B-undersøkelse

Lokalitet LILLE ÅSVÆR (10990)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 19990

Generell informasjon

Innsendt	2025-07-15T08:09:04Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2025-06-17
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal belastning på Mowi Seawater Norway AS sitt anlegg Lille Åsvær (10990) i Dønna kommune, Nordland fylke. Basert på en MTB på 6240 tonn og antall merder benyttet i inneværende produksjonsperiode, ble det opprettet 19 prøvestasjoner. Av disse ble 17 definert som bløtbunnsstasjoner med sediment hovedsakelig bestående av sand og skjellsand, mens to stasjoner ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet fravær av eller svært små mengder mineralsk sediment. Det ble observert dyr i 18 av 19 prøver og det ble hovedsakelig registrert børstemark (10-200 individer per prøver), samt et fåtall skjell og noen snegler i enkelte prøver. Resultatene viser generelt gode miljøforhold i anleggssonen, med tegn til noe punktbelastning ved enkelte stasjoner. Tre prøver ble vurdert til tilstand 3 Dårlig, hvorav to var lokalisert på anleggets østside og én i midten av anlegget. Disse prøvene hadde reduserte elektrokjemiske forhold med pH-verdier mellom 6,83 og 7,06 og Eh-verdier mellom -118 mV og -62 mV. Prøvene hadde klare sensoriske utslag i form av misfarging, H2S-lukt og myk konsistens. Det var generelt få dyr i prøvene, som kan være et resultat av lav pH og reduserte oksygenforhold i sedimentet. Forholdene ved de resterende prøvestasjonene var vesentlig bedre og hadde gode elektrokjemiske forhold med pH-verdier mellom 7,20 og 7,90, og Eh-verdier mellom -67 og 377 mV. Disse stasjonene ble vurdert til tilstand 1 Meget god og tilstand 2 God. Her begrenset de sensoriske utslagene seg hovedsakelig til noe misfarget sediment (n=7), samt noe lukt (n=6), og myk konsistens (n=4). Totalt fikk 14 prøver tilstand 1, 2 prøver tilstand 2 og 3 prøver tilstand 3. Basert på resultatene fra inneværende B-undersøkelse og tidligere undersøkelser, vurderes bæreevnen til lokaliteten som god. Bunnen har vist stabile og gjennomgående gode miljøforhold over tid, selv ved maksimal belastning. Unntaket er 2017, hvor lokaliteten fikk tilstand 2. Det er særlig de østligste merdene som historisk har vist størst grad av påvirkning et mønster som også kommer frem i inneværende undersøkelse. Dette stemmer overens med hovedstrømretningen som går mot nordøst, som kan føre til akkumulering av organisk materiale i denne delen av anlegget. Selv om enkelte stasjoner viser noe punktbelastning, tyder resultatene på at lokaliteten tåler dagens produksjonsvolum, gitt videreføring av dagens driftspraksis og brakkleggingsperioder. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 0,87 som gir en samlet lokalitetstilstand 1 - Meget god. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres ved neste maksimale belastning.
Materiale og metode	I henhold til NS 9410:2016 som omfatter undersøkelser av bunnforhold, faunavurderinger og bunntopografiske registeringer 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. 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 redoksmåler: Hach HQ2200 med PHC101 og MTC101 elektroder Posisjonsmåler: Garmin GPSMAP 60s. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm (Vestmekanisk) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder: Brigitte Alexandra Blokzijl Feltansvarlig: Brigitte Alexandra Blokzijl og Linn Åsvestad Forfatter: Linn Åsvestad Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12306-0057
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Lille Åsvær ligger i Dønna kommune i Nordland fylke. Lille Åsvær er lokalisert ved øygruppen Åsværet, og både nord og sør for lokaliteten er det øygrupper som strekker seg i sørvest-nordøstlig retning. Anlegget ligger plassert i sundet mellom Storøya i sør og de omkringliggende øyene i nord. Dybden under anlegget varierer fra 55 meter i øst til 90 meter i vest. Nærmeste akvakulturlokalitet er matfisklokaliteten 45029 Ramnøya N, som ligger 1,8 km nordvest for Lille Åsvær. Anlegget består av en rammefortøyning med plass til 12 merder (160-metringer), hvorav ni merder har vært i bruk i inneværende produksjonssyklus. Siste utsett ble utført 23.11.2024 og utslakt er planlagt til 06.08.2025 (pers. kom. Rune Hafsmo, Mowi ASA).
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 6240 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 19 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 tilnærmet lik posisjon som ved tidligere undersøkelser.
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger ble gjennomført av Aqua Kompetanse AS i perioden 03.01.2023 til 03.04.2023 (Aqua Kompetanse AS, 2023). Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 7, 15 og 36 meters dyp, samt spredningsstrøm (59 m) og bunnstrøm (89 m). På 5, 15 og 36 meter ble det målt en sterke gjennomsnittshastigheter på hhv. 12,3, 10,9 og 10,6 cm/s, samt maksimale strømhastigheter på hhv. 48,5, 44 og 49,6 cm/s. Hovedstrømretningen på disse dypene gikk mot nordøst med en returstrøm mot sørvest. På spredningsdypet (59 m) og på bunn (89 m) ble det målt gjennomsnittsstrøm på hhv. 6,1 og 6,3 cm/s, samt maksimal-hastigheter på hhv. 28 og 25,7 cm/s. Hovedstrømretningen på begge dyp gikk mot nordøst, men bunnstrømmen hadde også en vesentlig fluks mot sørvest. Andelen nullmålinger (<1cm/s) var lav på alle dyp (<5%), noe som indikerer vedvarende vannføring. Neumann-parameteren var relativt høy ved samtlige dyp unntatt på bunn (0,28 og 0,67), noe som indikerer en retningsstabil strømføring og god vannutskiftningen. På bunnen meter var Neumann-parameteren 0,18, som indikerer en noe mindre retningsstabil strøm sammenliknet med de øvrige dypene. Resultatene viser at strømmen ved lokaliteten er tidevanns-styrt og følger batymetrien i området. Referanse: Aqua Kompetanse AS. (2023). Vannstrømmåling ved Lille Åsvær, Dønna kommune, januar - april 2023. Rapportnr.: 1806-4-23S.

