B-undersøkelse

Lokalitet ÅNNAHOLMANE (11793)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 15150

Generell informasjon

Innsendt	2025-03-10T13:09:24Z
Oppdretter	LANDØY FISKEOPPDRETT AS - 821614422
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2025-02-11
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Kompakt
Sammendrag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Landøy Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Ånnaholmane (11793) i Askvoll kommune, Vestland fylke. Basert på en MTB på 1560 tonn ble det tatt prøver fra 9 prøvestasjoner jevnt fordelt rundt anlegget. 7 av 9 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av silt, skjellsand og sand. De resterende to prøvestasjonene ble definert som hardbunnsstasjoner da prøvene kun inneholdt organisk materiale og vann. Det ble observert dyr i 3 av 9 prøver og faunaen bestod av et fåtall børstemark. Resultatene fra B-undersøkelsen viser organisk belastning i store deler av anleggsområdet. Det var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger i syv av prøvene, og målingene viste dårlige forhold med lav pH og Eh i seks av prøvene, med pH mellom 5,76 og 6,88 og Eh mellom -84 og 40 mV. Det ble registrert flere sensoriske utslag, herunder gassbobler (n=2), misfarging (n=8), noe (n=1) eller sterk (n=7) lukt, myk (n=5) eller løs (n=3) konsistens, fyllingsgrad over ¾ grabb (n=7) og slamlag på mellom 2 og 8 cm (n=2). Det ble også registrert et tynnere slamlag i flere av de andre prøvene og det ble registrert både rester av fôr (n=4) og fekalier (n=8). Spesielt prøvene fra prøvestasjon 1 til 5 og 8 var sterkt påvirket. Ved prøvetaking boblet det dessuten kraftig fra sjøen etter at grabben hadde hatt kontakt med sedimentet ved prøvestasjon 5. Ved prøvestasjon 9 var det vesentlig bedre forhold, med høyere pH og Eh (hhv. pH 7,33 og Eh 13 mV) og færre sensoriske utslag enn de foregående prøvene. Totalt fikk én prøve tilstand 1, to prøver tilstand 2, én prøve tilstand 3 og fem prøver tilstand 4. Bunnen i anleggssonen bærer preg av organisk tilførsel, og tilstanden samsvarer med det som tidligere er påvist ved maksimal organisk belastning. Anlegget ligger i et område med begrenset vannutskiftning, og bunnen har over tid vist seg å være sensitiv for tilførsel av organisk materiale fra produksjonen. Det ble registrert tarerester i flere prøver, og nedbrutt tare er også en del av den organiske tilførselen. Den samlede indeksverdien for gruppe II- og III parametere ligger i tredje kvartil for tilstandsklassen og tilstanden er generelt kraftig forverret siden utsett. Sammenhengen mellom utfôret mengde og tilstanden i anleggsonen er tydelig, og dette bør tas hensyn til i kommende produksjonssyklus for å unngå overbelastning. I tillegg anbefales det å gjennomføre en brakkleggingsperiode som gir bunnen mulighet til å restitueres til tilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 2,76 som gir en samlet lokalitetstilstand 3 - Dårlig. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres før neste utsett.
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) pH- og redoksmåler: HQ40d med PHC101 og MTC101 elektroder (Hach) Posisjonsmåler: Garmin GPSMAP 60s. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm (Akvasafe) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder: Simon Nordblad Schmidt Feltansvarlig og forfatter: Simon Nordblad Schmidt Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12215-0031
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Ånnaholmane ligger i Askvoll kommune i Vestland fylke. Lokaliteten ligger sør for Værøyna og på nordøstsiden av Ånnaholmane, en liten gruppe med små holmer og skjær. Lokaliteten ligger i vannforekomsten Ytre Sula-Værlandet. Området i anleggssonen og rundt lokaliteten er noe kupert og relativt grunt. Dypet under anlegget varierer fra ca. 20 meter i sørøst til 42 meter i nordvest. Nordvest for anlegget skrår bunnen nedover mot et lokalt dypområde på omtrent 70 meter, mens det i sør og øst er mange små skjær og holmer som skjermer lokaliteten mot åpent hav i nord. Nærmeste akvakulturanlegg er matfisklokalitetene 32317 Guriøyna, 10087 Kalvøya N og 12982 Aldeøyna som ligger henholdsvis 4,3 km, 5,9 km og 6 km fra Ånnaholmane. Anlegget består av 4 stålbur med sidelengder på 24x24 m. Alle fire bur har vært i bruk under inneværende produksjonssyklus. Siste utsett ble utført 13.04.2024 og det er planlagt at anlegget skal stå tomt 31.03.2025 (pers. kom. Roar Landøy, Landøy 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 1560 tonn ved lokaliteten ble det opprettet 9 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS. Det legges normalt én prøve per bur som har blitt benyttet i produksjon, og da det ved undersøkelsestidspunktet skulle tas flere prøver enn antall bur, ble de resterende prøvestasjonene jevnt fordelt slik at de best mulig dekket bunnområdet rett under anlegget. Prøvestasjonene ble plassert helt inntil burene og ved samme posisjoner som ved tidligere undersøkelser.
Resultat før strømmålinger	Det ble målt strøm på 5 og 15 meters dybde fra 15.11.2023 til 21.02.2024 (Akvasafe AS, 2024). Det ble målt en gjennomsnittsstrøm på hhv. 4,8 cm/s og 4,7 cm/s og en maksimal strømhastighet på hhv. 19,1 og 18,9 cm/s. Strømretningen på 5 meter vekslet mellom vestlig og østlig retning, mens de dominerende strømretningene på 15 meter var øst-sørøst og vest-nordvest. Andelen målinger med nullstrøm (< 1 cm/s) var lavt på begge dyp med hhv. 3, 0% og 3,3%.

