

# **B-undersøkelse for lokalitet LANGØY (26295)**

**Lokalitetstilstand 2**

Rapport ID 20311

# Generell informasjon

Innsendt	2025-09-19T11:26:49Z
Oppdretter	EIDE FJORDBRUK AS - 866751242
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2025-08-21
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Denne B-undersøkelsen ble gjennomført i forbindelse med maksimal organisk belastning ved Eide Fjordbruk AS sitt anlegg Langøy (26295) i Alver kommune, Vestland fylke. Basert på en MTB på 4680 tonn og antall merder benyttet i inneværende produksjonsperiode, ble det etablert 15 prøvestasjoner.</p> <p>På grunn av bratt batymetri og mye hardbunn har det gjennomgående vært utfordrende å hente opp tilstrekkelige mengder sediment for fullstendig vurdering ved lokaliteten. Dette er også dokumentert i tidligere undersøkelser og i mars 2023 ble det tatt vedtak om pålegg om alternativ miljøovervåking (Fiskeridirektoratet, 2023). Den påfølgende undersøkelsen gjennomført i september 2023 viste at bruk av stor grabb (0,1 m<sup>2</sup>) ga bedre prøvemateriale (Rådgivende Biologer AS, 2023), og metodikken ble videreført i inneværende undersøkelse i samråd med Fiskeridirektoratet.</p> <p>12 av 15 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner, med sediment bestående av leire og silt, samt noe sand og skjellsand. De resterende tre stasjonene ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet fravær av eller svært små mengder mineralsk sediment. Det ble registrert bunndyr i 8 av 15 prøver, deriblant mellom 3 og 800 børstemark, samt enkelte skjell og krepsdyr.</p> <p>Resultatene viser et bunnmiljø med varierende tilstand. I områdene nærmest land og langs anleggets vestlige langsida var tilstanden generelt god. Åtte prøver fikk meget god eller god tilstand, hvorav fem inneholdt tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Her ble det målt pH mellom 7,11 og 7,79 og Eh-verdier fra -142 til 242 mV. De sensoriske utslagene begrenset seg til misfarging (n=6), myk konsistens (n=1) og noe lukt (n=6).</p> <p>De øvrige syv prøvene viste tegn til høyere belastningsgrad. To prøver fikk tilstand 4. Meget dårlig, med redusert pH (6,57 og 6,64), noe lave Eh-verdier (-83 og -46 mV), misfarget sediment, sterk lukt og myk eller løs konsistens. De fem øvrige prøvene fikk tilstand 3. Dårlig. Disse hadde noe bedre elektrokjemiske forhold enn de to førstnevnte, med pH og Eh tilsvarende tilstand 3. Samtlige fem prøver hadde misfarget sediment, noe lukt, myk konsistens og høyt grabbvolum, og tre prøver hadde slamlag over 2 cm i overflaten.</p> <p>Det bemerkes at det i hele undersøkelsen ble benyttet stor grabb (0,1 m<sup>2</sup>) på grunn av utfordrende topografi og mye hardbunn ved lokaliteten. Denne typen grabb har høyere egenvekt enn standard grabb (0,025 m<sup>2</sup>), og vil derfor penetrere dypere i sedimentet. Dette kan gi inntrykk av større grabbvolum enn det som normalt registreres ved bruk av mindre grabb. Høyt grabbvolum bør dermed ikke tolkes direkte som en indikator på organisk belastning i denne undersøkelsen.</p> <p>Totalt fikk fem prøver tilstand 1, tre prøver tilstand 2, fem prøver tilstand 3 og to prøver tilstand 4.</p> <p>Bunnen under anlegget bærer preg av relativt høy belastning i de dypere områdene, mens flere prøver nærmere land fremstår som vesentlig mindre påvirket. I bratte områder følger utslippene av organisk materiale ofte batymetrien, og dypområdene under slike anlegg er ofte et naturlig akkumuleringsspunkt. Dette er forenelig med belastningsbildet observert ved tidligere undersøkelser gjennomført ved maksimal belastning. Lokaliteten har i tidligere brakkeleggingsperioder vist god restitusjonsevne, og det anbefales derfor at neste brakkeleggingsperiode er av tilstrekkelig varighet til at de mest belastede områdene oppnår god eller meget god miljøtilstand. Videre anbefales det å være varsom med utføring i den resterende produksjonsperioden for å unngå å belaste bunnen ytterligere frem mot brakkelegging.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,83 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 bunnsforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer ved marine akvakulturanlegg, er pålagte undersøkelser regulert av §40a i Akvakulturdriftsforskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016.</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 redoksbuffert med redokspotensial på +208 mV ved 20°C. Internnummer for utstyret er lagret hos Akvasafe.</p> <p>Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0.1 m<sup>2</sup> (Størksen Rustfri Industri) pH- og redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin eTrex 10. Dybder ble registrert i Olex Sikt: Runde hull, Ø1mm (Vestmekaniske) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera</p> <p>Personell Prosjektleder: Brigitte Alexandra Blokzjil Feltansvarlig: Brigitte Alexandra Blokzjil Annet feltpersonell: Malin Sæbø Nes (opplæring) Forfatter: Malin Sæbø Nes Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12001-0067</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten Langøy ligger i Alver kommune i Vestland fylke. Lokaliteten ligger på sørsida av Fensfjorden, nordøst for Langøyna. Bunnen under anlegget har en dybde på ca. 150 meter ved de innerste merdene, før den skråner bratt ned til om lag 550 meter under de midterste merdene. Utover mot ytterkanten av anlegget flater bunnen ut og holder seg jevnt på om lag 550 meters dyp. De nærmeste akvakulturlokalitetene er 45177 Mongstad, 19655 Ospeneset og 34657 Laberget som ligger hhv. 5,6 km, 6,9 km og 8,2 km fra Langøy i sjølinje.</p> <p>Anlegget består av 10 plastmerder med omkrets på 160 m. Samtlige 10 merder har vært i bruk i inneværende produksjonssyklus. Siste utsett ble utført 16.09.2024, og planlagt utslakt er 31.12.2025 (pers. kom. Erik Sørheim, Eide Fjordbruk AS). Per dato for feltarbeid har det blitt produsert 4194 tonn fisk og utført 5178 tonn fôr.</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 en MTB på 4680 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 undersøkelsessedspunktet skulle tas flere prøver enn antall merder, ble de resterende prøvestasjonene jevnt fordelt slik at de best mulig dekket bunnområdet rett under anlegget.</p>