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	7,65	6,85	6,83	7,55	7,76	7,64	7,90	7,76	7,66		
	Eh (mV)	Målt verdi	-113	-280	-336	159	-15	-26	46	-8	-70		
		+ ref. verdi	105	-62	-118	377	203	192	264	210	148		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-
	Tilstand prøve		1	3	3	1	1	1	1	1	1	-	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		21,10	Sjøvannstemp:		11,00	Sedimenttemp:		9,00		
			pH sjø:		8,17	Eh sjø:		408,00	Referanseelektrode:		218,00		
III	Gassbobler	Ja = 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	0		0	
		Noe = 2	2								2		
		Sterk = 4		4	4								
	Konsistens	Fast = 0	0			0	0	0	0	0	0	0	
		Myk = 2		2	2								
		Løs = 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	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	5	9	9	1	1	1	1	1	3	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,98	1,98	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,66	0,44	-
	Tilstand prøve		2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,55	2,49	2,49	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,33	0,44	-
	Tilstand prøve		1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	

	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
	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 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	H	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,65		7,47	7,51	7,06	7,20	7,52	7,62	
	Eh (mV)	Målt verdi		-160		-187	37	-288	-263	-285	-200	
		+ ref. verdi		58		31	255	-70	-45	-67	18	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		1,00		1,00	0,00	3,00	2,00	2,00	1,00	0,94
	Tilstand prøve		0	1	-	1	1	3	2	2	1	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		21,10	Sjøvannstemp:		11,00	Sedimenttemp:		9,00	
			pH sjø:		8,17	Eh sjø:		408,00	Referanseelektrode:		218,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0		0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0		0						
		Brun/svart = 2			2		2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0		0	0							
		Noe = 2				2	2	2	2	2	2	
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0		0	0						0	
		Myk = 2				2	2	2	2	2		
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0							
		1/4 - 3/4 = 1		1		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	
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	0	1	2	5	7	7	7	7	5	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,22	0,44	1,10	1,54	1,54	1,54	1,54	1,10	0,86
	Tilstand prøve		1	1	1	2	2	2	2	2	2	-
	Tilstand gruppe III		1									
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,61	0,44	1,05	0,77	2,27	1,77	1,77	1,05	-	0,87
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	3	2	2	1	-	

	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
	Indeks	Middelverdi			
	< 1,1		1		
	1,1 - < 2,1		2		
	2,1 - < 3,1		3		
	>= 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)		66° 13.819'N 12° 19.273'E	66° 13.798'N 12° 19.292'E	66° 13.792'N 12° 19.240'E	66° 13.778'N 12° 19.163'E	66° 13.759'N 12° 19.027'E	66° 13.752'N 12° 18.942'E	66° 13.731'N 12° 18.798'E	66° 13.716'N 12° 18.681'E	66° 13.706'N 12° 18.590'E	66° 13.690'N 12° 18.465'E
Dyp (m)		52	55	59	54	54	53	62	71	78	85
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	70 %	50 %	70 %	10 %	10 %	10 %	10 %	20 %	20 %	70 %
	Grus										
	Skjellsand	30 %	50 %	30 %	90 %	90 %	90 %	90 %	80 %	80 %	30 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)						1	3				
Børstemark (antall)		100	40	30	50	80	20	100	150	150	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

