

B-undersøkelse for lokalitet REKEVIKI (10086)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15130

Generell informasjon

Innsendt	2025-03-03T09:51:40Z
Oppdretter	BLOM FISKEOPPDRETT AS - 840215512
Kompetent organ	AKVASAFE AS - 997935187
Dato prøvetaking	2025-01-27
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Denne B-undersøkelsen ble utført i forbindelse med maksimal organisk belastning på Blom Fiskeoppdrett AS sitt anlegg Rekeviki (10086) i Alver kommune, Vestland fylke. 6 av 10 prøvestasjoner ble definert som bløtbunnsstasjoner og prøvene bestod hovedsakelig av sand og silt med innslag av grus og skjellsand. Fire prøvestasjoner ble definert som hardbunnsstasjoner grunnet svært små mengder eller fravær av mineralisk sediment. Det ble observert dyr i 9 av 10 prøver og faunaen bestod av ulike arter børstemark og ett skjell.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gir indikasjoner av at bunnen i anleggssonen har gode forhold. Da bunnområdet er svært kupert med mye hardbunn var det kun fire stasjoner som hadde tilstrekkelig sediment for fullstendig vurdering. I disse viste de elektrokjemiske målingene gode eller meget gode forhold, med pH fra 7,22 til 7,68 og Eh fra -30 til 101 mV. De sensoriske utslagene i disse fire prøvene begrenset seg til misfarging (n=3), noe lukt (n=2), myk konsistens (n=4) og fyllingsgrad mellom ¼ og ¾ grabb (n=4). De ytterligere to prøvene som ble vurdert som bløtbunnsstasjoner inneholdt for lite sediment for elektrokjemiske målinger, og det eneste sensoriske utslaget i disse prøvene var misfarget sediment i én prøve.</p> <p>De resterende fire stasjonene lå i det bratteste området under anlegget og inneholdt ingen eller kun spor av sediment og ble dermed definert som hardbunnsstasjoner. Registreringene fra disse stasjonene gir redusert grunnlag i å vurdere tilstanden i denne delen av anleggssonen, da grabbene enten var tomme eller kun inneholdt små mengder sand eller organisk materiale. Om dette er på grunn av ingen akkumulering av sediment eller om grabben har truffet en stein eller fjellblokk kan ikke sies med sikkerhet.</p> <p>Totalt fikk åtte prøver tilstand 1 og to prøver tilstand 2.</p> <p>Sammenlignet med forrige undersøkelse, som ble gjennomført ved halv maksimal organisk belastning (Akvasafe AS, 2024), har den samlede lokalitetstilstand ikke endret seg, men den totale indeksen er noe lavere. I forrige undersøkelse ble det målt pH og redokspotensiale i 5 prøver, mens det kun var tilstrekkelig sediment i 4 prøver i inneværende undersøkelse. Det var også færre sensoriske utslag i inneværende undersøkelse. Ved halv maksimal belastning ble én stasjon vurdert til tilstand 3, mens samme stasjon ble vurdert til tilstand 1 i denne undersøkelsen. Dette er trolig grunnet tilfeldighetene med hvor grabben lander i slike kupertede områder, og om grabben treffer en grop hvor sediment har akkumulert over lengre tid.</p> <p>På grunn av stedvis svært bratte områder og sporadisk hardbunn har det vært vilkårlig om det har vært mulig å få opp tilstrekkelig sediment for fullstendig vurdering ved enkelte prøvestasjoner i de gjennomførte B-undersøkelsene. Likevel gir resultatene inntrykk av at tilstanden i anleggssonen er bedre enn den har vært tidligere når anlegget har hatt maksimal produksjon. På grunn av brattheten kan det vurderes å legge en stasjon i bunnen av skråningen i neste undersøkelse for å kontrollere om anleggssonen strekker seg ned mot de flattere områdene i fjorden.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen gir en total indeks for gruppe II og III på 0,53 som gir en samlet lokalitetstilstand 1 - Meget god. Neste B-undersøkelse skal gjennomføres ved neste maksimale organiske belastning.</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 §40 i Akvakulturdrifts forskriften utført med anbefalt metodikk beskrevet i NS 9410:2016. Prøvetakingen og faglige vurderinger og fortolkninger er utført akkreditert.</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 +200 mV ved 25°C. Internnummer for utstyret er lagret hos Akvasafe.</p> <p>Utstyr: Sedimentprøvetaker: Van Veen grabb 0,025 m2 (Størksen) pH- og redoksmåler: HQ40d med PHC101 og MC101 elektroder (Hach) Posisjonsmåler: Garmin GPSMAP 60s. Dybder ble registrert i Olex Sikt: Runde hull, Ø1mm (Akvasafe) Annet: Hvit plastbalje, linjal, lupe, hevert, nummerlapper, kamera</p> <p>Personell: Prosjektleder: Simon Nordblad Schmidt Feltansvarlig og forfatter: Simon Nordblad Schmidt Kvalitetssikring: Mai-Louise Bouwman Rapportnummer: MR-12022-0029</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten 10086 Rekeviki ligger i Alver kommune i Vestland fylke, mellom Rekevika og øya Kråka i Austfjorden. Anlegget ligger innerst i Rekevika omtrent 100 meter fra land. Bunnen under anlegget varierer fra 80 meter innerst i anleggssonen til 250 meter ytterst mot fjorden. Bunnen skråner videre ned mot et lokalt dyppområde øst for anlegget som når ca. 300 meters dybde. Det er tidligere dokumentert en del hardbunn i anleggssonen og sedimentet har bestått av en stor andel sand.</p> <p>Nærmeste oppdrettslokaliteter er 13688 Leirvika, 34657 Laberget, 13704 Vikane og 19655 Ospeneset som ligger hhv. 2,1 km, 3,4 km, 3,8 km og 4,2 km fra Rekeviki i sjølinje.</p> <p>Anlegget består av 3 plastmerder med omkrets på 160 meter. Alle tre merder har vært benyttet i inneværende generasjon og siste utsett ble utført i desember 2023. Det er planlagt at anlegget skal stå tomt fra april 2025 til januar 2026 (pers. kom. Vebjørn Ryland, Blom Fiskeoppdrett AS).</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Antall prøvepunkter ble bestemt på grunnlag av MTB ved lokaliteten iht. NS 9410:2016, hvor antall prøver øker med økende MTB. Lokalitetens MTB tilsier at det skal tas prøver fra 13 prøvepunkter, men på grunn av anleggets størrelse ble det, som i tidligere undersøkelser, tatt prøver fra 10 prøvestasjoner. Nøyaktig posisjon for hvert prøvetakingspunkt ble registrert med håndholdt GPS.</p> <p>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 skal normalt plasseres helt inn til merdene, men grunnet mye sjø og sterk strøm ble prøvene tatt ca. 2 meter fra merdkanten for å unngå kontakt mellom grabb og not. Det vurderes at de to meterne ikke vil påvirke representativiteten. Prøvestasjonene ble fordelt rundt ringene som i tidligere undersøkelser.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Det ble målt overflate- og vannutskiftningsstrøm på 5 og 15 meter samt spredningsstrøm og bunnstrøm på hhv. 50 og 100 meter i perioden 09.11.2010 til 15.12.2010 (Resipientanalyse AS, 2011). På 5 og 15 meter ble det målt en gjennomsnittsstrøm på hhv. 3,4 og 2,5 cm/s og en maksimalstrøm på hhv. 20,6 og 10,8 cm/s. På spredningsdypt (50 meters dyp) ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 3,1 cm/s og en maksimalstrøm på 21,4 cm/s og hovedstrømretningen gikk mot nord-nordvest med en betydelig returstrøm mot sør-sørøst. På 100 meter ble det målt en gjennomsnittsstrøm på 2,0 cm/s og en maksimalstrøm på 10,6 cm/s.</p> <p>Kilde: Resipientanalyse AS. (2011). Straummåling NS 9425-1 Lokalitet Rekeviki Lindås kommune. Rapportnr.: 511-2010.</p>