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 9

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	H	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	
II	pH	Målt verdi	6,39	6,60	6,88	6,47	6,08			5,76	7,33	
	Eh (mV)	Målt verdi	-243	-292	-293	-304	-260			-180	-207	
		+ ref. verdi	-23	-72	-73	-84	-40			40	13	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	5,00	3,00	5,00	5,00			5,00	1,00	4,14
	Tilstand prøve		4	4	3	4	4	-	-	4	1	-
	Tilstand Gruppe II		4,00									
			Buffertemp:	19,30	Sjøvannstemp:	5,40	Sedimenttemp:	6,30				
			pH sjø:	8,06	Eh sjø:	247,00	Referanseelektrode:	220,00				
III	Gassbobler	Ja = 4					4			4		
		Nei = 0	0	0	0	0		0	0		0	
	Farge	Lys/grå = 0							0			
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2		2	2	
	Lukt	Ingen = 0							0			
		Noe = 2									2	
		Sterk = 4	4	4	4	4	4	4		4		
	Konsistens	Fast = 0							0			
		Myk = 2	2		2	2		2			2	
		Løs = 4		4			4			4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0						0	0			
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1				1	1	
		> 3/4 = 2					2					
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0		0	0		0	
		2 cm - 8 cm = 1					1			1		
		> 8 cm = 2										
		SUM	9	11	9	9	17	8	0	16	7	-

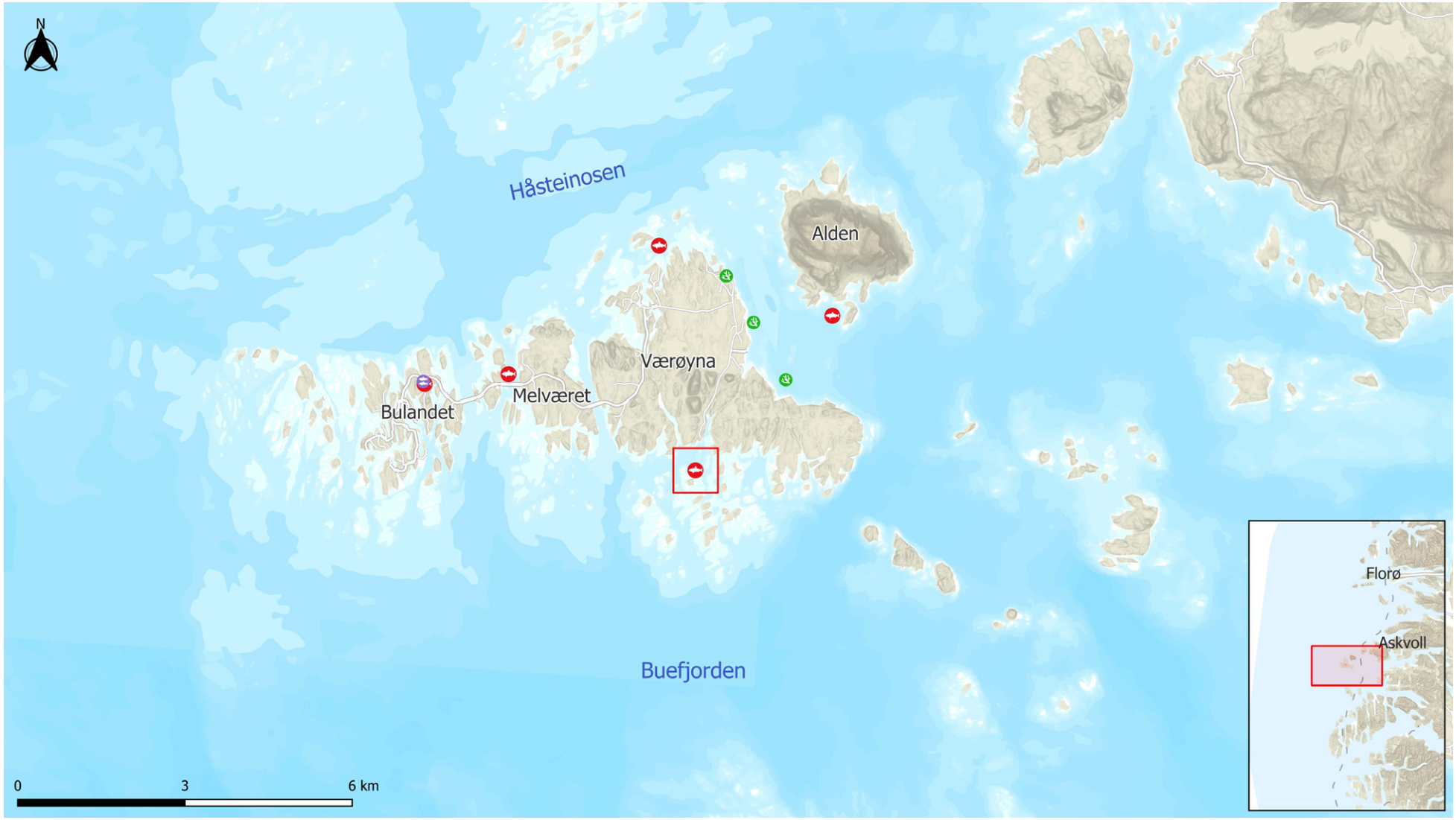
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,98	2,42	1,98	1,98	3,74	1,76	0,00	3,52	1,54	2,10
	Tilstand prøve		2	3	2	2	4	2	1	4	2	-
	Tilstand gruppe III		3									
	Middelverdi gruppe II og III		3,49	3,71	2,49	3,49	4,37	1,76	0,00	4,26	1,27	- 2,76
	Tilstand prøve		4	4	3	4	4	2	1	4	2	-

pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand		
Indeks	Middelverdi			
< 1,1		1		
1,1 - < 2,1		2		
2,1 - < 3,1		3		
>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND	3