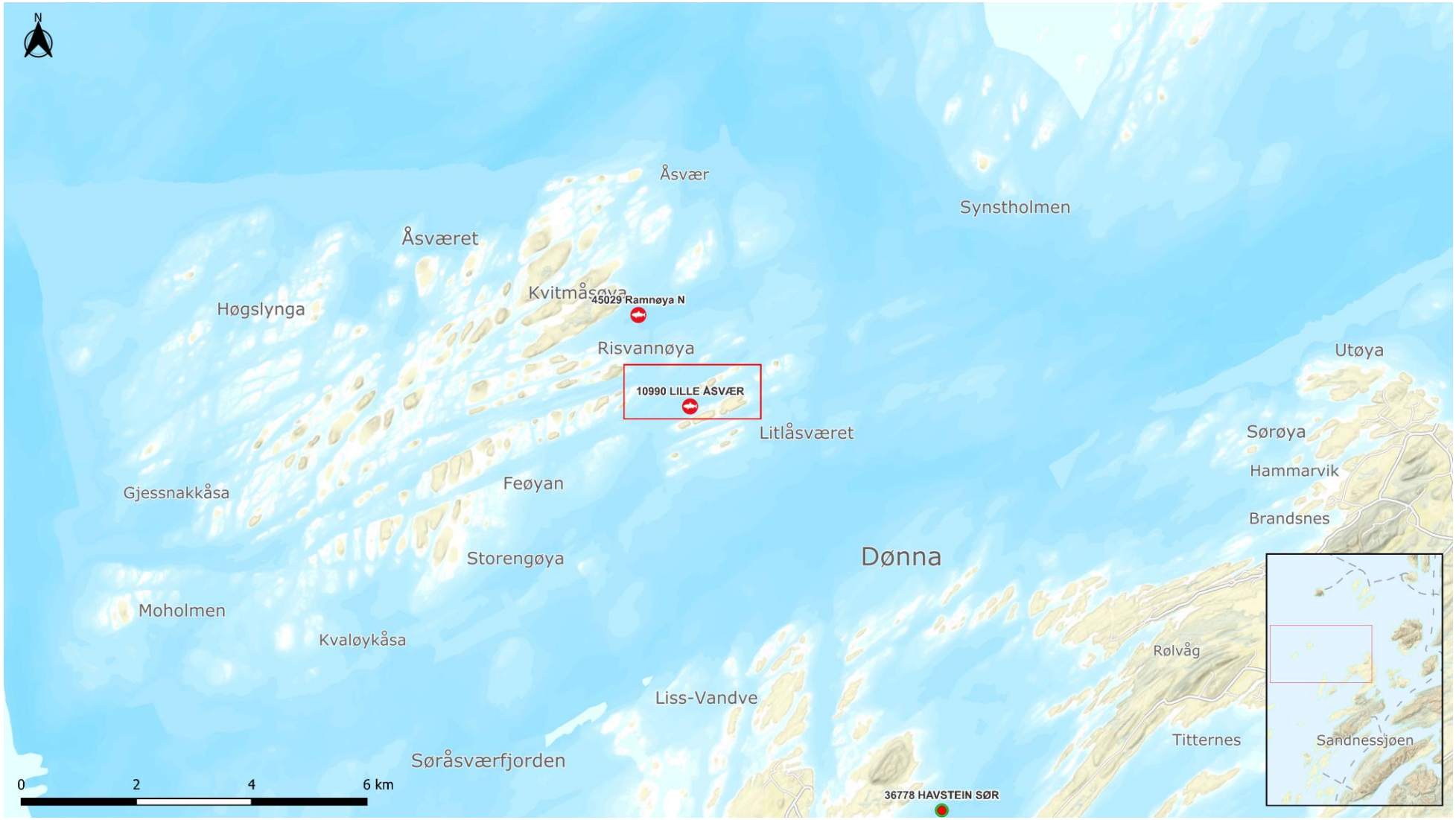
Prøvepunkt	Kommentar
1	Blåskjell og skjellrester.
2	Blåskjell og skjellrester.
3	Blåskjell og skjellrester.
4	Blåskjell og skjellrester.
5	Blåskjell og skjellrester.
6	Blåskjell og skjellrester.
7	
8	Skjellrester.
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