Resultat for strømmålinger	<p>Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meter i perioden 15.12.2020 til 11.04.2022 (Akvasafe AS, 2022), samt sprednings- (50 meter) og bunnstrøm (100 m) i perioden 27.08.2010 til 28.09.2010 (Rådgivende Biologer AS, 2010). Overflate- og vannutskiftningsstrømmen hadde en østlig hovedstrømretning, og gjennomsnittlig hastighet på hhv. 9,5 cm/s og 8,5 cm/s, mens den maksimale strømhastigheten ble målt til hhv. 67,1 cm/s og 59,2 cm/s. Spredningsøg bunnstrømmen var svak med en gjennomsnittlig hastighet på hhv. 2,5 cm/s og 1,9 cm/s, og maksimal hastighet på hhv. 15,4 cm/s og 12,0 cm/s. Spredningsstrømmens hovedretning gikk mot sørøst, mens bunnstrømmen hovedsakelig gikk mot vest-nordvest.</p> <p>Kilder: Akvasafe AS. (2022). Strømmåling Langøy. Dokumentnr.: SR-12001-0104, rev. 00 Rådgivende Biologer AS. (2010). Strømmålinger, botngransking og lokalitetsvurdering av oppdrettslokalitet Langøy i Lindås kommune. Rapportnr.: 1389.</p>
----------------------------	---

# Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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	B	H		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,09	7,11	7,09	7,06	7,06	6,80	6,57		6,64			
	Eh (mV)	Målt verdi	-313	-357	-351	-359	-374	-358	-298		-261			
		+ ref. verdi	-98	-142	-136	-144	-159	-143	-83		-46			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00		5,00		-	
	Tilstand prøve		3	2	3	3	3	3	4	-	4	-		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		18,00		Sjøvannstemp:	15,00		Sedimenttemp:	13,00				
		pH sjø:		8,16		Eh sjø:	408,00		Referanseelektrode:	215,00				
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0												
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0											0	
		Noe = 2	2	2	2	2	2	2		2				
		Sterk = 4								4		4		
	Konsistens	Fast = 0									0		0	
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2					
		Løs = 4										4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0									0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1												
		> 3/4 = 2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0		0	0				0	0	0		
	2 cm - 8 cm = 1			1				1	1					
	> 8 cm = 2													
	SUM		8	8	9	8	8	9	11	4	10	2		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	1,76	1,98	1,76	1,76	1,98	2,42	0,88	2,20	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2	3	1	3	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		2,38	1,88	2,49	2,38	2,38	2,49	3,71	0,88	3,60	0,44	-
	Tilstand prøve		3	2	3	3	3	3	4	1	4	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: prøvepunkt 11 til 15

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15					
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B	B					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0					
	pH	Målt verdi	7,68	7,79		7,31	7,21					
II	Eh (mV)	Målt verdi	27	-56		-299	-290					
		+ ref. verdi	242	159		-84	-75					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00		2,00	2,00					2,58
	Tilstand prøve		1	1	-	2	2	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		3,00									
			Buffertemp:		18,00	Sjøvannstemp:		15,00	Sedimenttemp:		13,00	
			pH sjø:		8,16	Eh sjø:		408,00	Referanseelektrode:		215,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0	0	0								
		Brun/svart = 2			2	2	2					
	Lukt	Ingen = 0		0								
		Noe = 2	2		2	2	2					
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0					
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0							
		1/4 - 3/4 = 1		1								
		> 3/4 = 2	2			2	2					
Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0						
	2 cm - 8 cm = 1											
	> 8 cm = 2											
	SUM		4	1	4	6	6	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks		
			11	12	13	14	15						
	Korrigert sum (x 0,22)		0,88	0,22	0,88	1,32	1,32						1,44
	Tilstand prøve		1	1	1	2	2	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,44	0,11	0,88	1,66	1,66	-	-	-	-	-	1,83
	Tilstand prøve		1	1	1	2	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.2: prøvepunkt 1 til 10