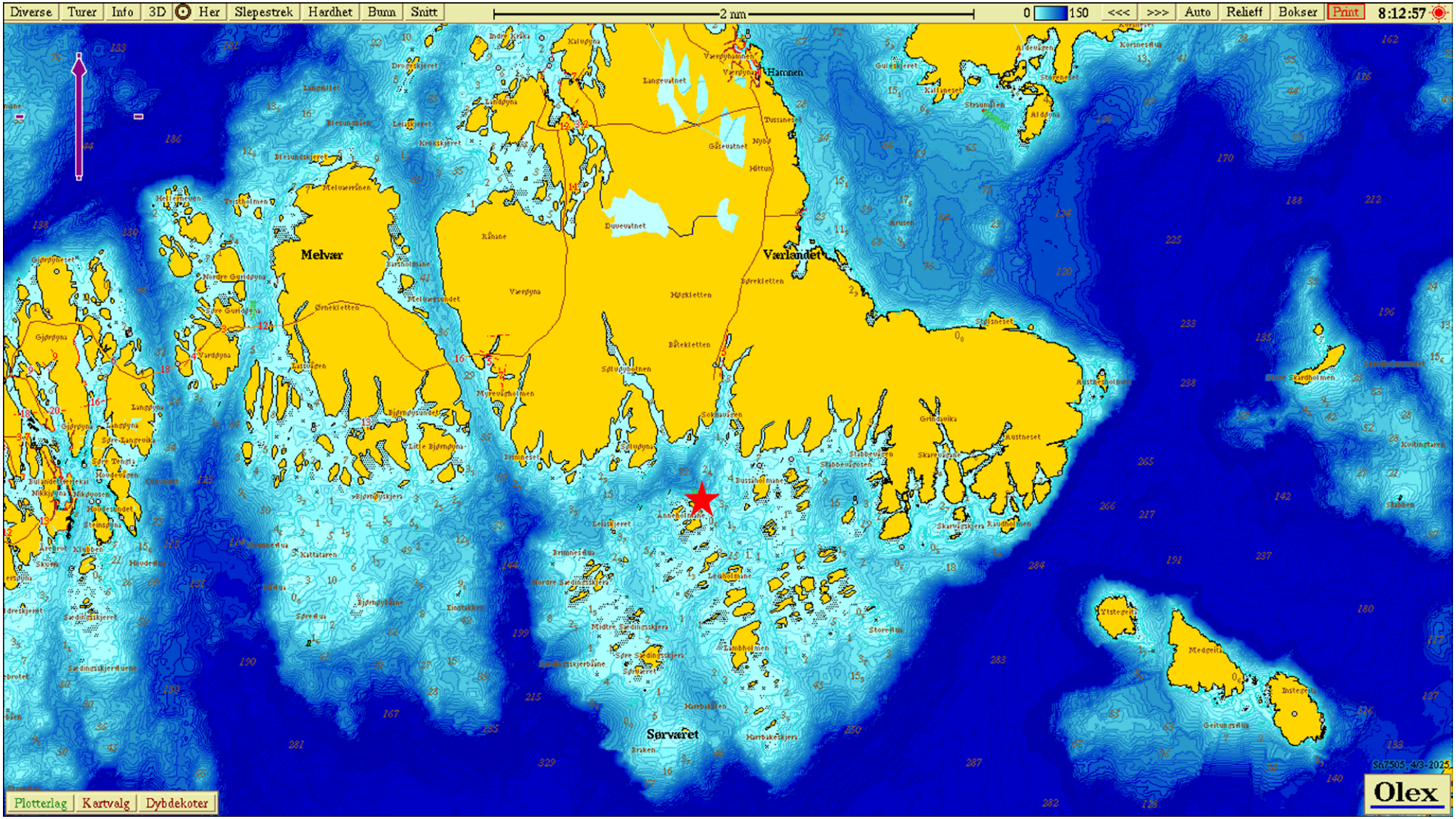
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 9

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		61° 17. 045'N 4° 43. 561'E	61° 17. 053'N 4° 43. 537'E	61° 17. 063'N 4° 43. 510'E	61° 17. 070'N 4° 43. 484'E	61° 17. 081'N 4° 43. 481'E	61° 17. 082'N 4° 43. 506'E	61° 17. 075'N 4° 43. 528'E	61° 17. 068'N 4° 43. 552'E	61° 17. 060'N 4° 43. 580'E	
Dyp (m)		30	30	32	37	44	42	40	39	36	
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	2	2	2	2	1	
Bobling (ved prøvetaking)						X					
Sediment type	Leire										
	Silt	30 %	30 %	20 %	30 %	45 %			90 %	20 %	
	Sand	10 %	10 %	30 %	10 %	9 %			10 %	20 %	
	Grus										
	Skjellsand	60 %	60 %	50 %	60 %	45 %				60 %	
Steinbunn											
Fjellbunn							X	X			
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			6		2					5	
Beggiatoa											
Fôr		X				X	X			X	
Fekalier		X	X		X	X	X	X	X	X	