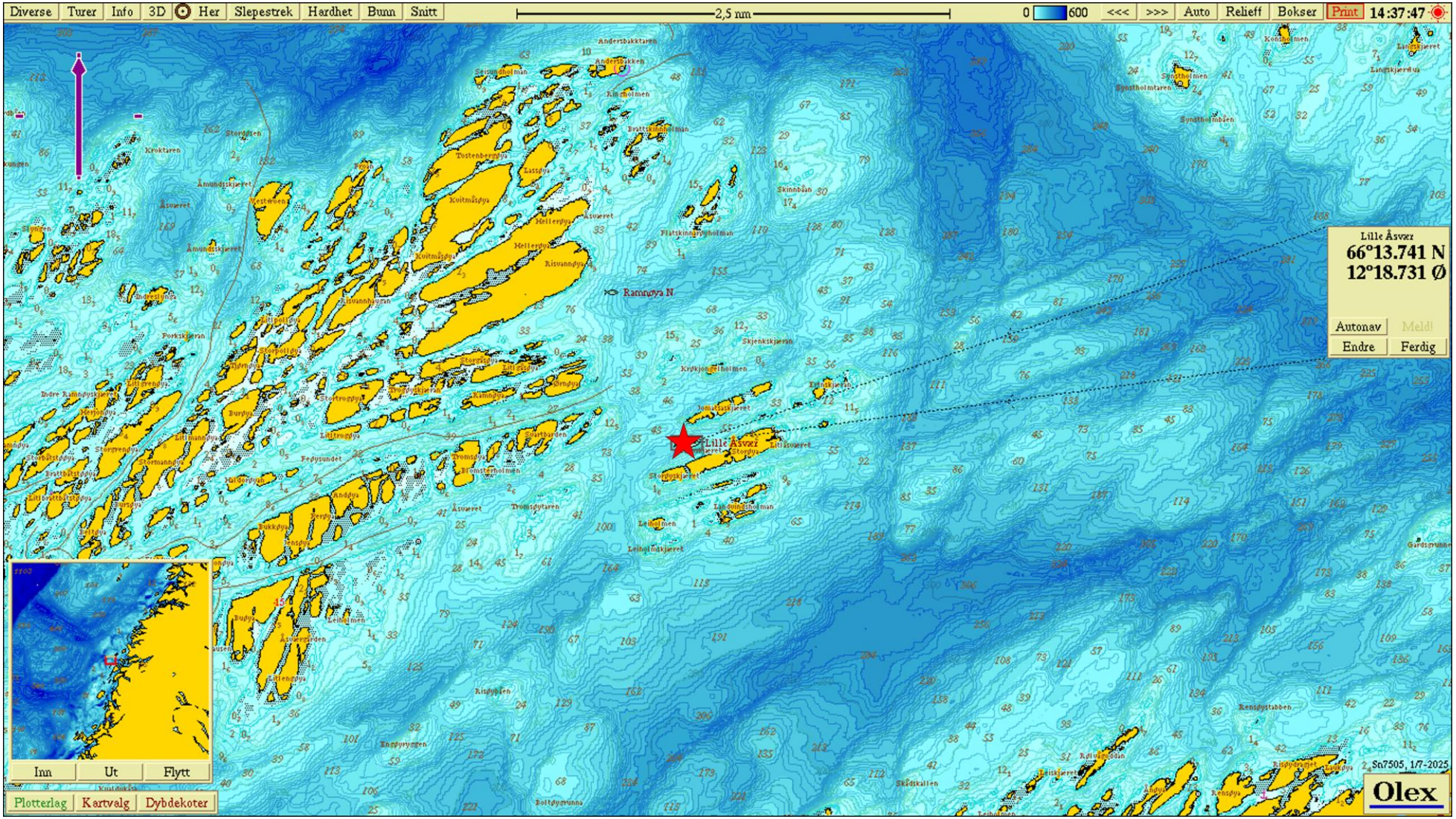
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 13. 673'N 12° 18. 335'E	66° 13. 698'N 12° 18. 298'E	66° 13. 711'N 12° 18. 409'E	66° 13. 732'N 12° 18. 551'E	66° 13. 745'N 12° 18. 652'E	66° 13. 759'N 12° 18. 815'E	66° 13. 770'N 12° 18. 873'E	66° 13. 784'N 12° 18. 989'E	66° 13. 799'N 12° 19. 104'E	
Dyp (m)		84	89	87	85	73	68	63	57	53	
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	2	1	1	1	1	1	
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand		90 %		70 %	90 %	60 %	60 %	60 %	50 %	
	Grus										
	Skjellsand		10 %		30 %	10 %	40 %	40 %	40 %	50 %	
Steinbunn		X		X							
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)			1						1	4	
Børstemark (antall)			20	20	200	40	50	40	30	60	
Beggiatoa								X			
Fôr											
Fekalier							X	X	X		

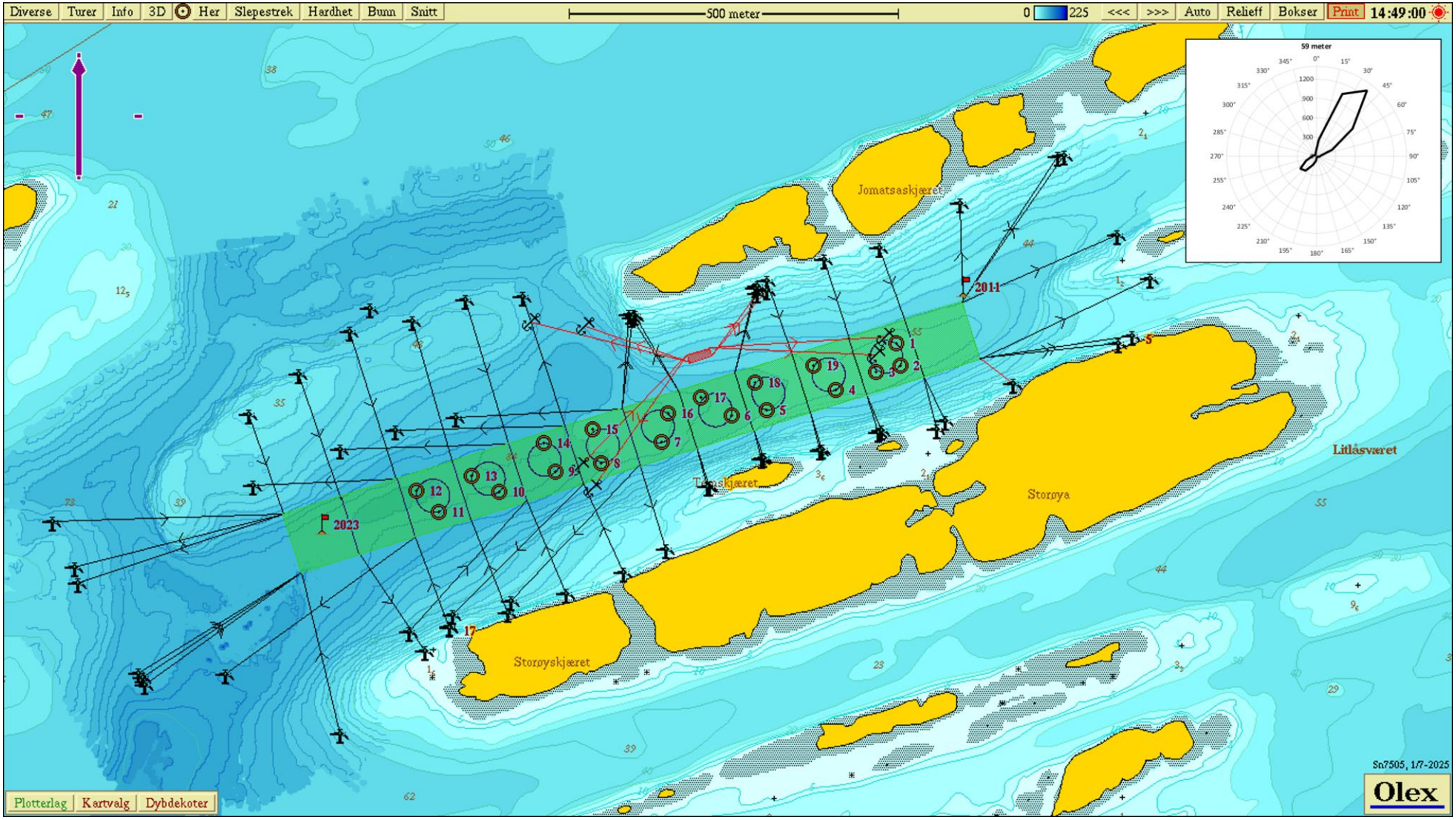
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	Kun organisk materiale og dyr.
14	Blåskjell og skjellrester.
15	Mye steiner.
16	Organsik materiale , blåskjell og skjellrester .
17	Organsik materiale , blåskjell og skjellrester.
18	
19	