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	H	H	H	B	B	B	B	B	B			
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
II	pH	Målt verdi					7,43	7,48	7,22		7,68				
	Eh (mV)	Målt verdi					-121	-118	-215		-249				
		+ ref. verdi					98	101	4		-30				
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					1,00	0,00	2,00		1,00			0,67		
Tilstand prøve			0	-	-	0	1	1	2	-	1	-			
Tilstand Gruppe II			1,00												
Buffertemp:			18,10			Sjøvannstemp:			7,20			Sedimenttemp:		7,70	
pH sjø:			8,06			Eh sjø:			448,00			Referanseelektrode:		219,00	
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 0		0	0		0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0		0	0							0	0		
		Brun/svart = 2					2	2	2	2					
	Lukt	Ingen = 0		0	0			0		0	0	0	0		
		Noe = 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	0						0		0		
		1/4 - 3/4 = 1					1	1	1		1				
		> 3/4 = 2													
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0		0	0		0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2															
SUM			0	0	0	0	7	5	7	4	3	0			

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	1,10	1,54	0,88	0,66	0,00	0,57
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,55	1,77	0,88	0,83	0,00	0,53
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	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

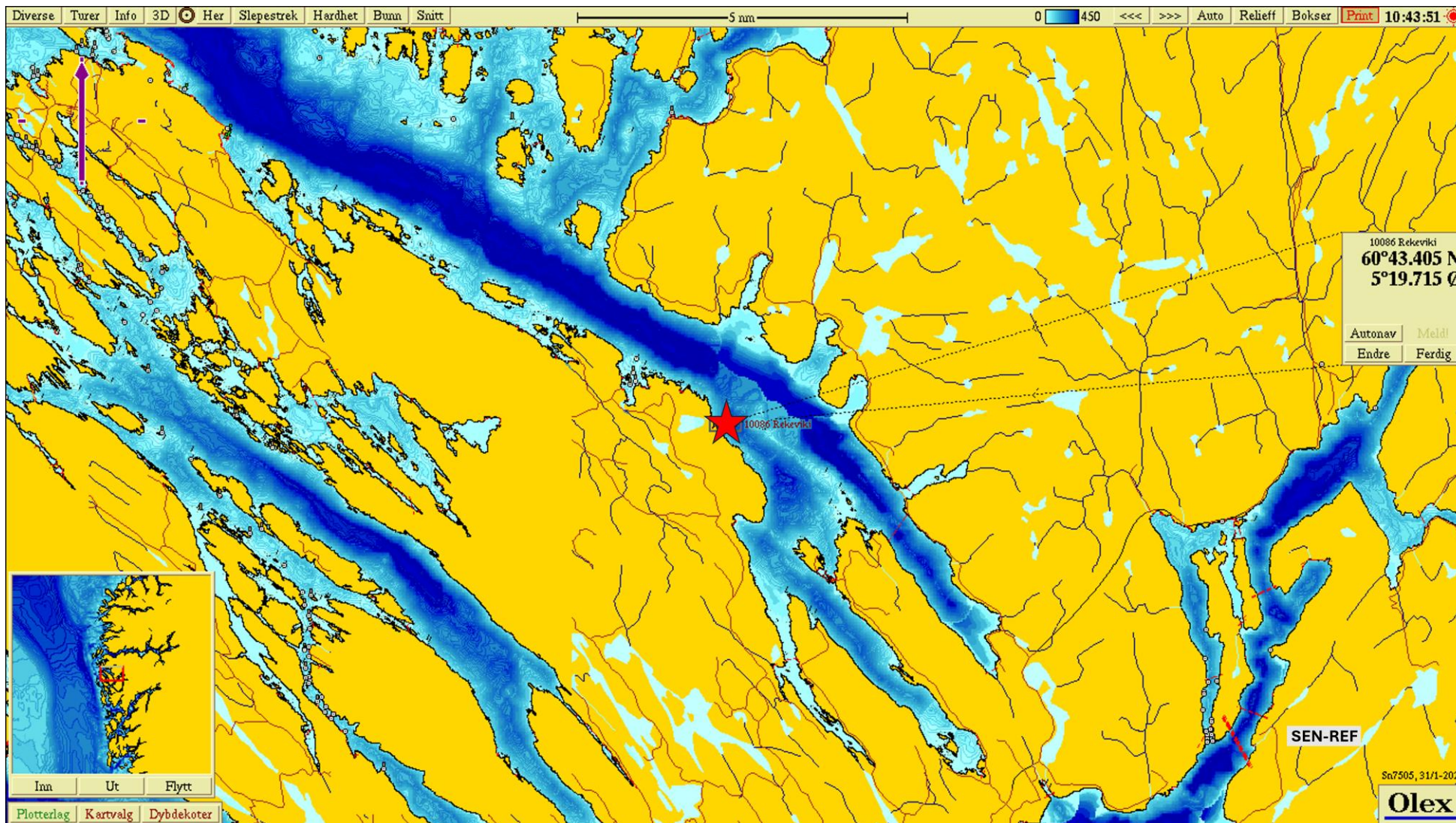
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 43. 408'N 5° 19. 839'E	60° 43. 402'N 5° 19. 785'E	60° 43. 421'N 5° 19. 786'E	60° 43. 418'N 5° 19. 730'E	60° 43. 400'N 5° 19. 722'E	60° 43. 399'N 5° 19. 679'E	60° 43. 420'N 5° 19. 671'E	60° 43. 410'N 5° 19. 622'E	60° 43. 395'N 5° 19. 585'E	60° 43. 421'N 5° 19. 562'E
Dyp (m)		217	168	185	157	148	142	145	123	112	106
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt					70 %	70 %	30 %	50 %		10 %
	Sand					30 %	30 %	30 %	50 %	50 %	30 %
	Grus							40 %		20 %	10 %
	Skjellsand									30 %	50 %
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X	X	X						
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)										1	
Børstemark (antall)		4	25	10	2	65	80	35	20	15	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier				X							

