B-undersøkelse

Lokalitet KJEPPEVIKHOLMEN (11652)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 21650

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-27T07:15:34Z
Oppdretter	BLOM FISKEOPPDRETT AS - 840215512
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2026-02-06
Årsak	Under brakklegging
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med nytt utsett på Blom Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Kjeppevikholmen (11652) i Alver kommune, Vestland fylke. 9 av 12 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og sedimentet bestod hovedsakelig av sand, med innslag av silt og noe leire. Tre prøvestasjoner ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet fravær av eller svært små mengder mineralsk sediment. Det ble registrert bunndyr i 9 av 12 prøver. Faunaen bestod hovedsakelig av børstemark (10-76 individer per stasjon), samt 65 skjell, 12 krepsdyr og én pigghud av typen sjømus. Resultatene viser at bunnforholdene i anleggssonen gjennomgående er relativt gode, men med noe lokal punktbelastning. Både ved forrige undersøkelse ved maksimal organisk belastning og ved halv maksimal belastning, ble det registrert betydelig organisk påvirkning under den sørlige delen av anlegget. I inneværende undersøkelse fremstod prøvestasjon 2 fortsatt som tydelig påvirket, med pH 6,87 og Eh -158 mV, tilsvarende tilstand 3. Det ble registrert gassbobling både under prøvetaking og i prøven, samt misfarging, sterk H2S-lukt, løs konsistens, høyt grabbvolum og slamlag. Samlet sett fikk prøven tilstand 4 Meget dårlig. De øvrige prøvene viste bedre forhold og ble vurdert til tilstand 1 Meget god eller 2 God, med pH-verdier fra 7,45 til 7,68 og redokspotensial mellom -79 og 314 mV. De sensoriske utslagene omfattet misfarging (n=8), noe lukt (n=7) , myk (n=6) eller løs (n=2) konsistens og fyllingsgrad over ¾ grabb (n=3). Stasjonene med størst grad av påvirkning lå rundt de to sørligste ringene, tilsvarende området som også tidligere har vist dårligere miljøtilstand. Totalt fikk seks prøver tilstand 1, fem prøver tilstand 2 og én prøve tilstand 4. Tidligere B-undersøkelser viser at bunnen i anleggssonen har en tendens til å akkumulere organisk materiale under produksjon, og lokalitetstilstanden har variert mellom tilstand 2 God og 3 Dårlig ved maksimal organisk belastning. Lokaliteten ligger over en relativt bratt skråning, hvor organisk materiale kan samle seg på fjellhyller eller i fordypninger. Resultatene fra inneværende undersøkelse viser at bunnmiljøet i områdene som tidligere var mest påvirket har forbedret seg betraktelig i løpet av brakkleggingsperioden, men at det fremdeles er tegn til noe påvirkning, spesielt under den sørlige delen av anlegget. Det anbefales å benytte den nordlige delen av anlegget først ved nytt utsett. Spredningsstrømmens hovedretning går mot nordvest, og utnyttelse av denne delen av anlegget vil gi den sørlige delen av anlegget bedre forutsetninger for videre restitusjon i månedene fremover. Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 1,15 som gir en samlet lokalitetstilstand 2 - God. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres ved neste maksimale organiske 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 eTrex10. Dybder ble registrert i Olex. Sikt: Runde hull, Ø1mm Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera Personell: Prosjektleder: Mai-Louise Bouwman Feltarbeid gjennomført av: Mai-Louise Bouwman og Fredrik Marthinsen Forfatter: Fredrik Marthinsen Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12001-0108
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Kjeppevikholmen ligger i Alver kommune, Vestland fylke. Lokaliteten er plassert nordvest i Herdlefjorden og ligger beskyttet mellom Askøy og Holsnøy.. Dypet under anlegget varierer fra 130 til 280 meter, hvor bunnen skråner ned mot et dypområde i sørvest. Nærmeste akvakulturlokalitet er settefiskanlegget Rydlandsvåg (10076), som ligger 2,6 km nord for Kjeppevikholmen. Forrige generasjon (G24) ble satt ut i juli 2024 og lokaliteten ble tømt 01.10.2025. Lokaliteten var fremdeles brakklagt ved undersøkelsestidspunktet. Total utført mengde og produsert fisk i forrige produksjonssyklus var henholdsvis 4025 tonn og 3459 tonn (pers. kom. Sofie Bordvik, Blom 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 en MTB på 3900 tonn ved lokaliteten skal det i utgangspunktet opp-rettes 14 prøvestasjoner. Iht. NS9410:2016 kan antall prøvepunkter reduseres ved lokaliteter med dyp over 200 meter. Ettersom tidligere undersøkelser er utført ved 12 prøvestasjoner og dypet under anlegget varierer mellom 130 og 275 meter, ble det vurdert at 12 prøvestasjoner gir et tilstrekkelig vurderingsgrunnlag for B-undersøkelsen. 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 samme posisjoner som i tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.
Resultat før strømmålinger	Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meter i perioden 22.04.2021 til 30.07.2021 (Akvasafe AS, 2021), samt spredning- (86 m) og bunnstrøm (142 m) i perioden 23.10.2014 til 04.12.2014 (Resipientanalyse AS, 2014). På 5 og 15 meter ble det målt en middels sterk gjennomsnittsstrøm på henholdsvis 6,6 cm/s og 5,3 cm/s, samt en maksimalstrøm på hhv. 32,9 cm/s og 23,1 cm/s. Neumann parameteren var 0,09 (5 m) og 0,07 (15 m), noe som tyder på en lite retningsstabil strøm. På spredningsdypet ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 5,0 cm/s og en maksimalstrøm på 18 cm/s (Figur 3). Hovedstrømretningen på spredningsdyp gikk mot nordvest, med en returstrøm mot sørøst. På bunnen ble det målt en noe svakere gjennomsnittsstrøm på 3,0 cm/s, samt en maksimalstrøm på 10 cm/s.