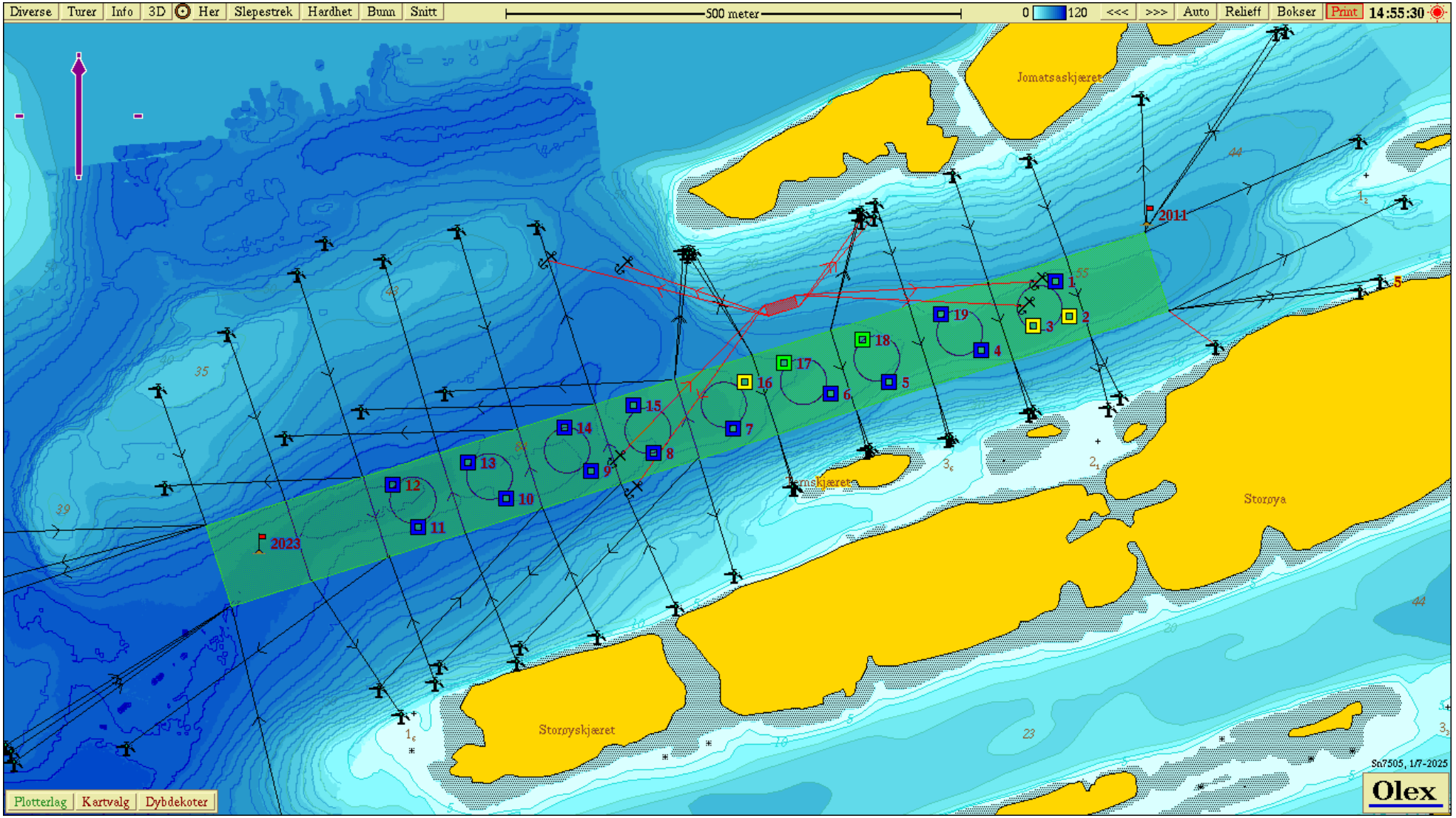
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 10990 Lille Åsvær (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