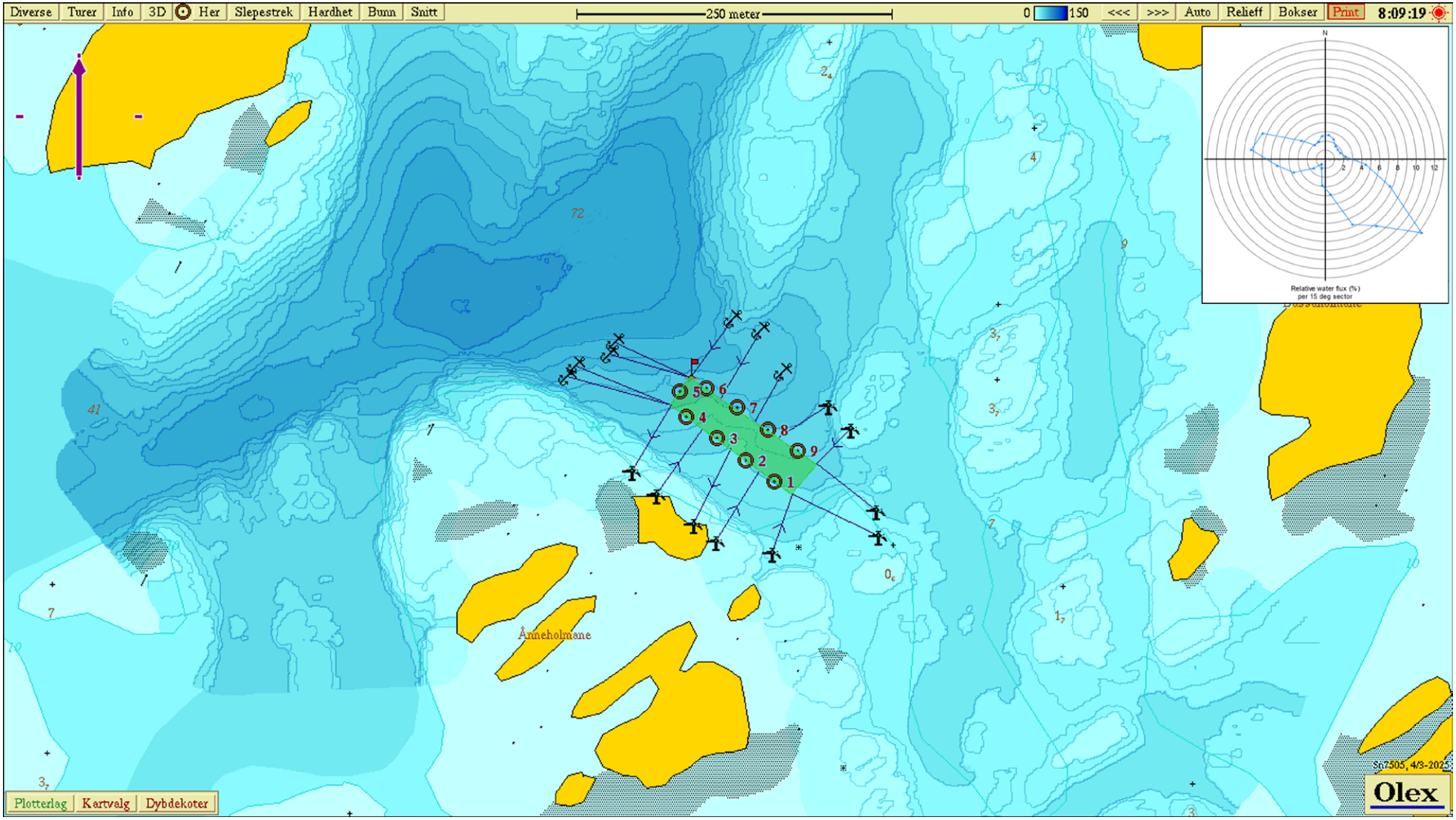
Prøvepunkt	Kommentar
1	Fiskerester.
2	Skjellrester. Taubit.
3	Skjellrester, tare.
4	Tare.
5	
6	Kun organisk materiale og spor av sand.
7	Kun organisk materiale.
8	
9	



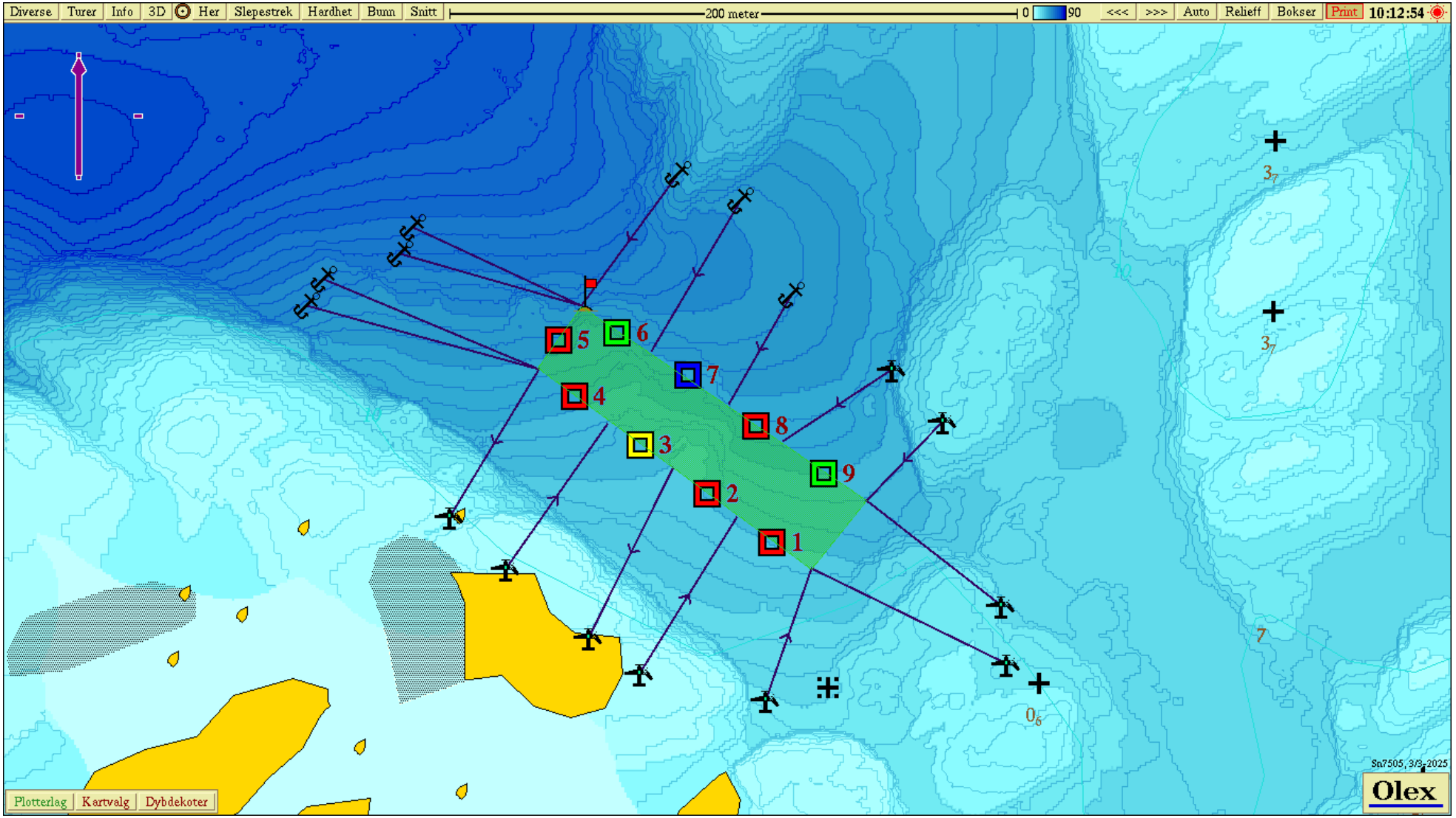
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 11793 Ånnaholmane (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