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)			H	B	H	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		6,87		7,68	7,45	7,61	7,59	7,62	7,61	7,60	
	Eh (mV)	Målt verdi		-381		-114	-302	-195	-52	-194	91	-56	
		+ ref. verdi		-158		109	-79	28	170	29	314	167	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		3,00		0,00	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		-	3	-	1	2	1	1	1	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		17,00		Sjøvannstemp:		3,10		Sedimenttemp:		7,00
			pH sjø:		8,12		Eh sjø:		432,00		Referanseelektrode:		223,00
III	Gassbobler	Ja = 4		4									
		Nei = 0	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		
		Noe = 2	2		2	2	2	2		2		2	
		Sterk = 4		4									
	Konsistens	Fast = 0							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	
		> 3/4 = 2		2				2	2				
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1		1									
		> 8 cm = 2											
		SUM	8	17	8	7	7	8	4	7	3	5	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	3,74	1,76	1,54	1,54	1,76	0,88	1,54	0,66	1,10	-
	Tilstand prøve		2	4	2	2	2	2	1	2	1	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,76	3,37	1,76	0,77	1,77	1,38	0,44	1,27	0,33	0,55	-
	Tilstand prøve		2	4	2	1	2	2	1	2	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 12

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B									
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1									
II	pH	Målt verdi		7,56									
	Eh (mV)	Målt verdi		-70									
		+ ref. verdi		153									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00									0,70
	Tilstand prøve		0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:		17,00		Sjøvannstemp:		3,10		Sedimenttemp:		7,00
			pH sjø:		8,12		Eh sjø:		432,00		Referanseelektrode:		223,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0		0									
	Farge	Lys/grå = 0		0									
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0		0									
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2		2									
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2		2									
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0									
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**									
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,88									1,43
	Tilstand prøve		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	1,15
	Tilstand prøve		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	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° 32.509'N 5° 2.500'E	60° 32.511'N 5° 2.443'E	60° 32.537'N 5° 2.400'E	60° 32.535'N 5° 2.362'E	60° 32.582'N 5° 2.275'E	60° 32.594'N 5° 2.163'E	60° 32.622'N 5° 2.127'E	60° 32.630'N 5° 2.075'E	60° 32.646'N 5° 1.997'E	60° 32.688'N 5° 1.899'E
Dyp (m)		135	152	157	203	195	277	264	253	246	227
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)			X								
Sediment type	Leire									50 %	50 %
	Silt		30 %		30 %	20 %	25 %	20 %	30 %	20 %	10 %
	Sand		70 %		70 %	80 %	75 %	80 %	70 %	30 %	40 %
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn		X		X							
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)										1	
Krepsdyr (antall)				12							
Skjell (antall)						6	3			56	
Børstemark (antall)		10		65	34	19	73	76	47	29	58
Beggiatoa											
Fôr		X									
Fekalier											