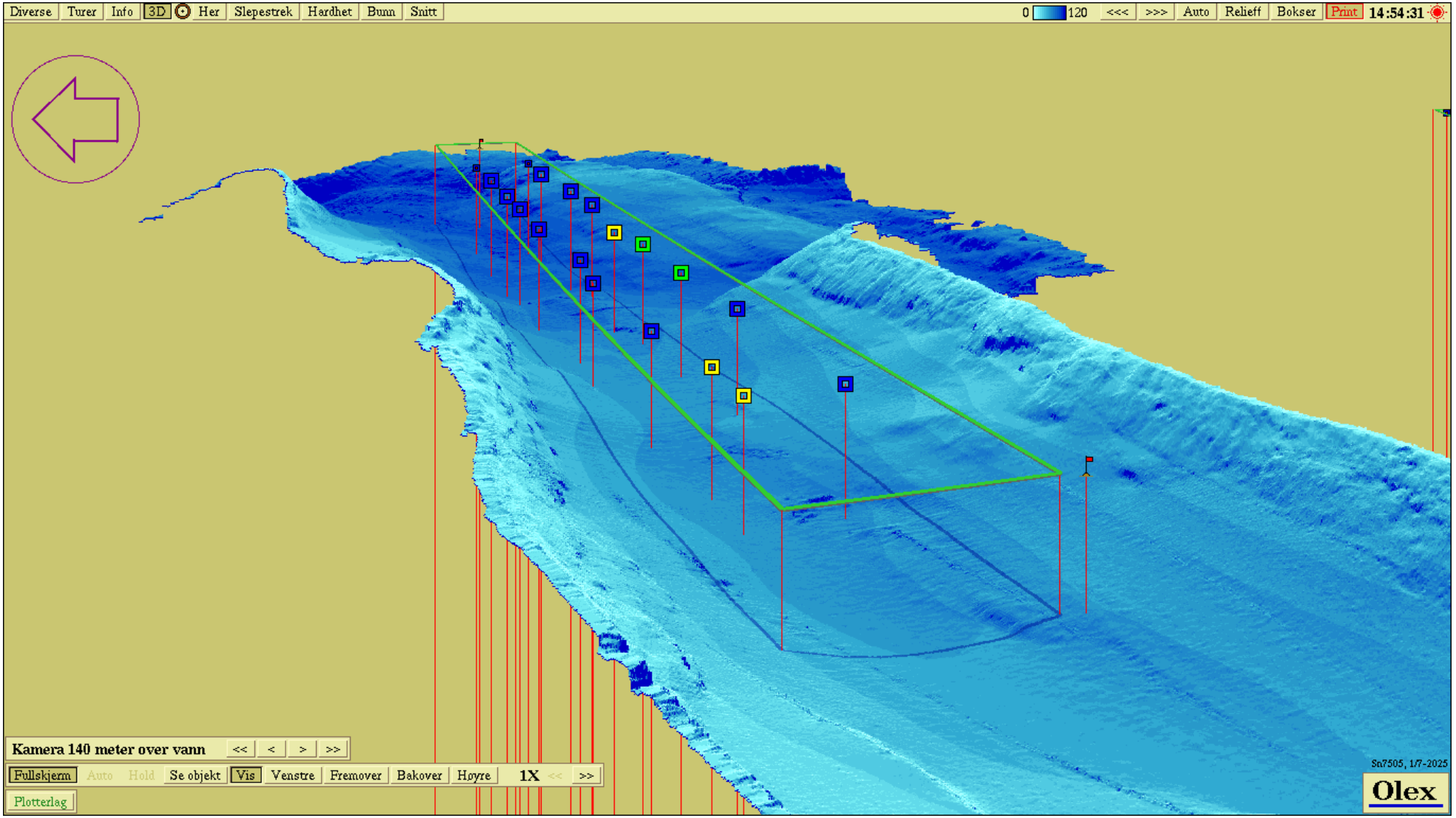
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 10990 Lille Åsvær (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