Prøvepunkt	Kommentar
1	Spor av sand.
2	Kun organisk materiale og dyr.
3	Kun organisk materiale og dyr.
4	Spor av sand.
5	Småstein, terrestrisk materiale, skjellrester.
6	Steiner, terrestrisk materiale, skjellrester.
7	Steiner, terrestrisk materiale, skjellrester.
8	Småstein, skjellrester.
9	Terrestrisk materiale, skjellrester.

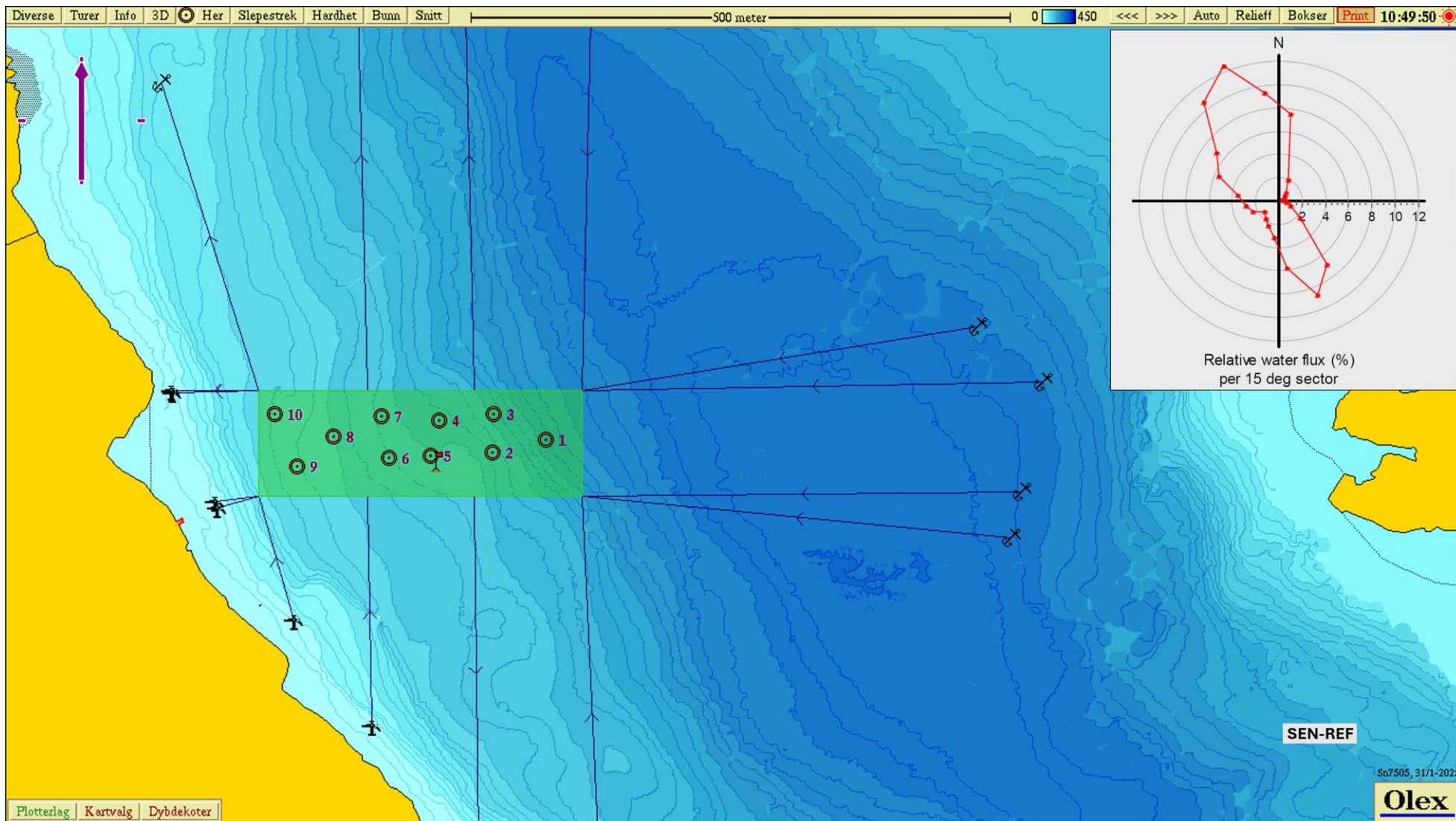
Prøvepunkt	Kommentar
10	Småstein, skjellrester.