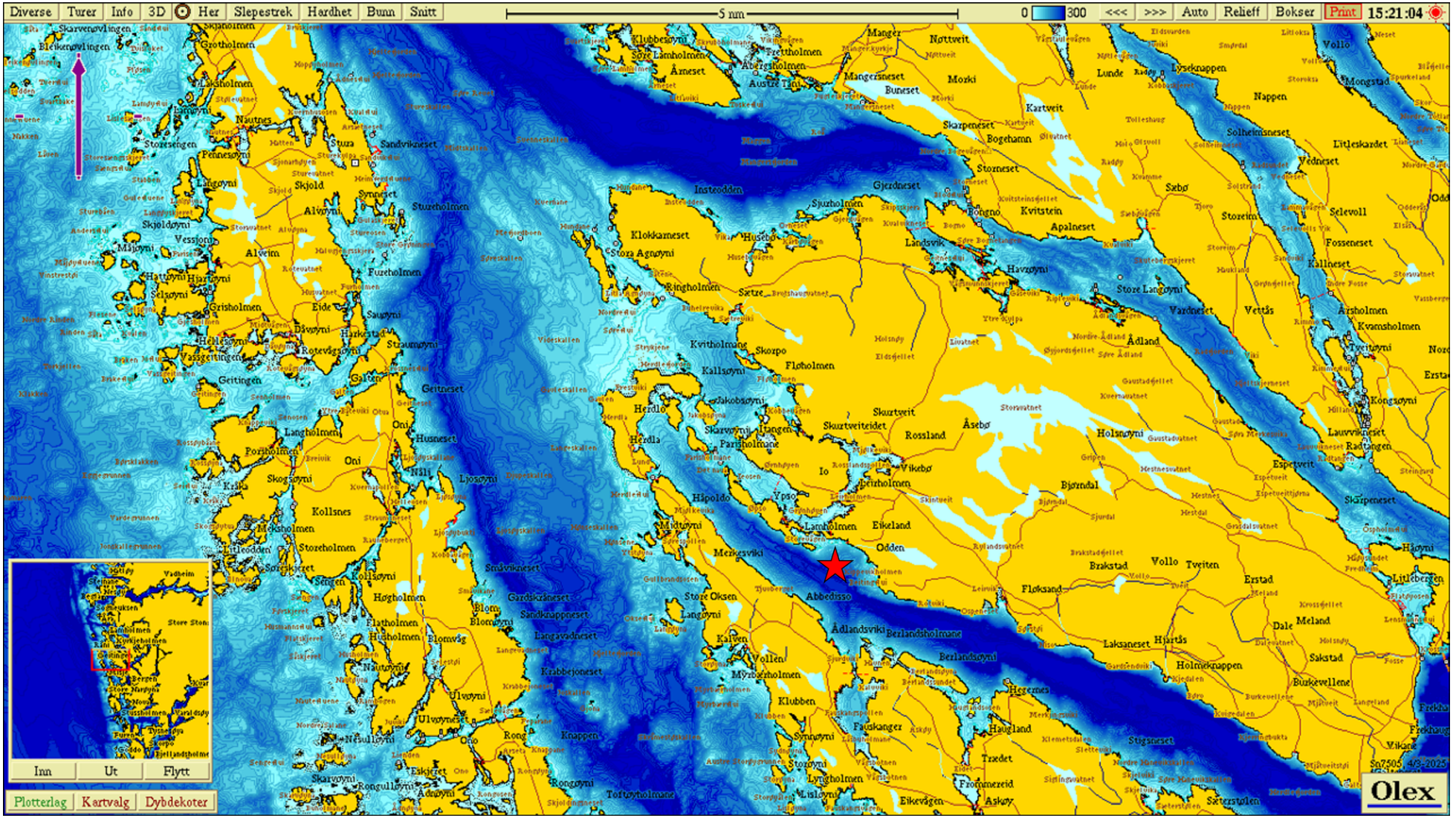
Prøvepunkt	Kommentar
1	Blåskjell. Organisk materiale. Spor av silt.
2	Blåskjell, barnål, rur. Første hugg åpent.
3	Blåskjell. Kun organisk materiale. Tanglopper/amfipoder.
4	Diverse skjell, rur. Noe organisk materiale i overflaten.
5	Blåskjell, løv.
6	Blåskjell, rur, løv.
7	Blåskjell, løv.
8	Barnåler
9	Sandsjømus (Echinocardium cordatum)
10	Blåskjell, rur, stein.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 12