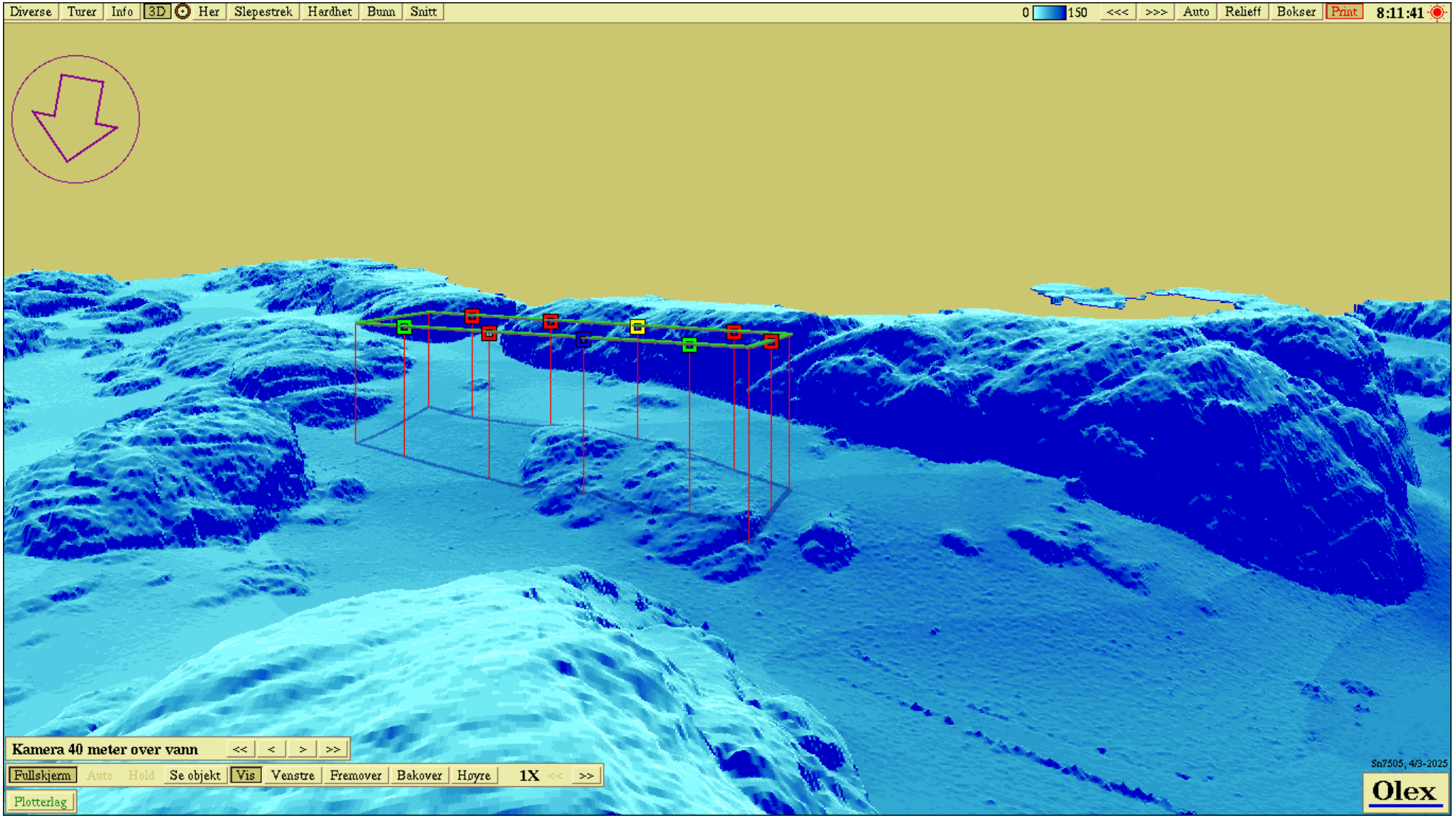
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 11793 Ånnaholmane (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



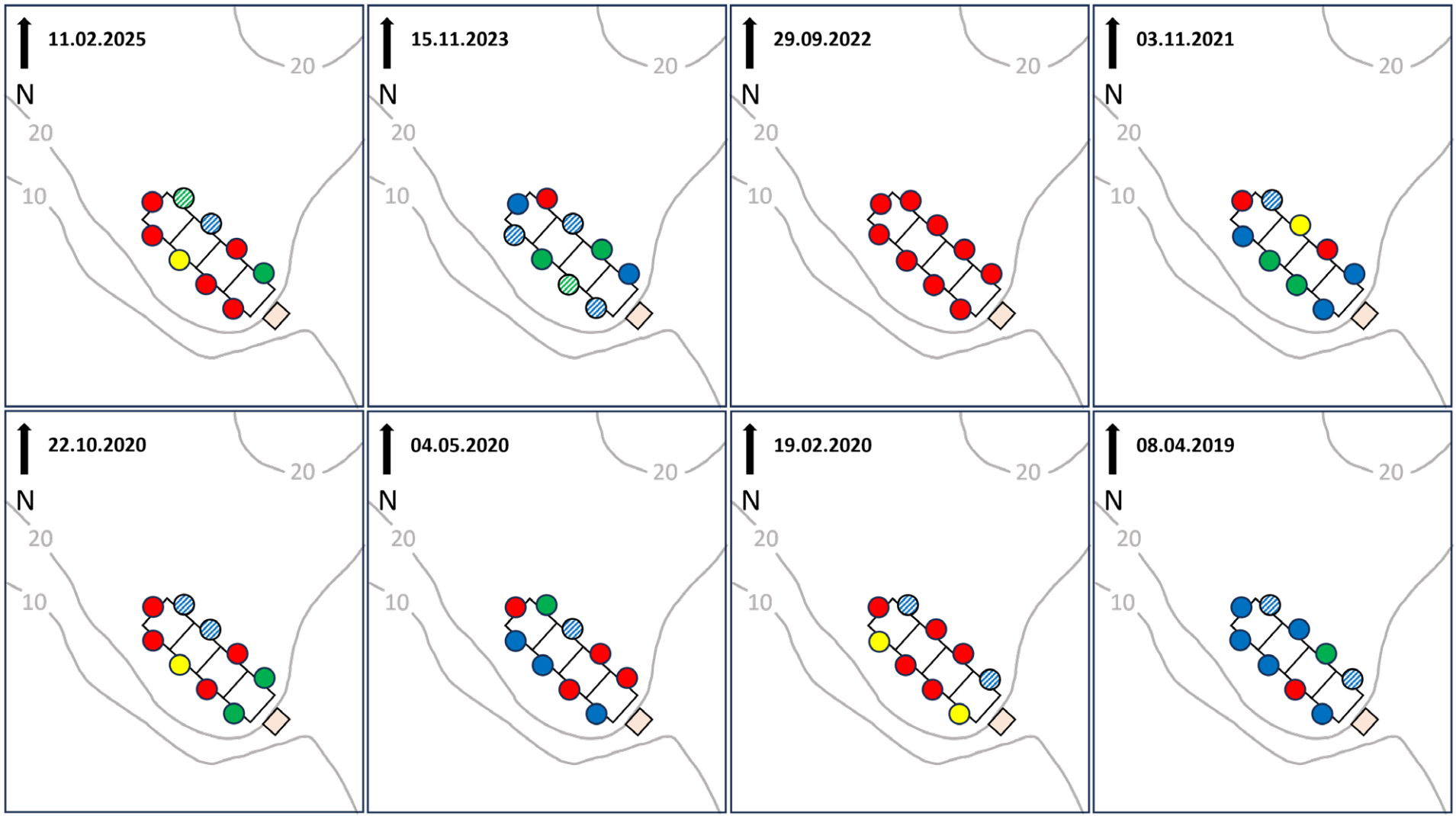
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 15 meters dyp målt i 2023/2024 (Akvasafe AS, 2024). Kartdatum 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.