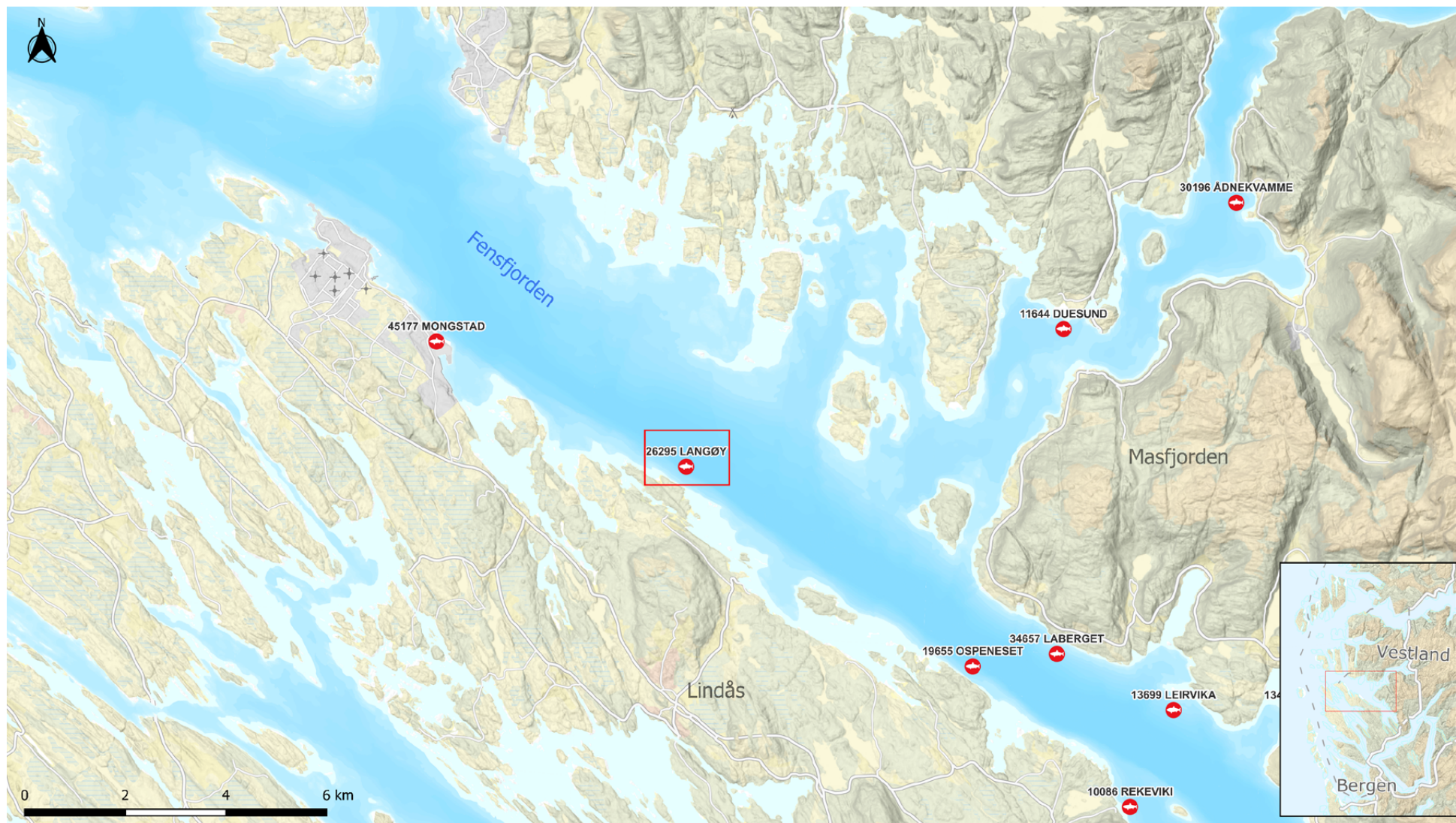
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 46. 887'N 5° 9.736'E	60° 46. 881'N 5° 9.669'E	60° 46. 851'N 5° 9.837'E	60° 46. 848'N 5° 9.769'E	60° 46. 788'N 5° 9.746'E	60° 46. 810'N 5° 9.697'E	60° 46. 761'N 5° 9.671'E	60° 46. 707'N 5° 9.542'E	60° 46. 689'N 5° 9.549'E	60° 46. 669'N 5° 9.512'E
Dyp (m)		448	430	425	412	358	355	310	228	177	145
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	45 %	45 %	70 %	70 %	50 %	50 %	60 %			
	Silt	45 %	45 %	30 %	30 %	50 %	50 %	30 %		90 %	
	Sand	10 %	10 %							10 %	
	Grus										
	Skjellsand							10 %			
Steinbunn											
Fjellbunn								X			X
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											2
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)									4	300	7
Beggiatoa											
Før			X	X	X	X	X		X	X	
Fekalier		X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Prøvepunkt	Kommentar
1	Skjellrester, barnåler, tare. Tynt lag med slam.
2	Skjellrester, børstemarkrør. Tynt lag med slam.
3	Skjellrester, børstemarkrør.
4	Skjellrester og tang. Tynt lag med slam.
5	Skjellrester. Tynt lag med slam.
6	Skjellrester.
7	Børstemarkrør, skjellrester.
8	Grabb skled nedover skråning. Tynt lag med slam, skjellrester.
9	Skjellrester.
10	Organisk materiale.