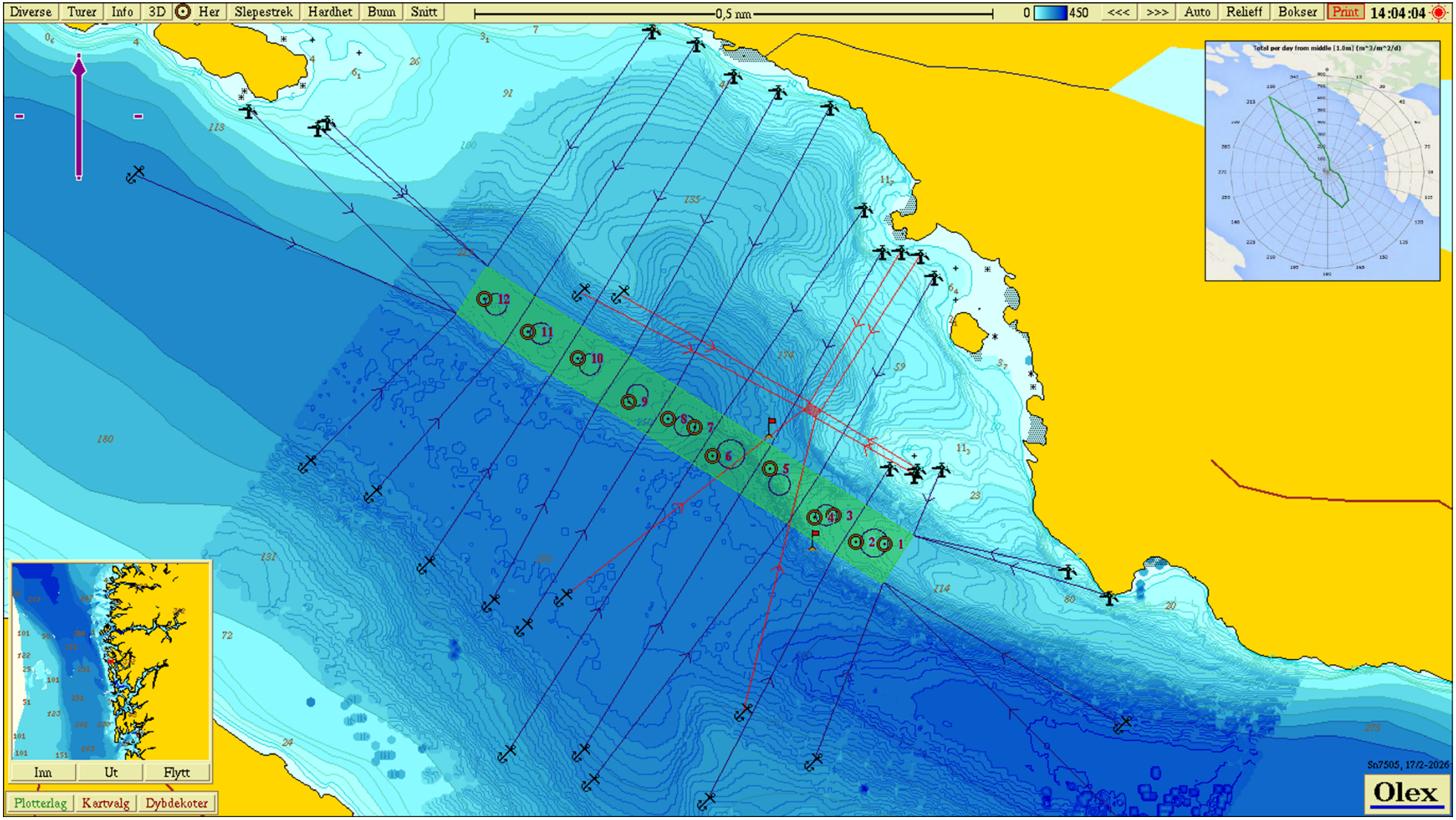
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**								
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 32.714'N 5° 1.800'E	60° 32.745'N 5° 1.714'E								
Dyp (m)		221	224								
Antall forsøk med prøvetaker		2	1								
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		20 %								
	Silt		10 %								
	Sand		70 %								
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn		X									
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	