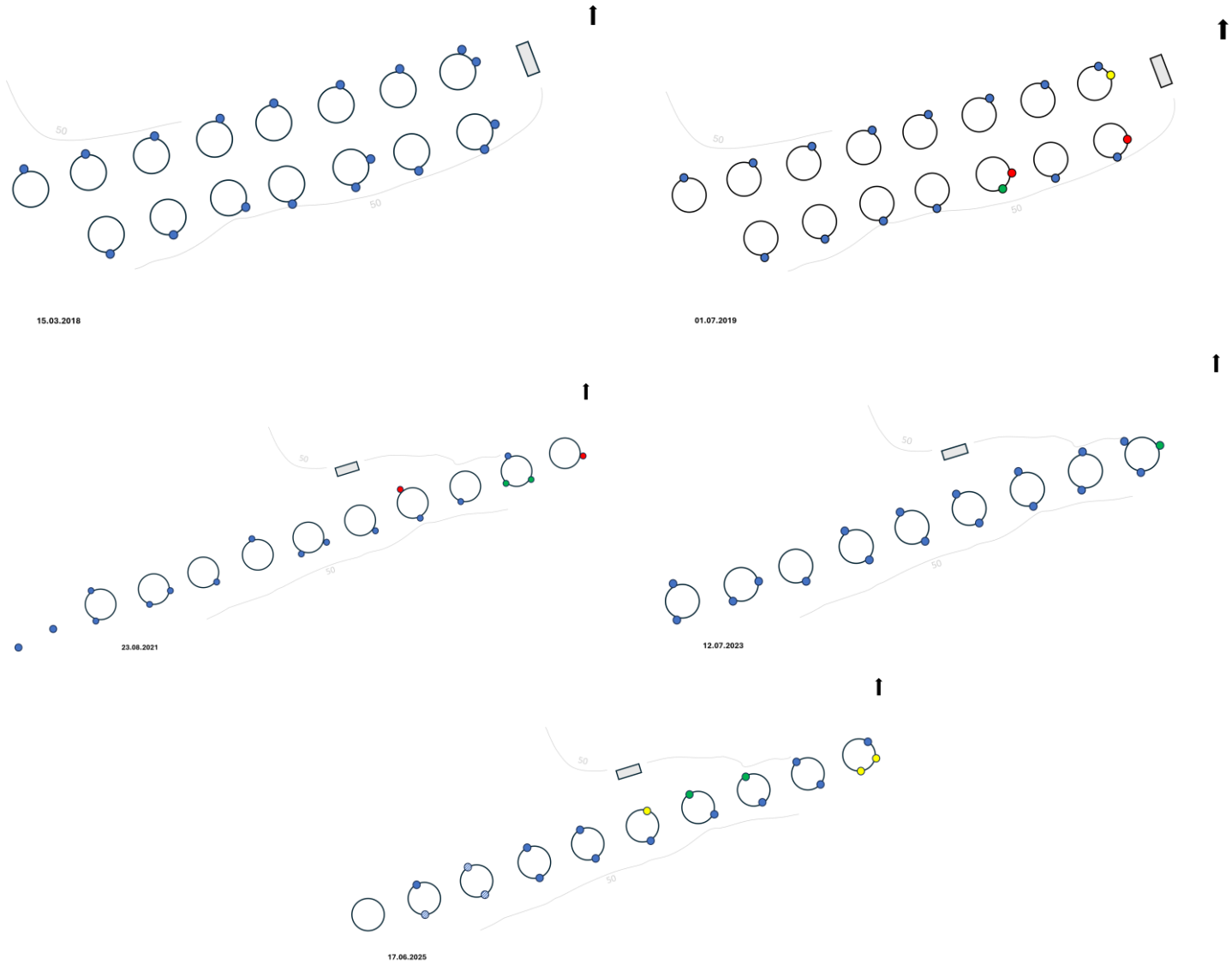
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Røde flagg markerer posisjoner for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 59 meter dyp målt i 2023 (Aqua Kompetanse AS, 2023). Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningsliner 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. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). 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.