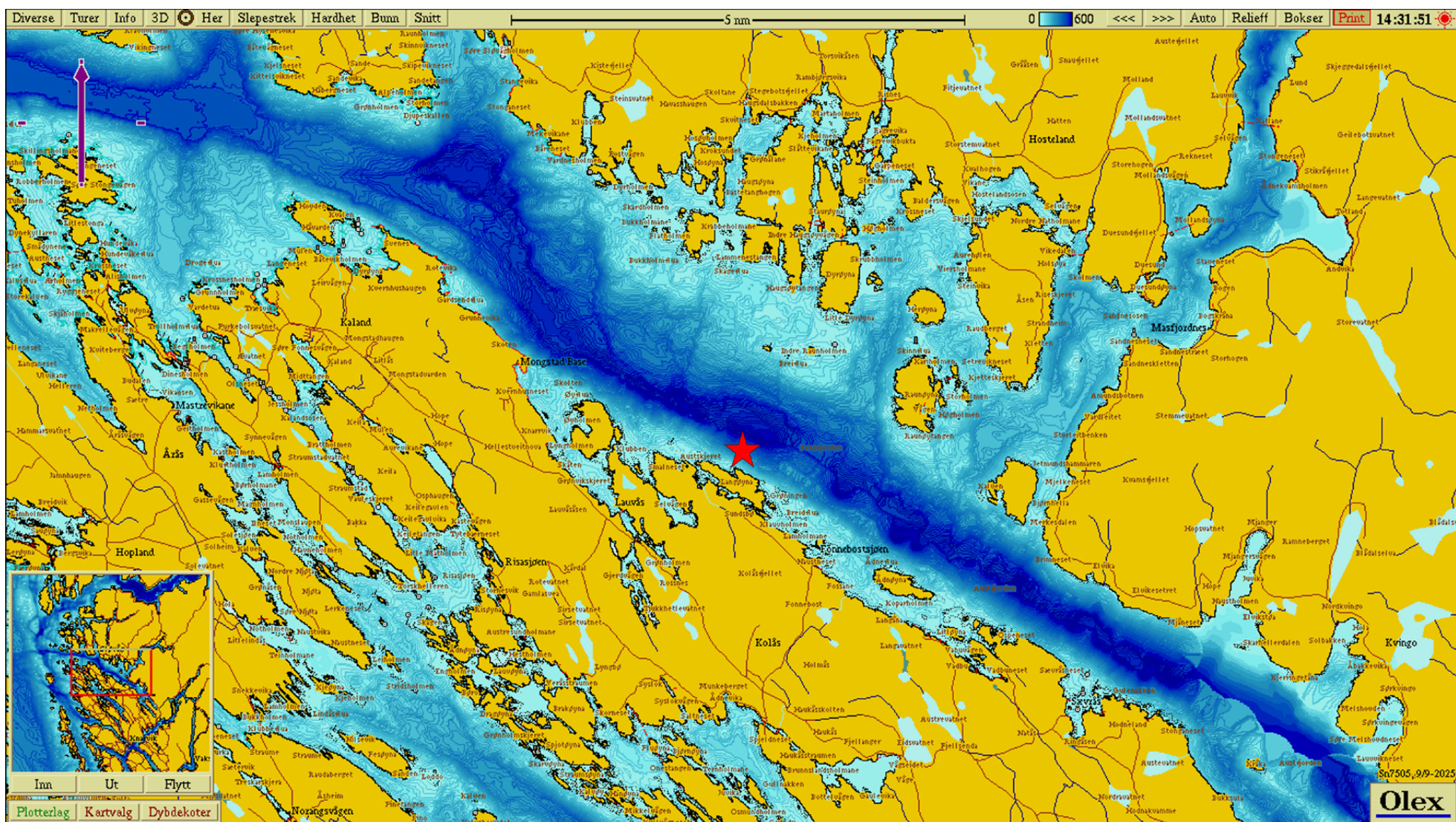
## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 15