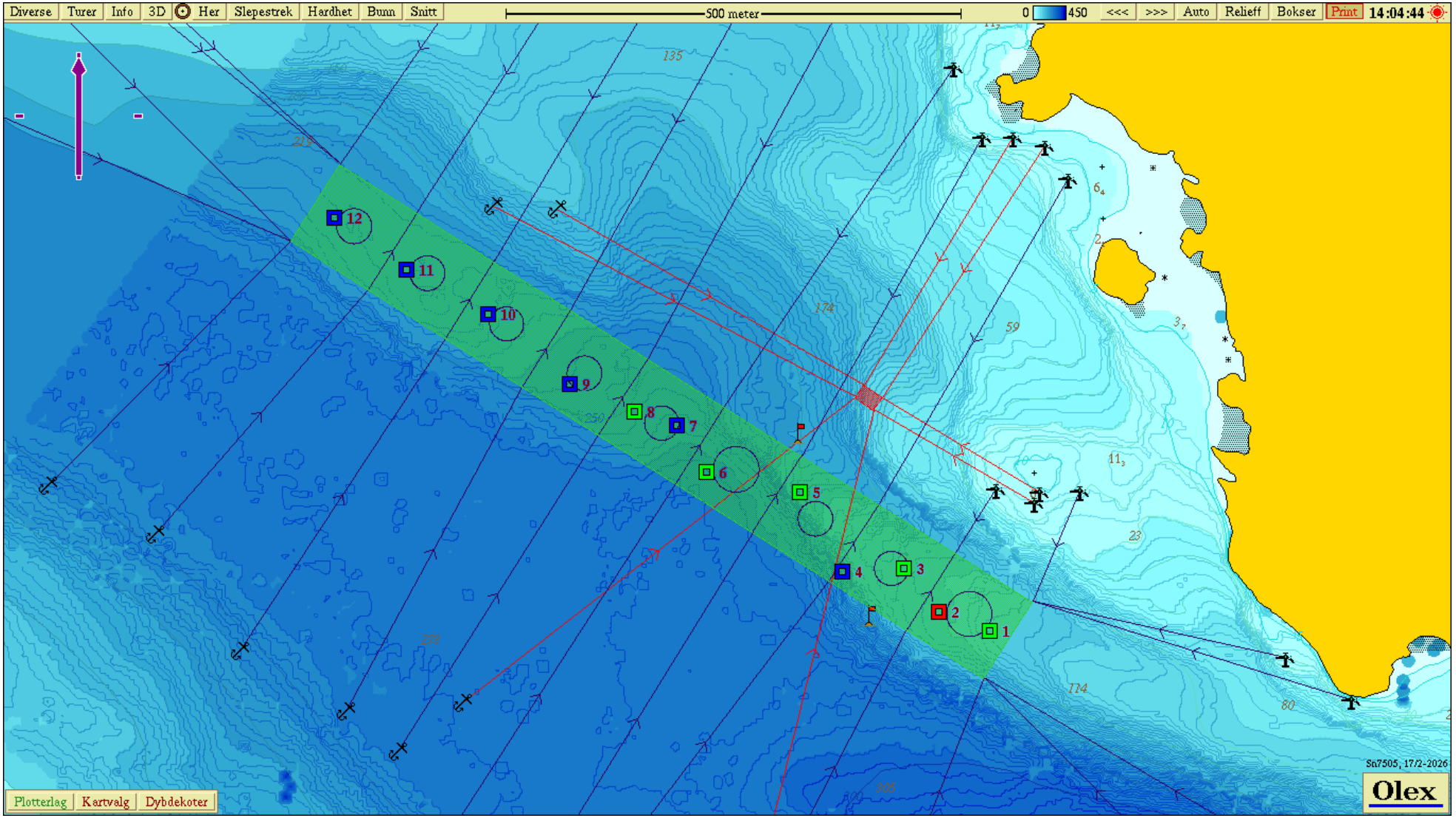
Figur 1. Oversiktskart med plassering til lokalitet Kjeppevikholmen (11652) (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



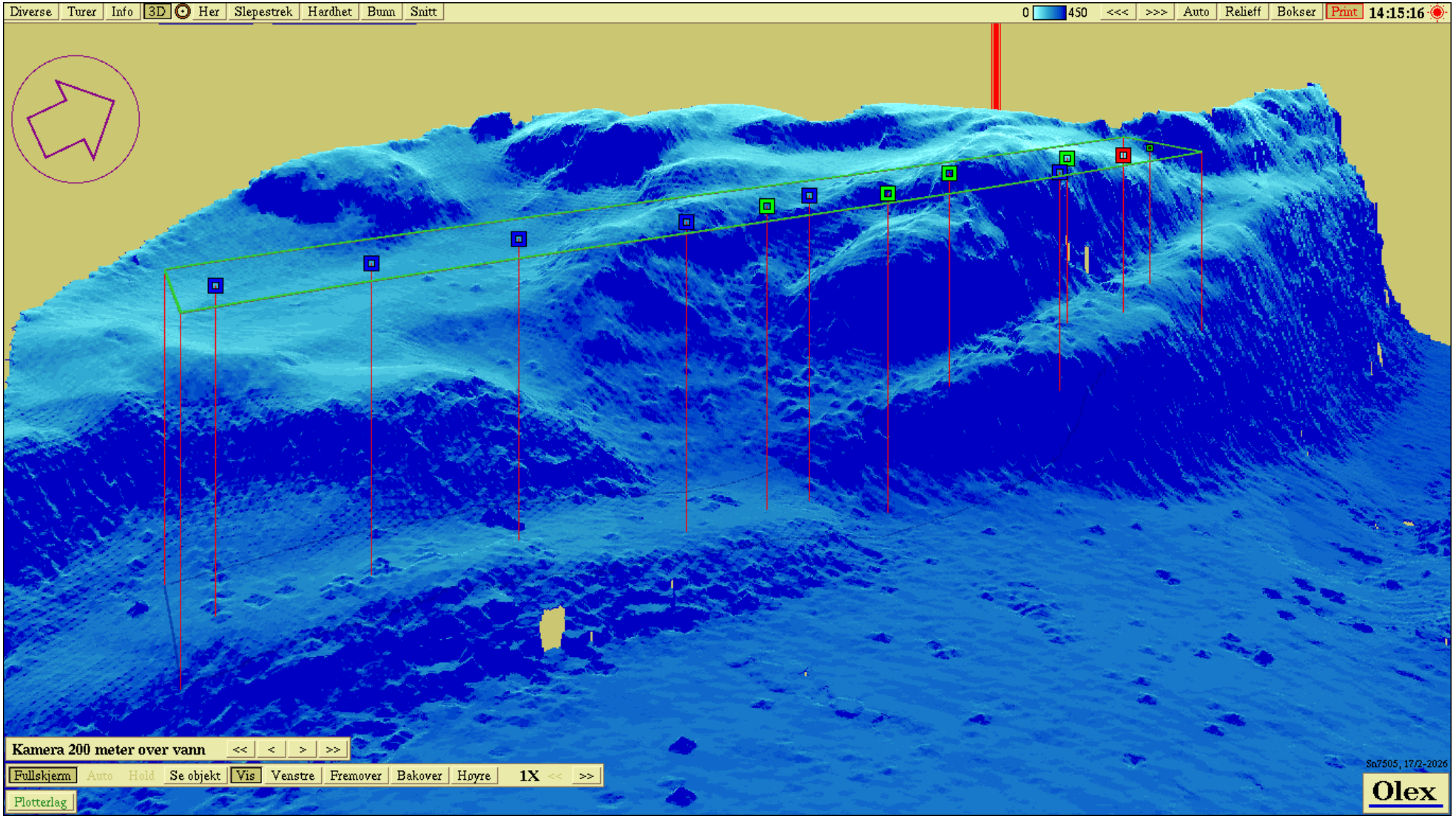
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering til lokalitet Kjeppevikholmen (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