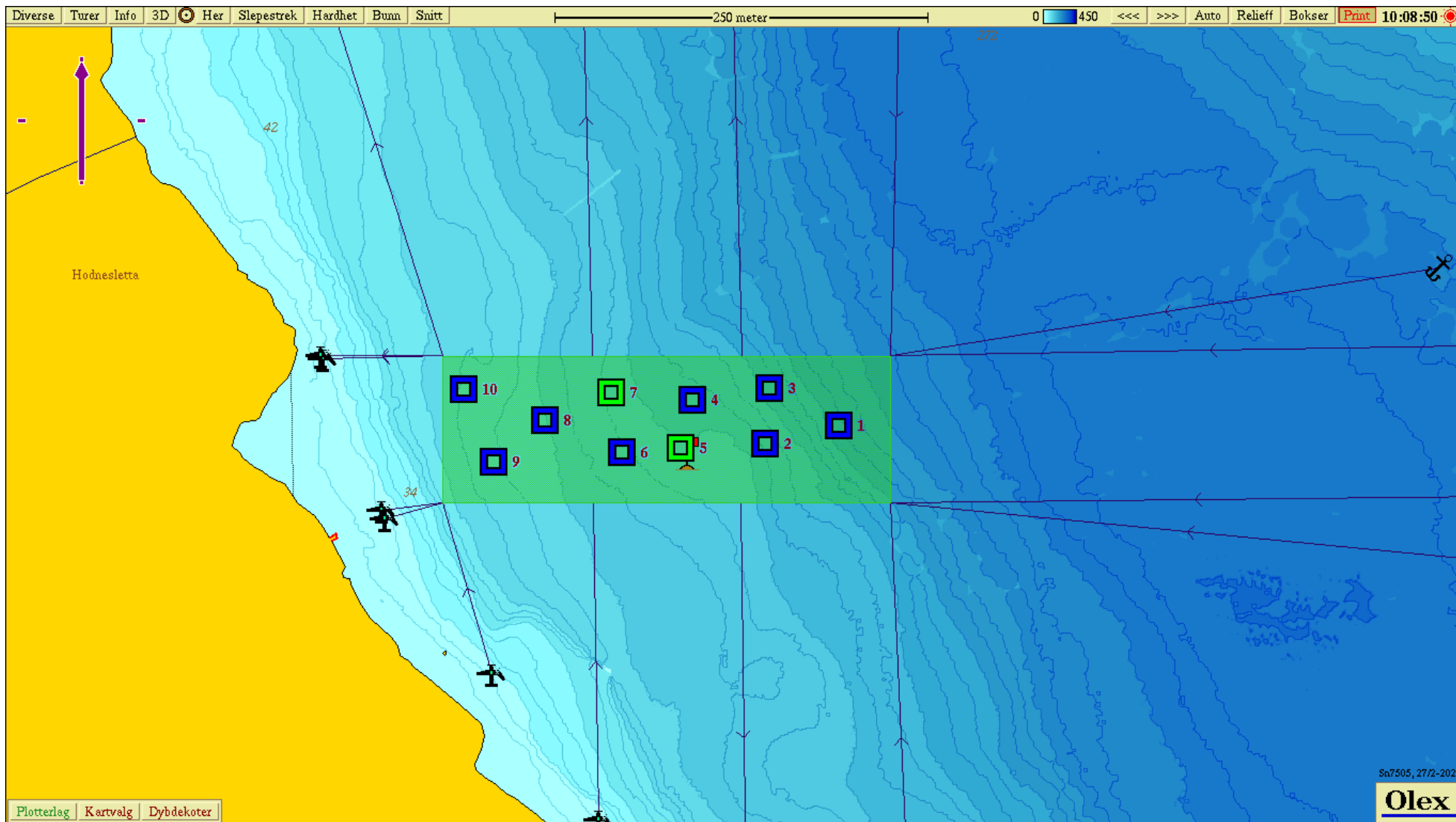
Figur 1. Oversiktskart med plassering av lokalitet 10086 Rekeviki (rød sirkel i rødt kvadrat) og nærliggende anlegg i området. Kartet har nordlig orientering. Kartdatum WGS84.



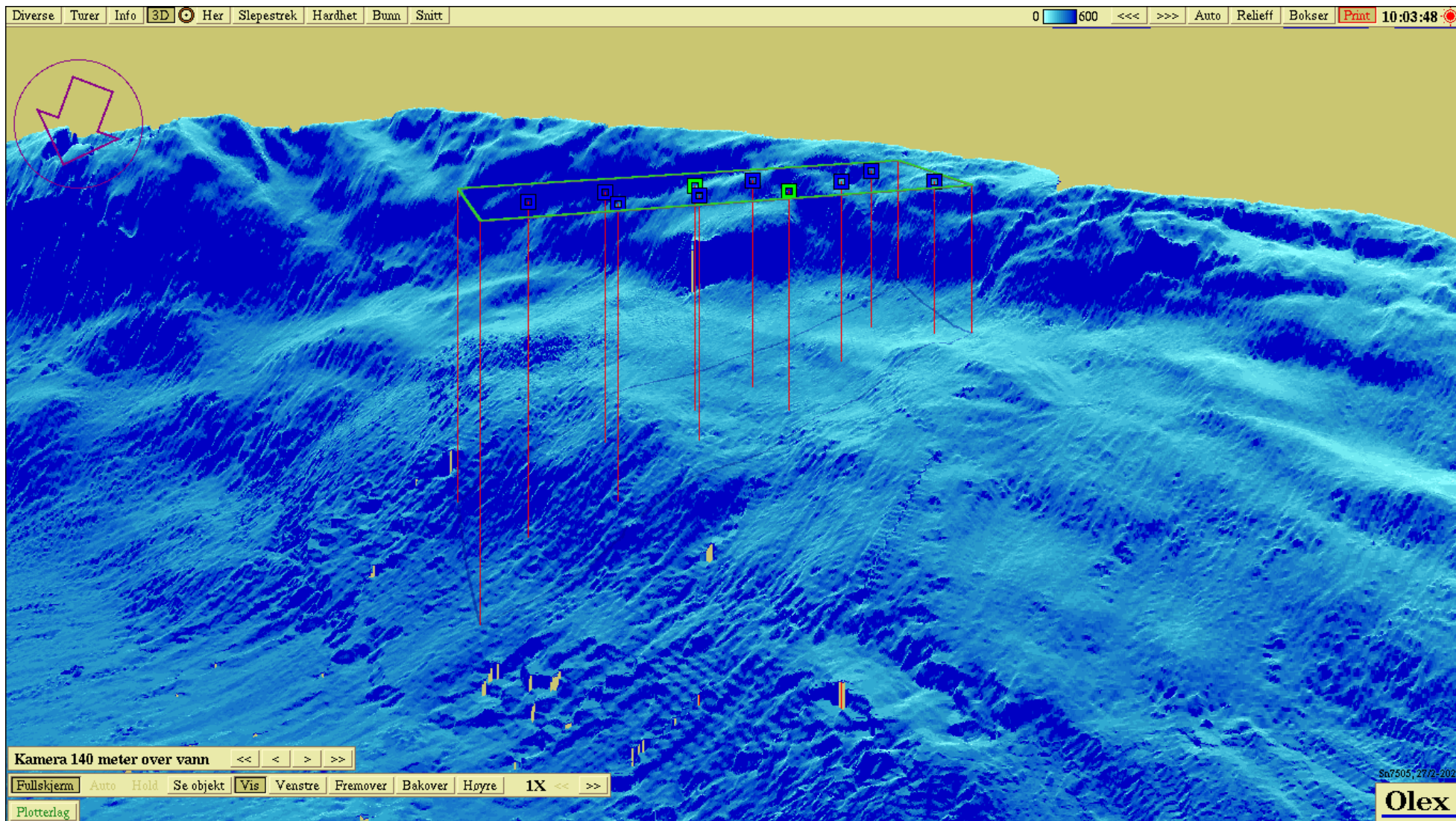
Figur 2. Batymetrisk kart med plassering av lokalitet 10086 Rekeviki (markert med rød stjerne). Lilla pil viser orientering av kart. Kartdatum WGS84.