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt								
		11	12	13	14	15				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 46. 644'N 5° 9.476'E	60° 46. 706'N 5° 9.410'E	60° 46. 745'N 5° 9.444'E	60° 46. 800'N 5° 9.543'E	60° 46. 846'N 5° 9.623'E				
Dyp (m)		88	162	215	290	377				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)										
Sediment type	Leire				70 %	70 %				
	Silt				20 %	20 %				
	Sand	50 %	50 %		10 %	10 %				
	Grus									
	Skjellsand	50 %	50 %							
Steinbunn										
Fjellbunn				X						
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)					2					
Skjell (antall)			30			4				
Børstemark (antall)		800	800	13		3				
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier					X	X				

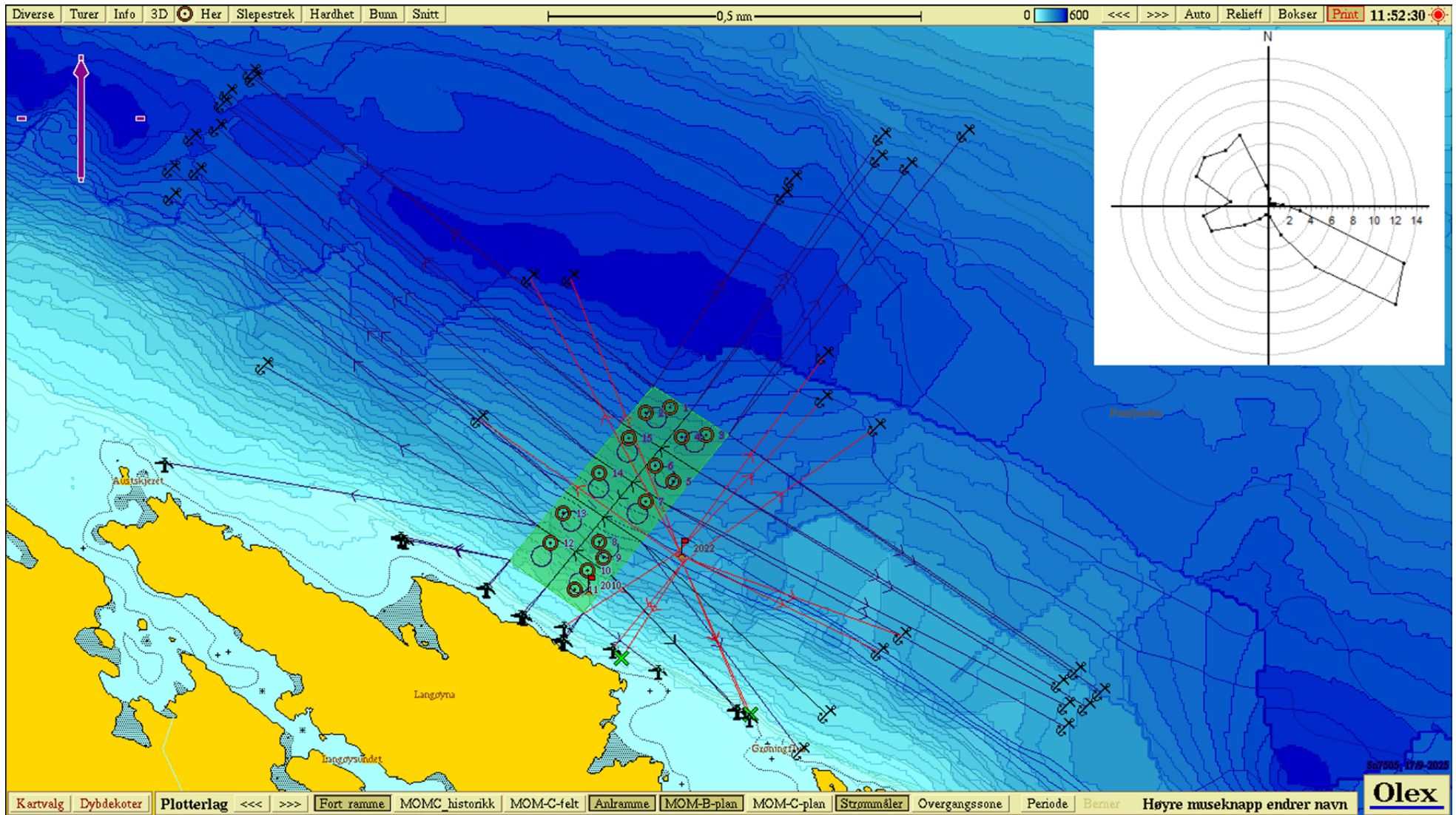
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	Skjellrester, rødalge.
13	Spor av silt.
14	Skjellrester, børstemarkrør.
15	Skjellrester.