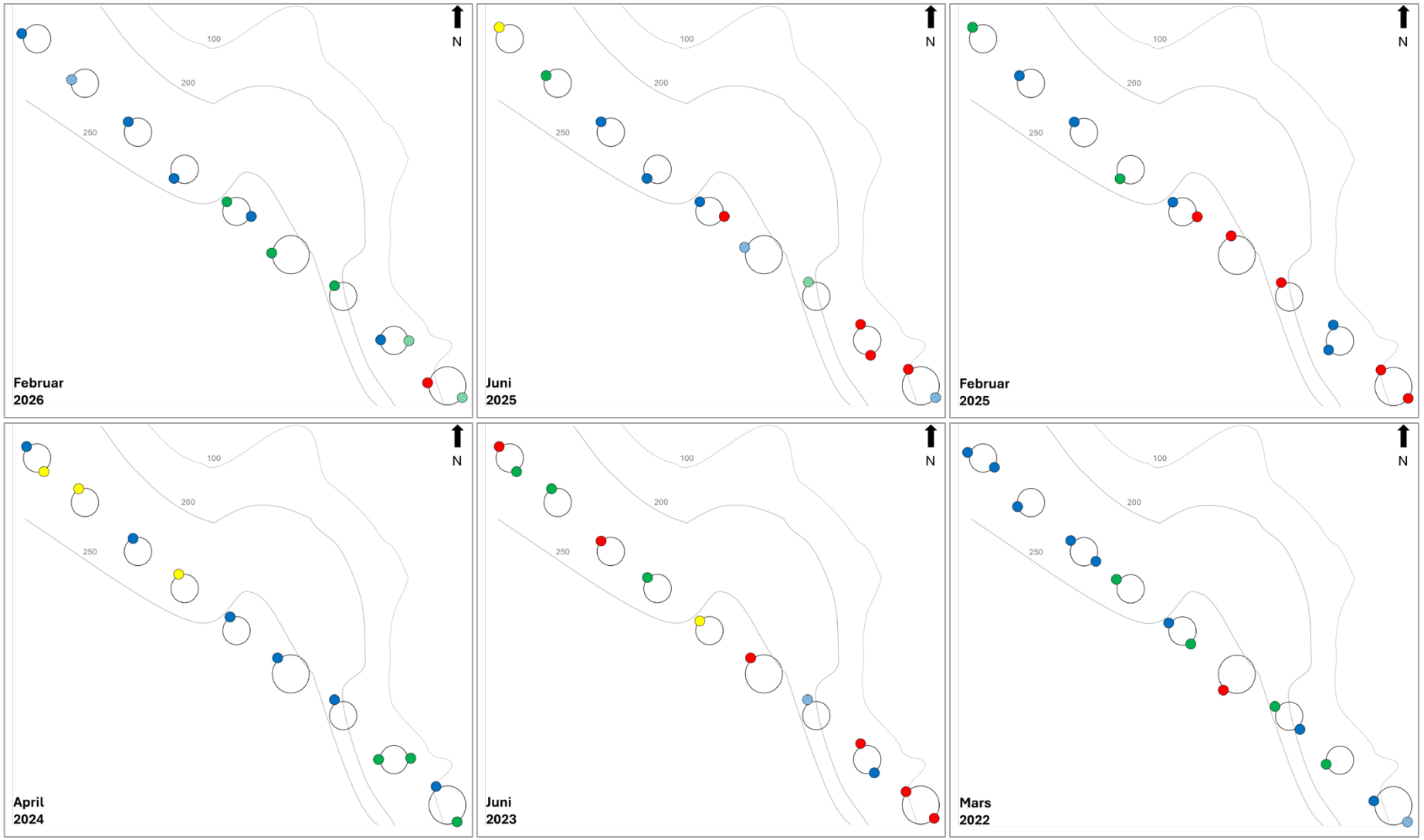
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Røde flagg markerer posisjoner for strømmålere. Strømrosen viser relativ vannfluks (%) på 86 meters dyp målt i 2014 (Resipientanalyse AS, 2014). Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortøyningsliner og prøvestasjoner for B-undersøkelsen. Lilla pil viser orientering av kart, røde flagg markerer posisjoner 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.