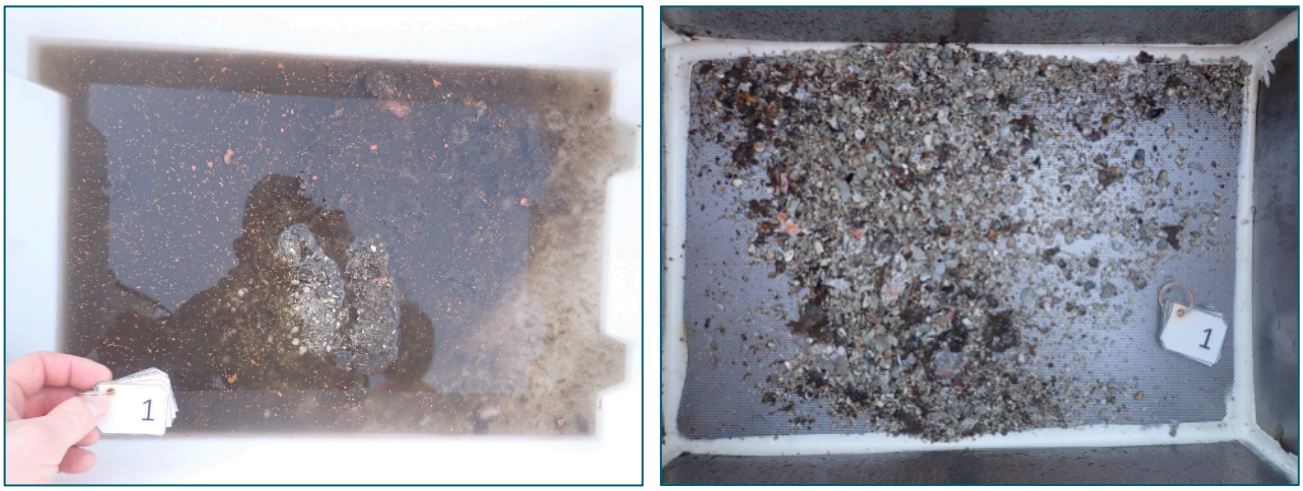
Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning, rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = 1, grønt kvadrat = 2, gult kvadrat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



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2019 til 2025. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Stasjoner med skravert mønster indikerer stasjoner hvor det ikke ble målt pH og redokspotensiale. Kartene er orienterte mot nord. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

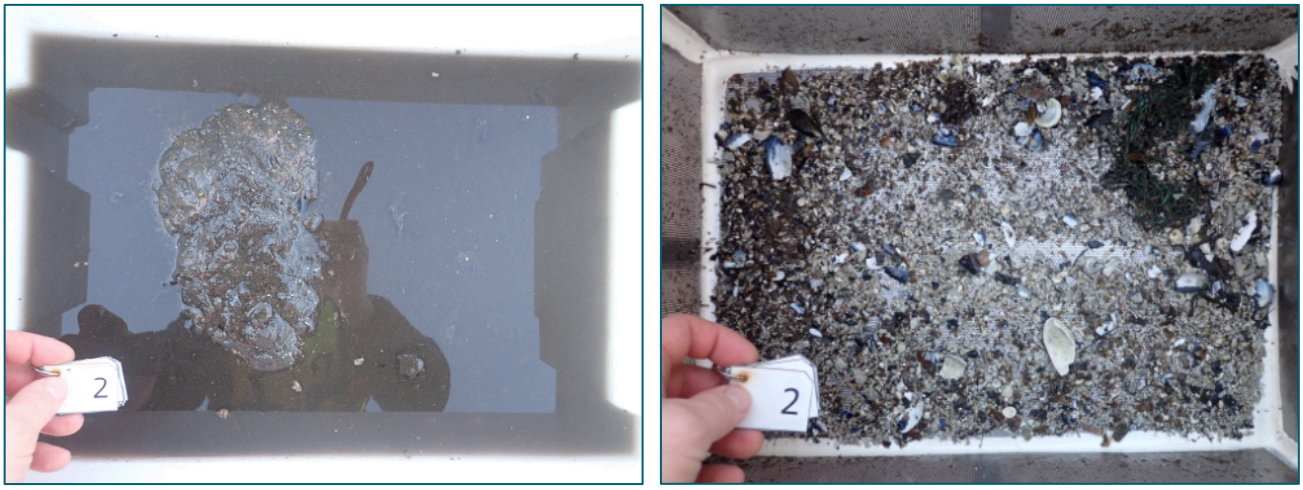
Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