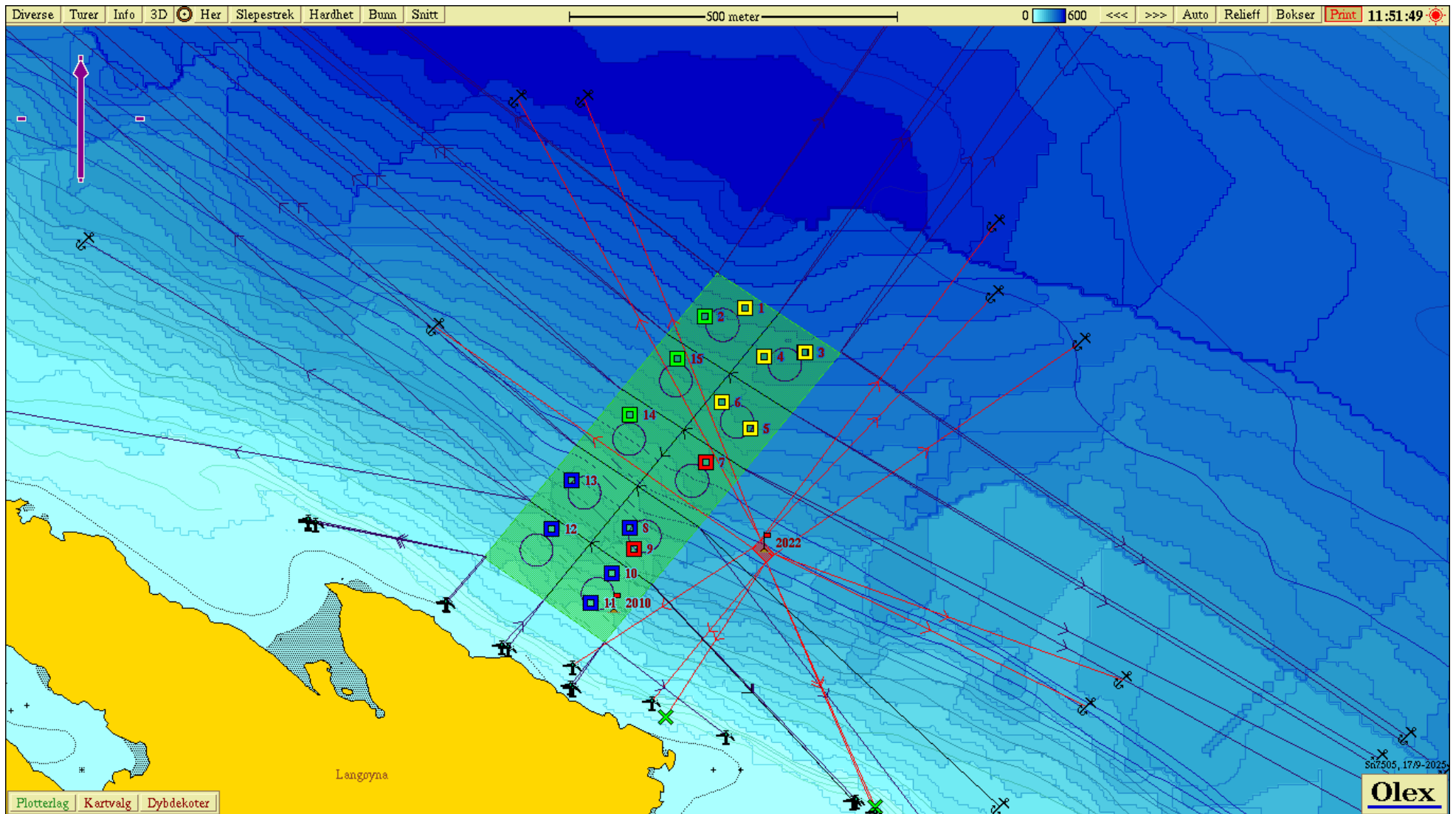
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet Langøy (26295) (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