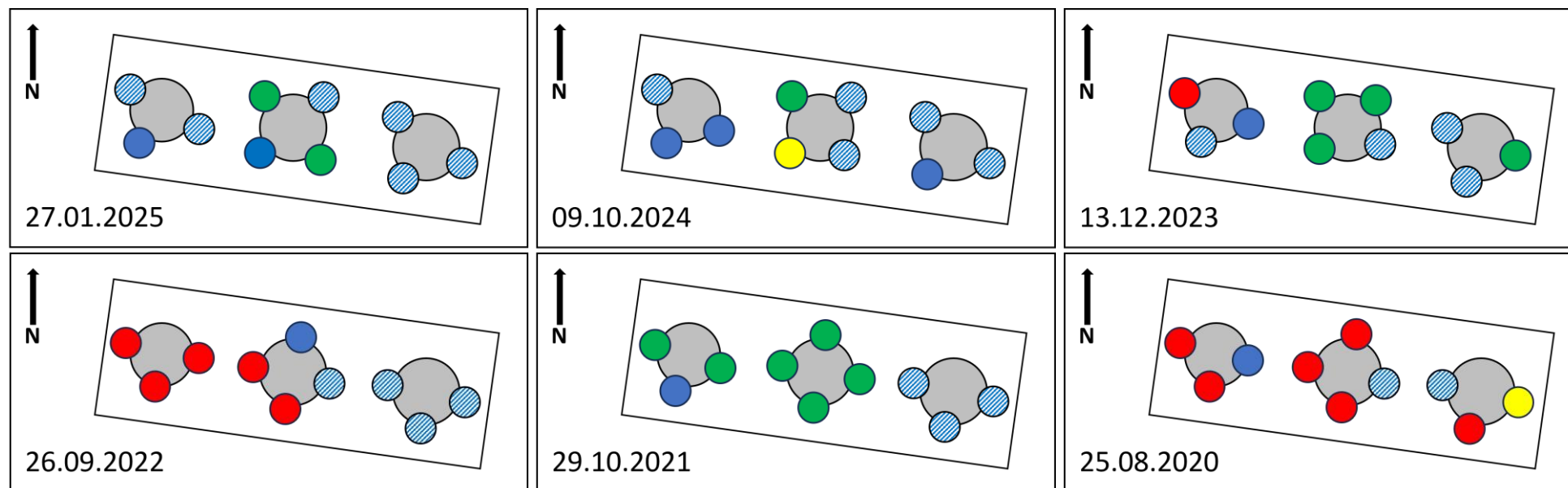
Figur 3. Oversiktskart med anleggsplasseringen, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (brune sirkler). Lilla pil viser kartets orientering. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Strømrosen viser vannfluks (%) på 50 meter dyp målt i 2010. Kartdatum WGS84.



Figur 4. Kartet viser anleggsplasseringen, fortløyningslinjer 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 = tilstand 1, grønt kvadrat = tilstand 2, gult kvadrat = tilstand 3, rødt kvadrat = tilstand 4). Kartdatum WGS84



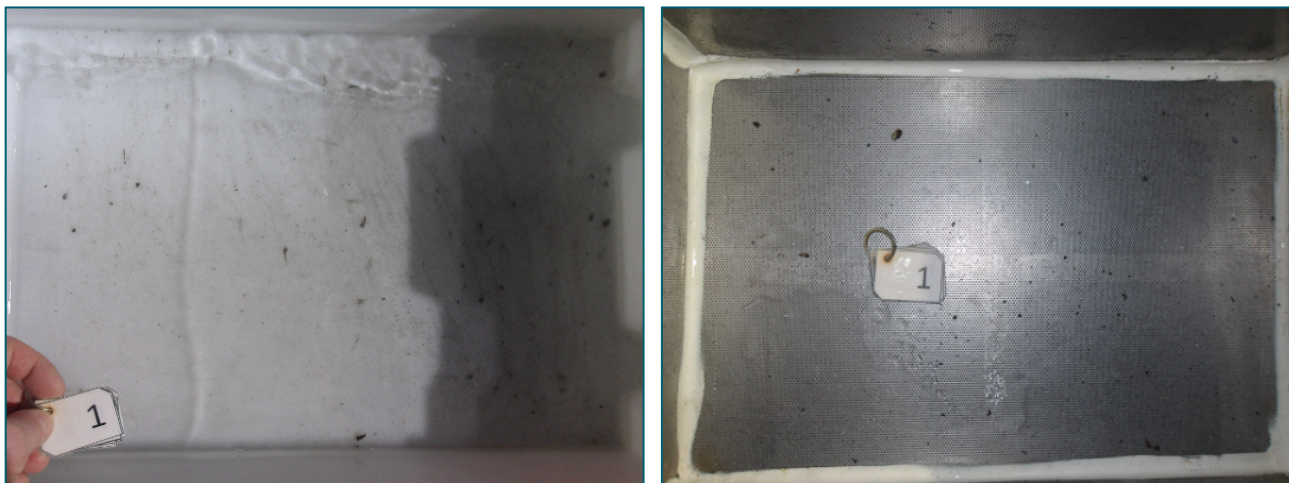
Figur 5. Tredimensjonalt perspektivisk kart med anleggsrammen og prøvestasjonene for B-undersøkelsen. Lilla pil viser synsretning. Rødt flagg markerer posisjon for strømmålere. Prøvestasjonene er markert med fargen som representerer stasjonens tilstand (blått kvadrat = tilstand 1, grønt kvadrat = tilstand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



Figur 6. Oversikt over tilstanden til enkeltstasjoner ved B-undersøkelsene gjennomført fra 2020 til 2025. Sirklenes farger indikerer stasjonens tilstand. Sirkler med skravert fyll indikerer at det ikke var tilstrekkelig sediment for elektrokjemiske målinger. Data for foregående undersøkelser er hentet fra historiske rapporter (se referanseliste). Kartene er orienterte mot nord. Kilde: Fiskeridirektoratets kartverktøy.