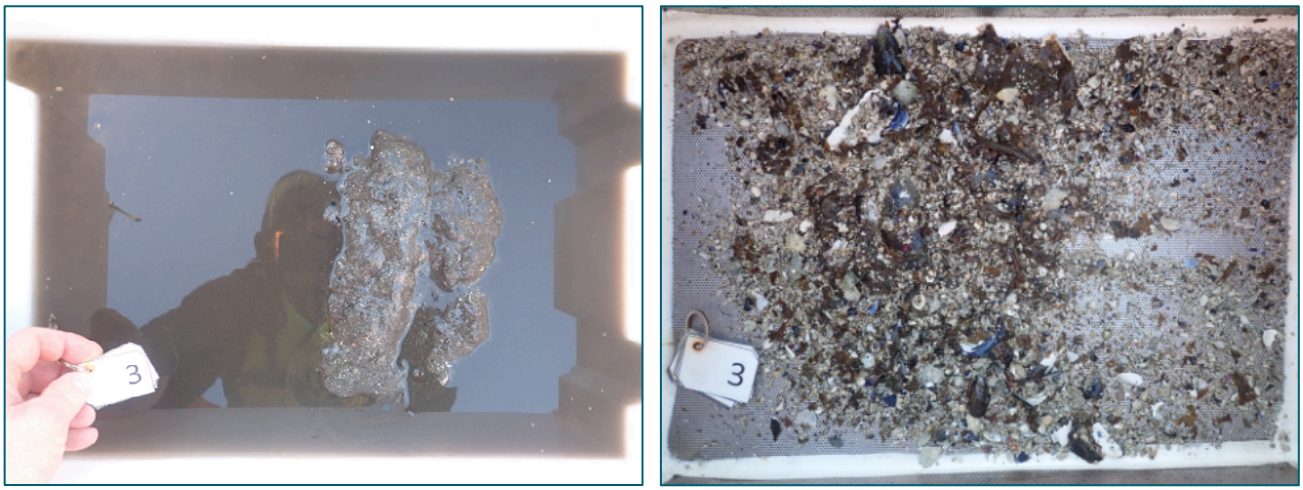
Figur 7. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



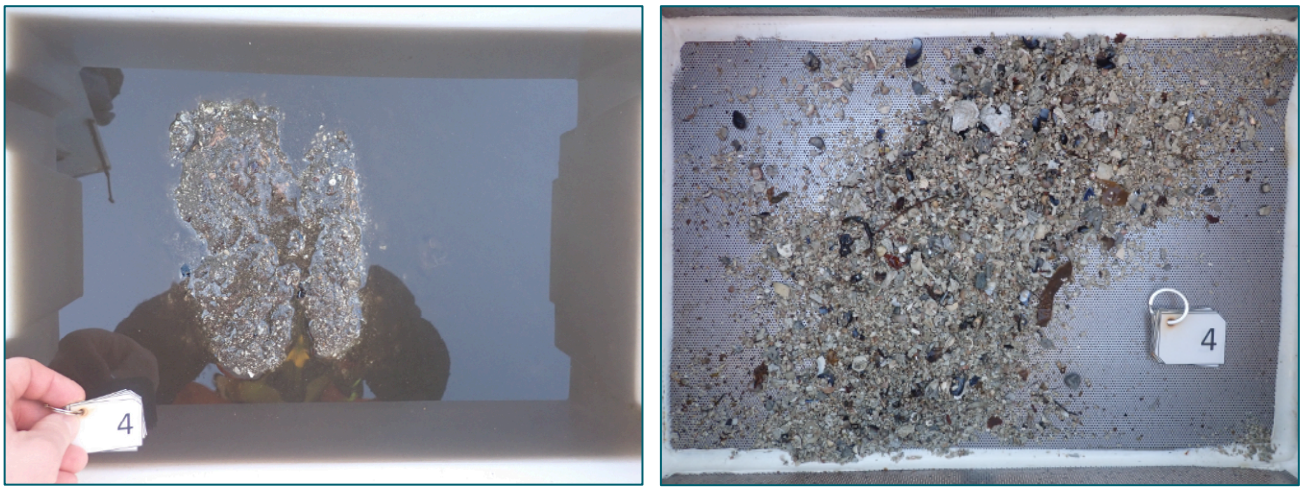
Figur 8. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 2. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 3