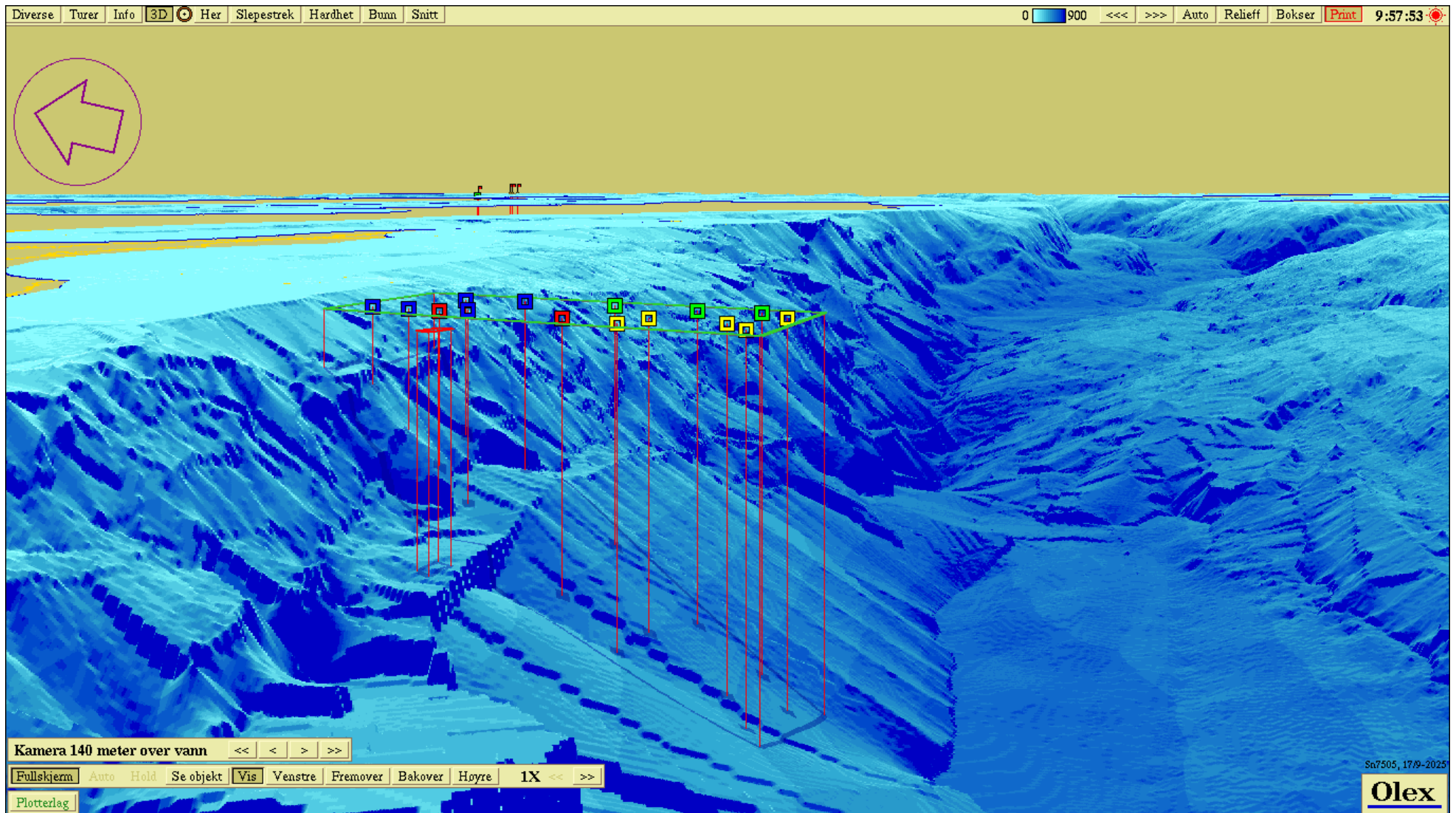
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet Langøy (26295) (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmåler. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 50 meters dyp målt i 2010 (Rådgivende Biologer AS, 2010). Kartdatum WGS84.



**Figur 4.** Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, røde flagg markerer posisjon for strømmålere, hvor det ble målt strøm på 50 og 100 meter i 2010 (Rådgivende Biologer AS, 2010), og på 5 og 15 meter i 2022 (Akvasafe AS, 2022). 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. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat = 3, rødt kvadrat = 4). Kartdatum WGS84.



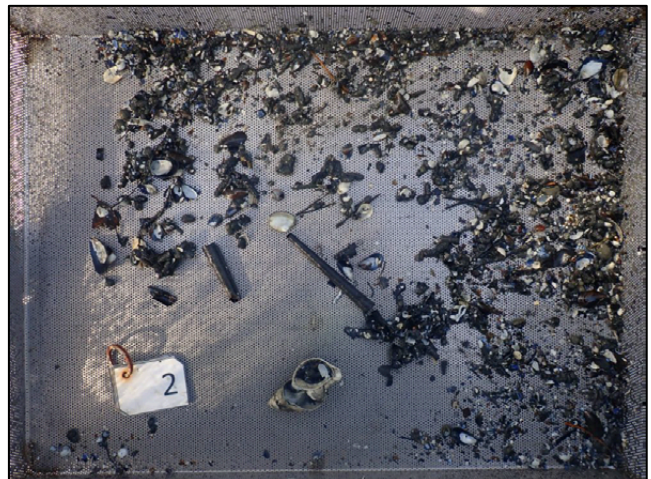
## Bilder av prøver

### Prøvepunkt 1



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

### Prøvepunkt 2



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

### Prøvepunkt 3



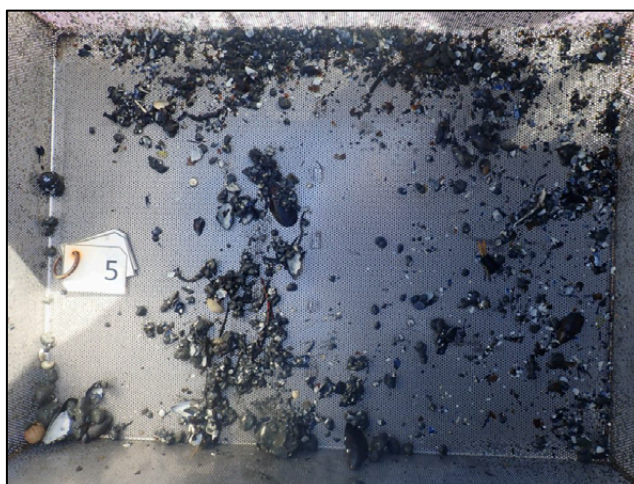
Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