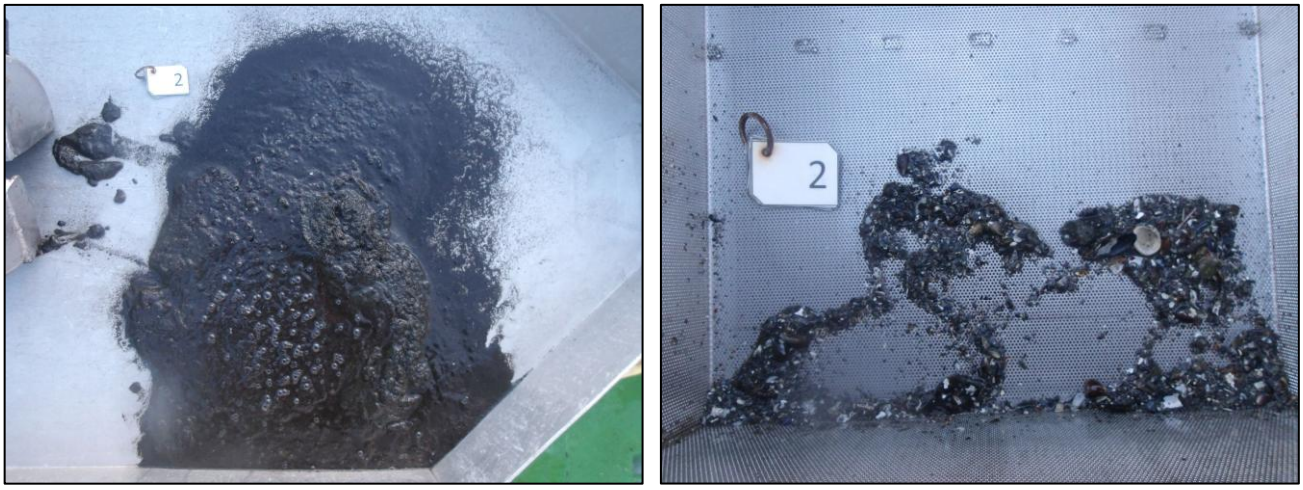
Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2022 til 2026. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Skraverte sirkler indikerer prøvestasjoner hvor det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. 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.