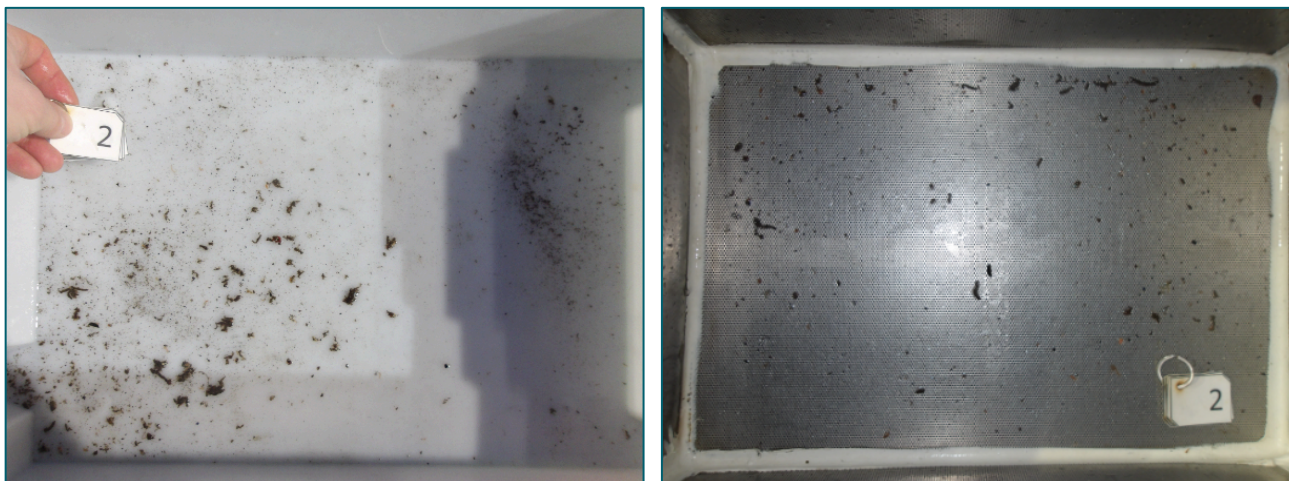
Bilder av prøver

Prøvepunkt 1



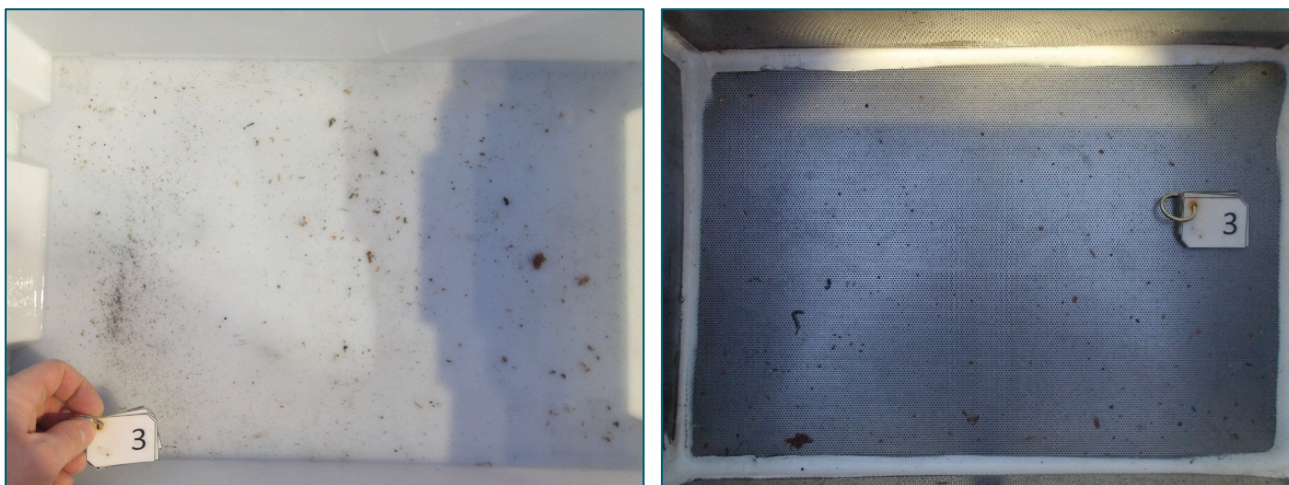
Figur 7. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 1. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 2



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

Prøvepunkt 3



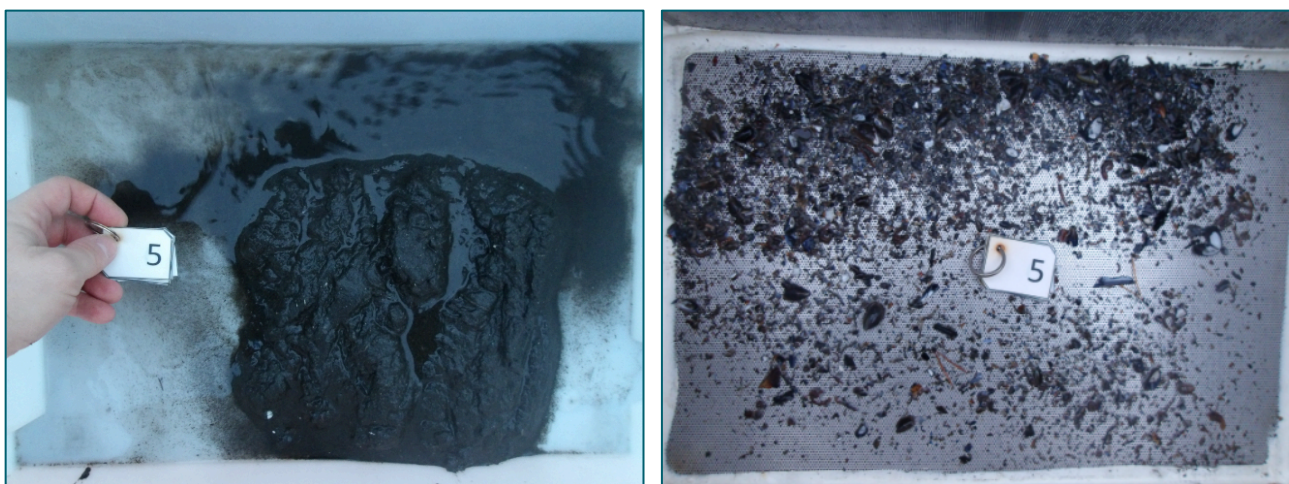
Figur 9. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 3. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 4