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

Prøvepunkt 4

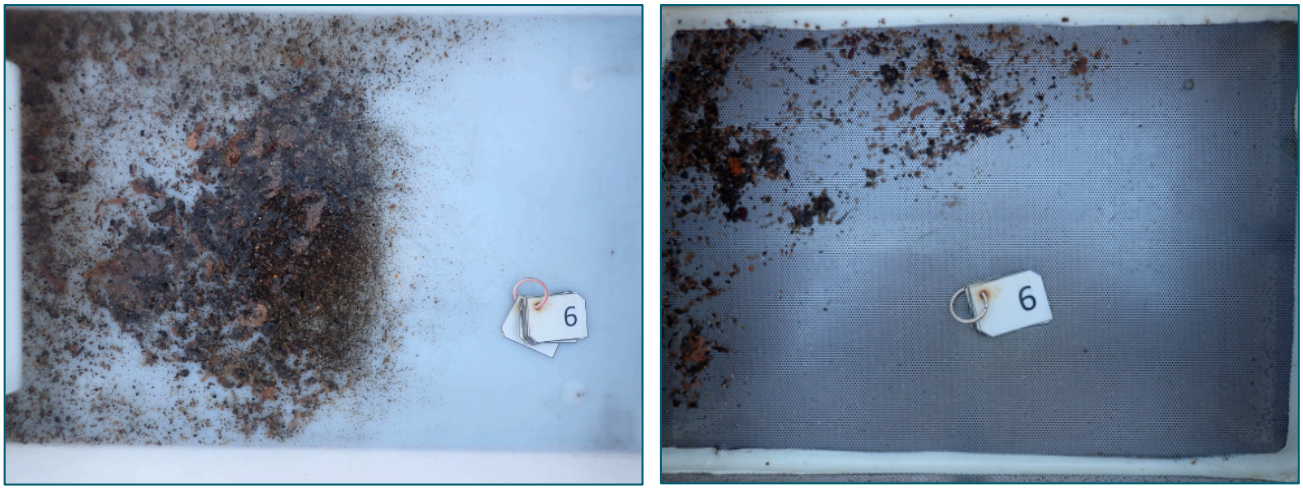


Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5

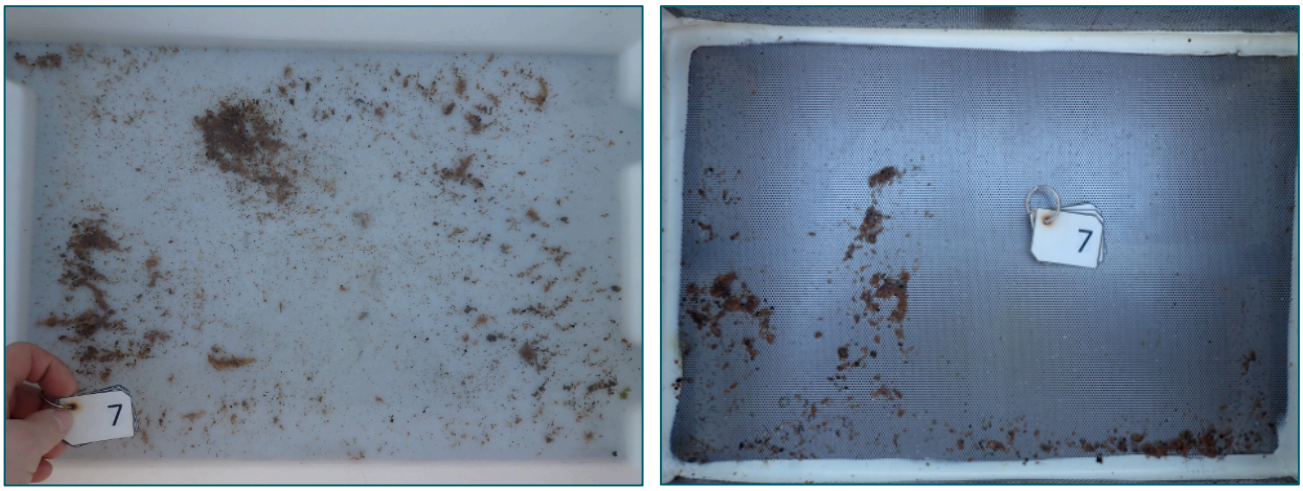
Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



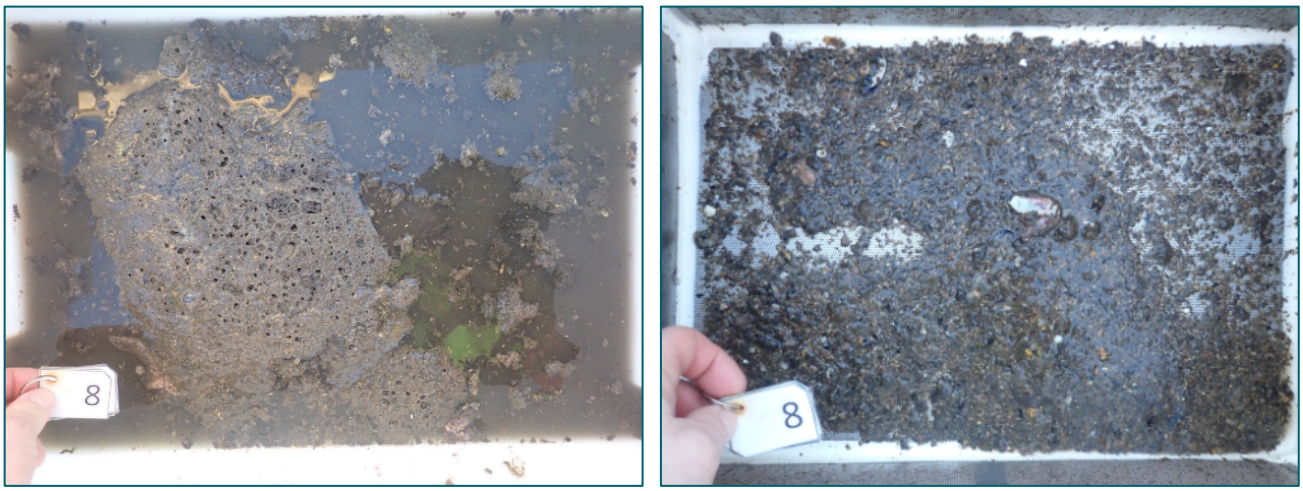
Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

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. Bilde av vasket prøve mangler.

Referanser

Akvasafe AS. (2022). *B-undersøkelse ved 11793 Ånnaholmane.* Rapportnr.: MR-12215-0001B.

Akvasafe AS. (2023). *B-undersøkelse ved 11793 Ånnaholmane.* Rapportnr.: MR-12215-0005B.

Akvasafe AS. (2024). *Strømmåling Ånnaholmane.* Dokumentnr.: SR-12215-0137.

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.

Sub Aqua Tech AS. (2019). *MOM-B undersøking ved Ånnaholmane 08.04.2019.* Rapportnr.: MOM-BU0397.

Sub Aqua Tech AS. (2020a). *MOM-B undersøking ved Ånnaholmane 19.02.2020.* Rapportnr: MOM-BU0434.

Sub Aqua Tech AS. (2020b). *MOM-B undersøking ved Ånnaholmane 04.05.20.* Rapportnr.: MOM-BU0447.

Sub Aqua Tech AS. (2020c). *MOM-B undersøking ved Ånnaholmane 22.10.2020.* Rapportnr.: MOM-BU0478.

Sub Aqua Tech AS. (2021). *MOM-B undersøking ved Ånnaholmane 03.11.21.* Rapportnr.: MOM-BU0533.