#### Prøvepunkt 4



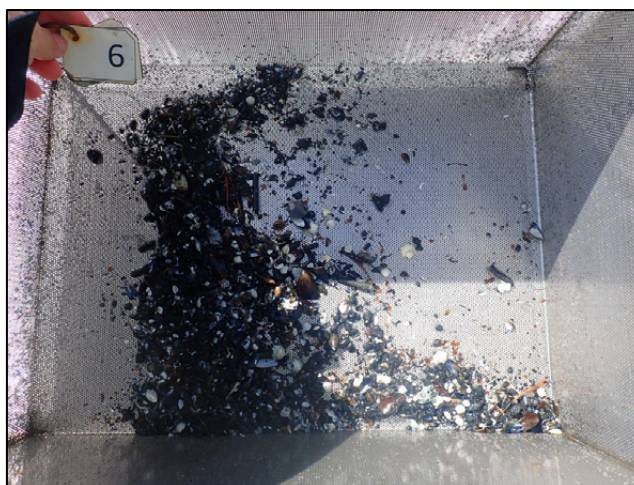
Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

#### Prøvepunkt 5



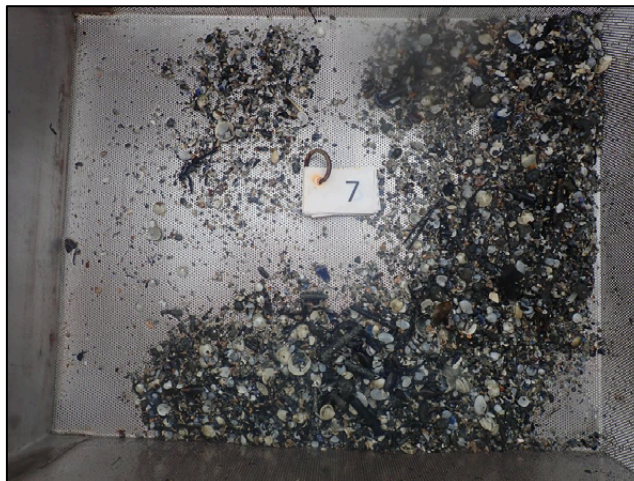
Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/siltet prøve til høyre.

#### 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/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



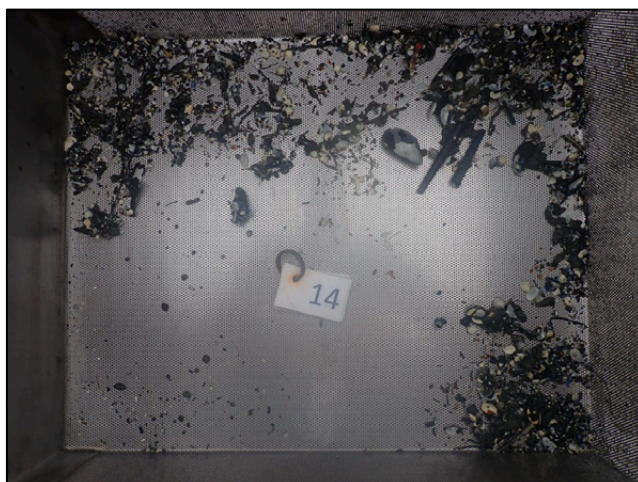
Figur 18. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 12. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

### 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. (2022). Strømmåling Langøy. Dokumentnr.: SR-12001-0104, rev. 00.

Fiskeridirektoratet. (2023). Eide Fjordbruk AS 866751242 lokalitet 26295 Langøy - Vedtak om pålegg om alternativ miljøundersøkning. Referanse: 22/6274.

Rådgivende Biologer AS. (2010). Straummålingar, botngransking og lokalitetsvurdering av oppdrettslokalitet Langøy i Lindås kommune. Rapportnr.: 1389.

Rådgivende Biologer AS. (2018). Oppdrettslokaliteten Langøy i Lindås kommune, mai 2018. Miljøovervaking av anleggssona – B-gransking. Rådgivende Biologer AS, rapport 2683, 25 sider.

Rådgivende Biologer AS. (2020). B-undersøkelse for lokalitet Langøy (26295). Rapportnr.: 1164.

Rådgivende Biologer AS. (2022). B-undersøkelse for lokalitet LANGØY (26295). Rapportnr.: 9484.

Rådgivende Biologer AS. (2023). B-undersøkelse for lokalitet LANGØY (26295). Rapportnr.: 13507.

Rådgivende Biologer AS. (2024). B-undersøkelse for lokalitet LANGØY (26295). Rapportnr.: 14586.

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