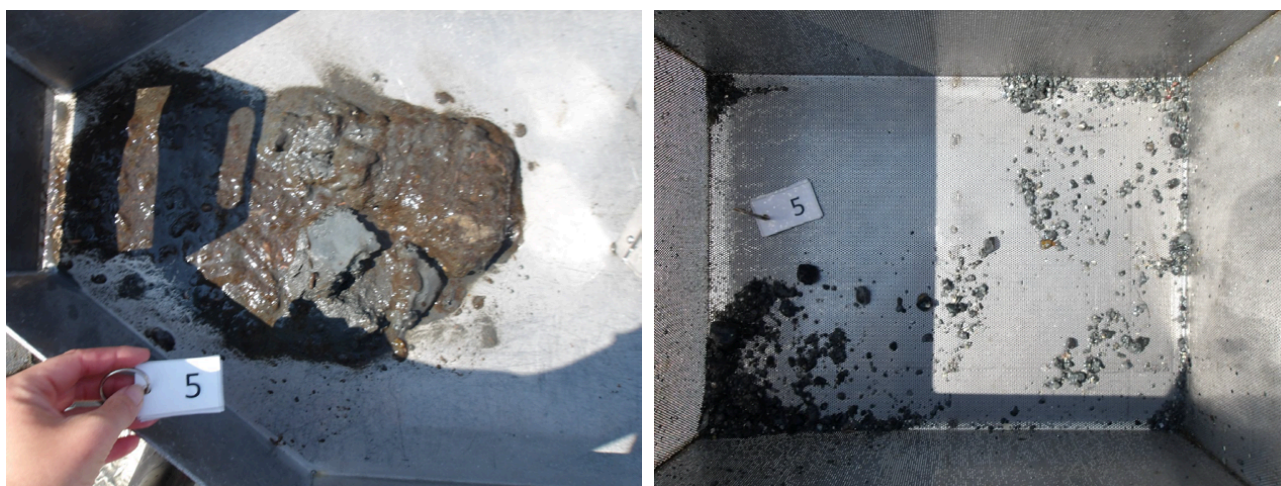
Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



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

Prøvepunkt 5



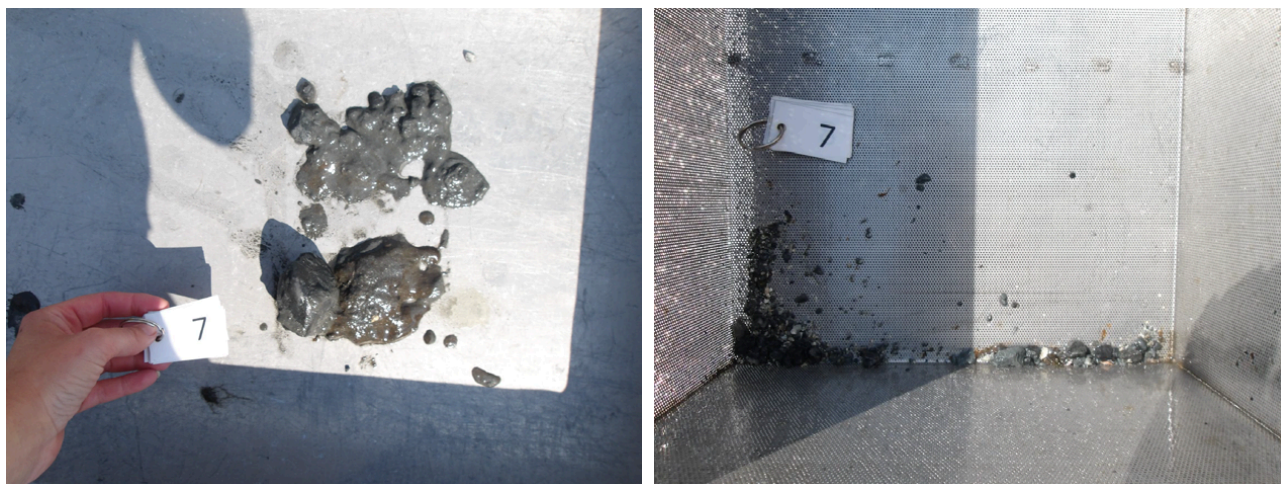
Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

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. 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.

Referanser

Akvasafe AS. (2025). *Stømmåling Laukelandsøyna (45124)*. Dokumentnr.: SR-12001-0181.

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

Åkerblå AS. (2021). *Strømrappport. Måling av overflate- (5m), dimensjonerings- (15m) og bunnstrøm (108m) ved Laukelandsøyna i november 2020 - januar 2021*. Rapportnr.: 102082-01-001.