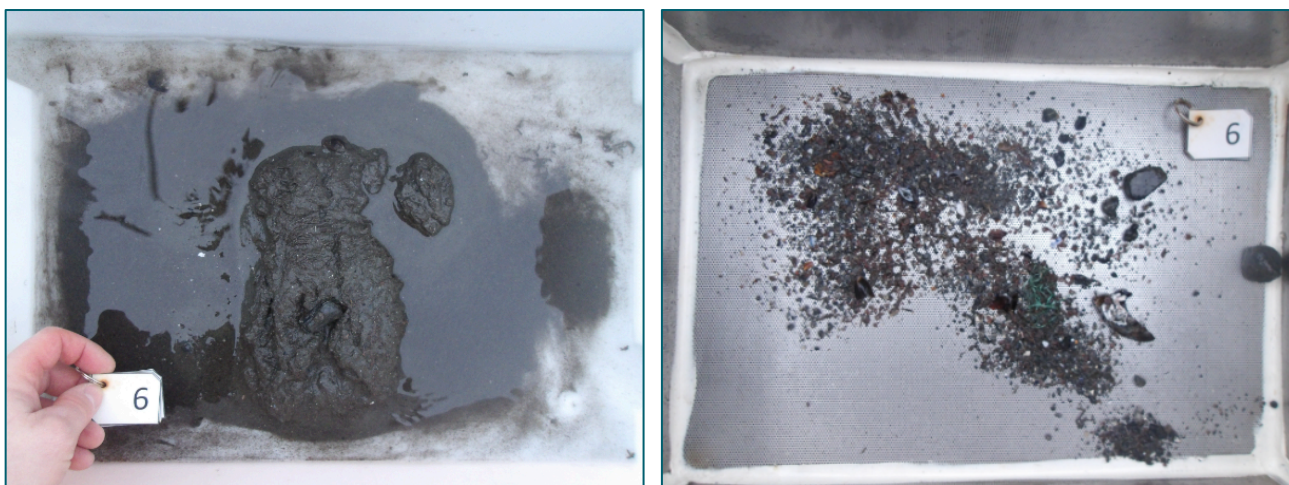
Figur 10. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 4. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 5



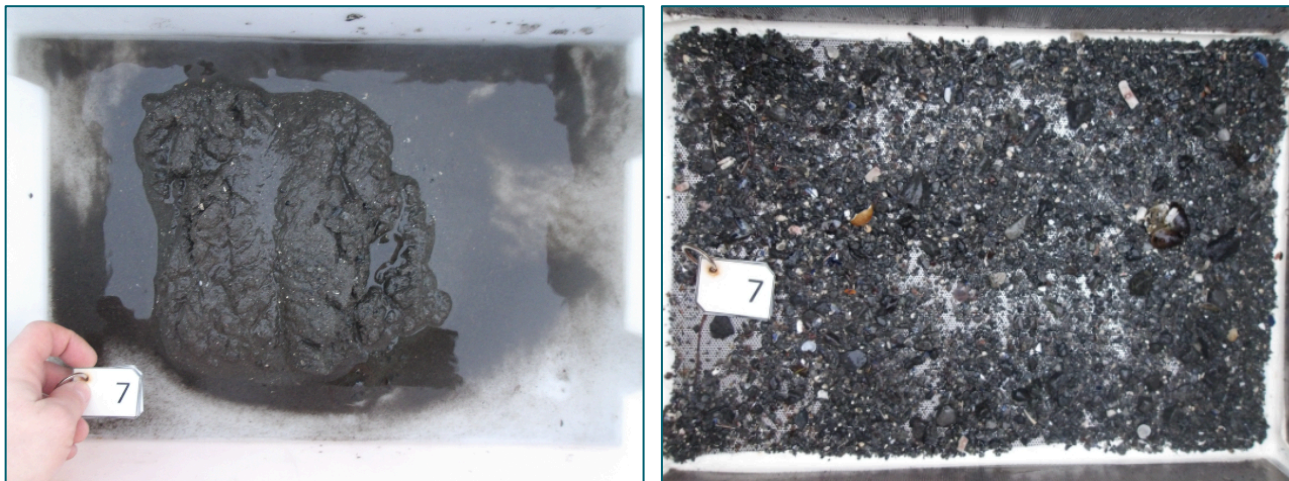
Figur 11. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 5. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 6



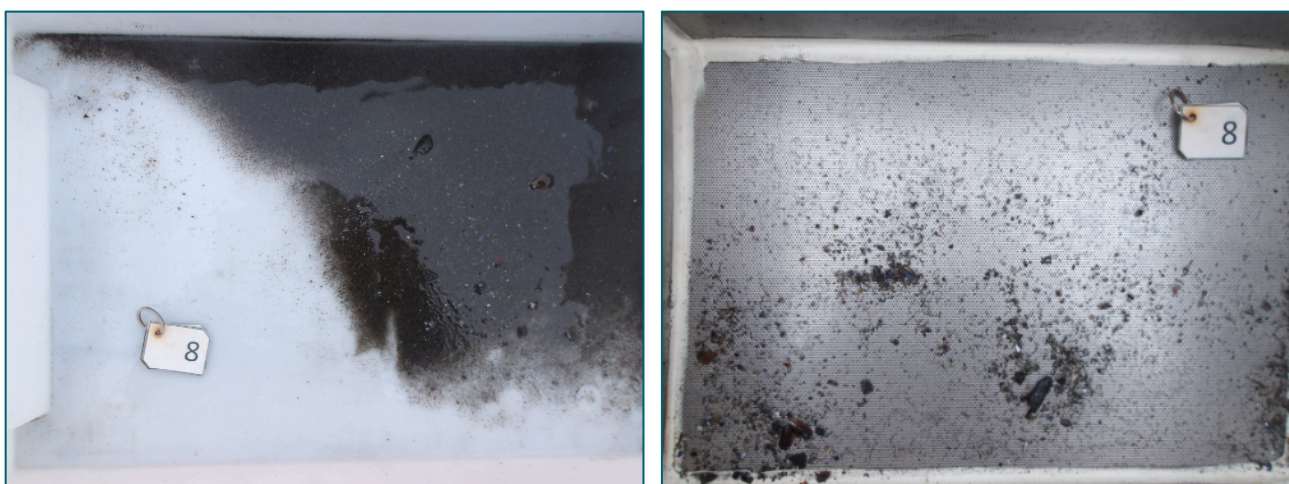
Figur 12. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 6. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 7