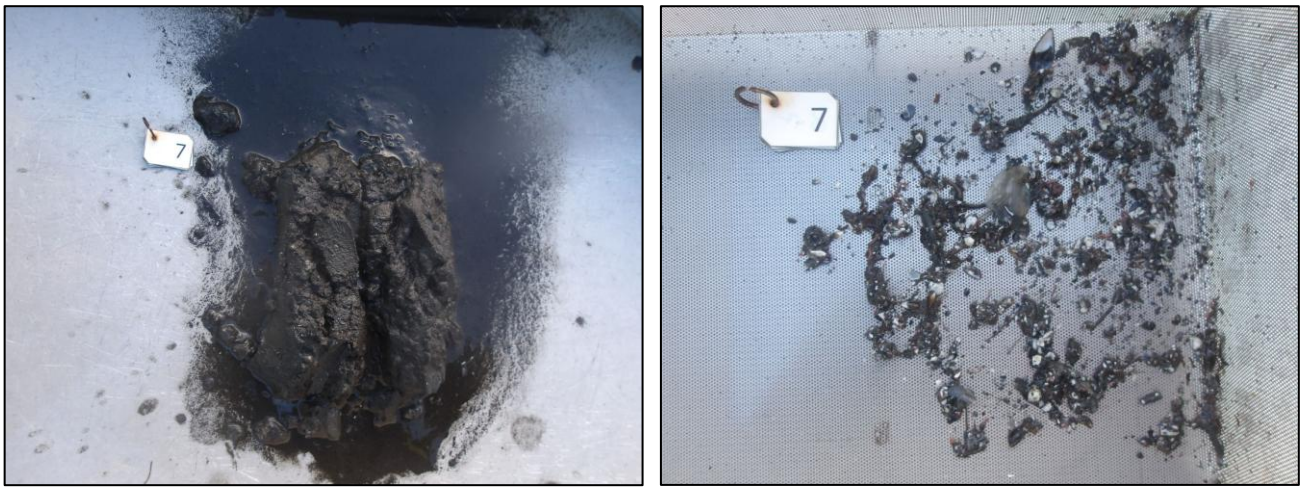
Prøvepunkt 5

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

Prøvepunkt 6

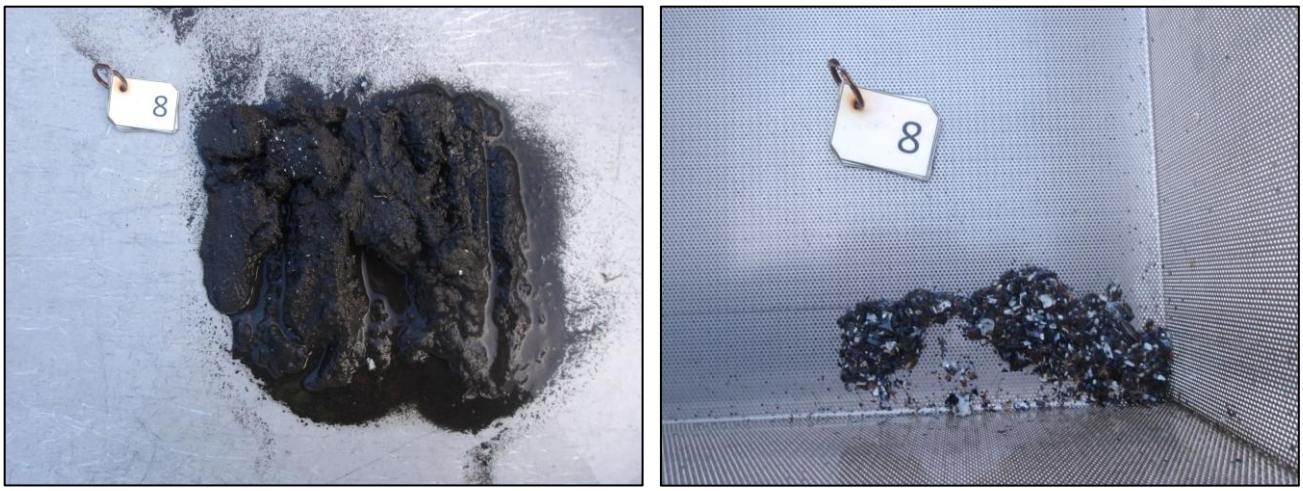
Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

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.

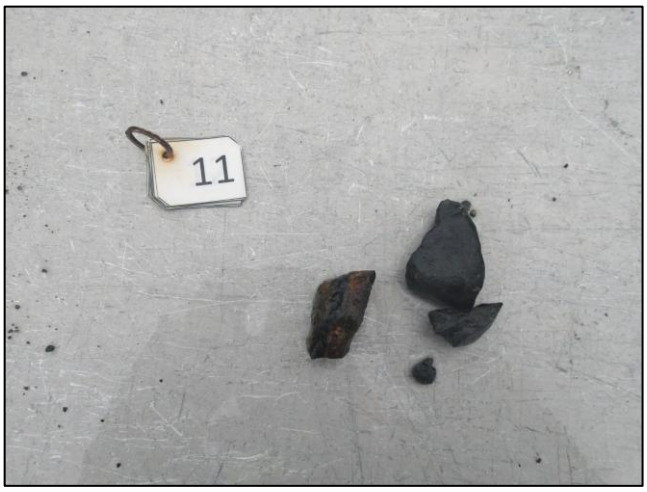
Prøvepunkt 9

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 vasket sediment hentet opp fra prøvepunkt 12. Bilde av sedimentet før vasking mangler.

Referanser

Akvasafe AS. (2021). Strømmåling Kjeppevikholmen. Dokumentnr.: SR-12022-0055, rev. 0.

Akvasafe AS. (2025). B-undersøkelse ved Kjeppevikholmen (11652). Rapportnr.: MR-12022-0043.

Akvasafe AS. (2025). B-undersøkelse ved Kjeppevikholmen (11652). Rapportnr.: MR-12022-0053.

Resipientanalyse AS. (2014). Ny straummåling lokalitet Kjeppevikholmen. Rapportnr.: 1246-2014.

Resipientanalyse AS. (2022). Førehandsgransking lokalitet Kjeppevikholmen. Rapportnr.: 2007-2022.

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

STIM AS. (2023). B-undersøkelse for lokalitet KJEPPEVIKHOLMEN (11652). Rapport ID: 12998.

STIM AS. (2024). B-undersøkelse for lokalitet KJEPPEVIKHOLMEN (11652). Rapport ID: 14076.