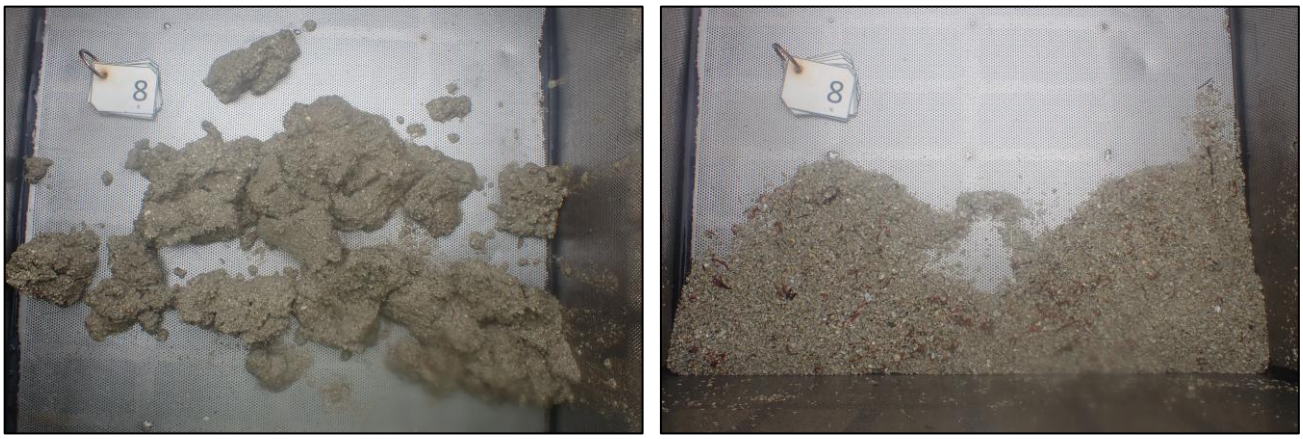
Prøvepunkt 6

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

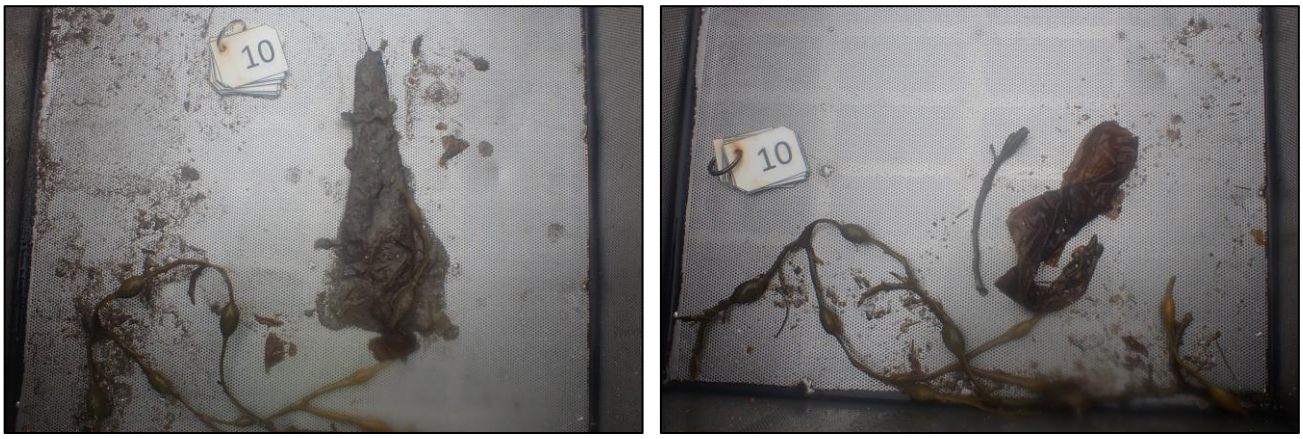


Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

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.

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.

Prøvepunkt 16

Figur 22. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 16. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

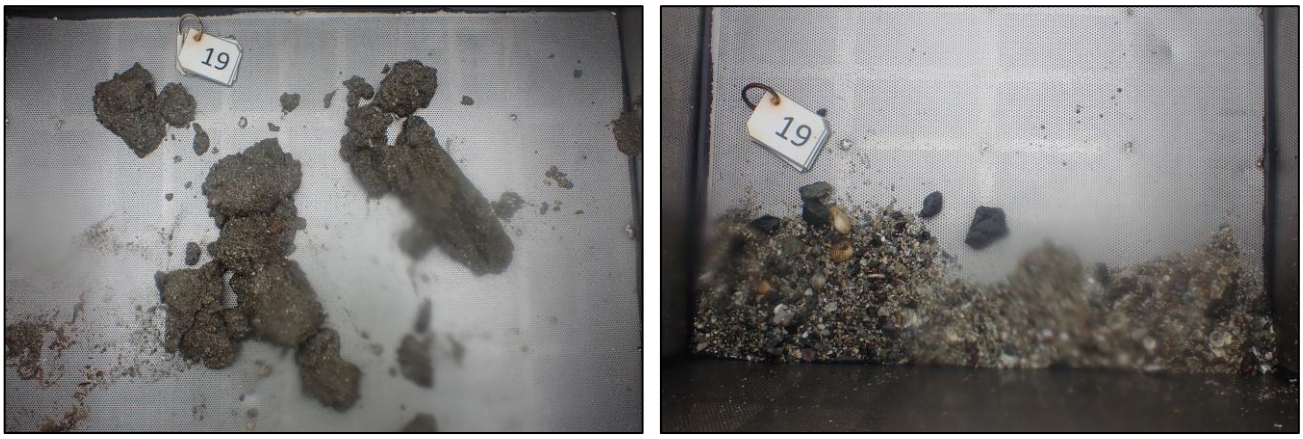
Prøvepunkt 17

Figur 23. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 17. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 18

Figur 24. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 18. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 19



Figur 25. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 19. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Referanser

Aqua Kompetanse AS. (2015). *Lille Åsvær MOM-B mai 2015. .*

Aqua Kompetanse AS. (2017). *B-undersøkelse ved Lille Åsvær i Dønna kommune, august 2017. Rapportnr.: 251-10-17B.*

Aqua Kompetanse AS. (2018). *B-undersøkelse ved Lille Åsvær i Dønna kommune, mars 2018. Rapportnr.: 43-3-18B.*

Aqua Kompetanse AS. (2019a). *B-undersøkelse ved Lille Åsvær i Dønna kommune, august 2019. Rapportnr.: 221-8-19B.*

Aqua Kompetanse AS. (2019b). *B-undersøkelse ved Lille Åsvær i Dønna kommune, juli 2019. Rapportnr.: 160-7-19B.*

Aqua Kompetanse AS. (2021). *B-undersøkelse ved Lille Åsvær i Dønna kommune, juli 2021. Rapportnr.: 301-7-21B.*

Aqua Kompetanse AS. (2023). *B-undersøkelse for lokalitet Lille Åsvær (10990). Rapport ID: 13155.*

Aqua Kompetanse AS. (2023). *Vannstrømmåling ved Lille Åsvær, Dønna kommune, januar - april 2023. Rapportnr.: 1806-4-23S.*

Fiskeridirektoratet. (2024). *Yggdrasil - Fiskeridirektoratets kart for akvakultur*. Hentet fra http://portal.fiskeridir.no/akva

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

Wang, X., Olsen, L. M., Reitan, K. I., & Olsen, Y. (2012). Discharge of nutrient wastes from salmon farms: Environmental effects, and potential for integrated multi-trophic aquaculture. *Aquaculture Environment Interactions, 2*(3), ss. 267-283. doi:10.3354/aei00044