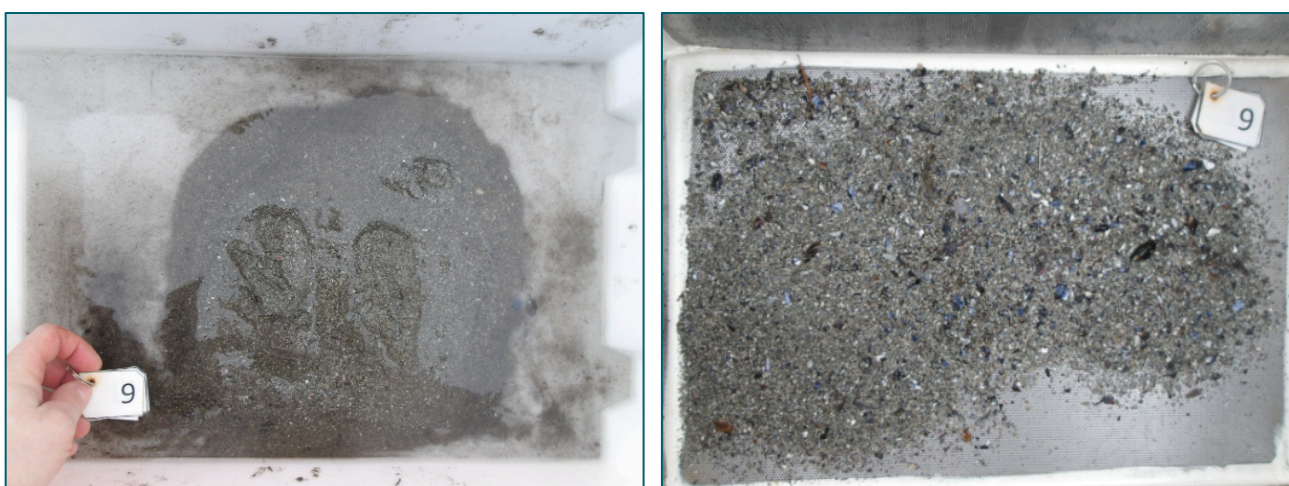
Figur 13. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 7. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

Prøvepunkt 8



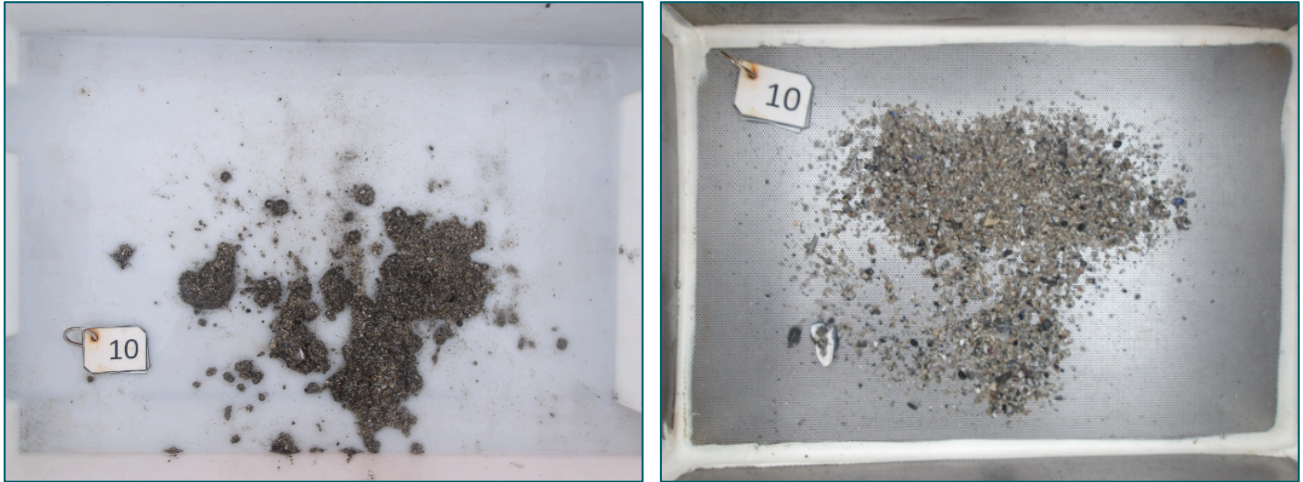
Figur 14. Bilder av sedimentet hentet opp fra prøvepunkt 8. Uvasket prøve til venstre og vasket/silt prøve til høyre.

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.

Referanser

Akvasafe AS. (2024). *B-undersøkelse ved 10086 Rekeviki*. Rapportnr.: MR-12022-0005B.

Resipientanalyse AS. (2011). *Straummåling NS 9425-1 Lokalitet Rekeviki Lindås kommune*. Rapportnr.: 511-2010.

Resipientanalyse AS. (2020). *B-undersøkelse for lokalitet REKEVIKI (10086)*. Rapport ID: 796.

Resipientanalyse AS. (2021). *B-undersøkelse for lokalitet REKEVIKI (10086)*. Rapport ID: 71.

Resipientanalyse AS. (2022). *B-undersøkelse for lokalitet REKEVIKI (10086)*. Rapport ID: 11573.

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

STIM AS. (2023). *B-undersøkelse for lokalitet REKEVIKI (10086)*. Rapport ID: 13751.