B-undersøkelse

Lokalitet ÅKRE (10331)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 21783

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-11T11:32:56Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2026-02-18
Årsak	Under brakklegging
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, med noe innslag av leire, sand og grus. Det ble registrert noe steinbunn ved én stasjon. Det ble funnet dyreliv ved alle stasjoner, hovedsakelig bestående av børstemark og skjell. Elektrokjemi kunne måles ved alle stasjoner. Samtlige pH-verdier var over 7,1, og verdiene varierte fra 7,62 til 7,76. Ti stasjoner hadde negativ Eh, og tre stasjoner hadde positiv Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 2, med en indeksverdi på 1,31 poeng. Det ble ikke registrert gassbobler og slamdannelse ved noen stasjoner. Det ble registrert mørkt sediment ved samtlige stasjoner, med unntak av stasjon 13. Stasjon 8 hadde sterk lukt og seks stasjoner hadde noe lukt, mens øvrige stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var myk ved samtlige stasjoner. Grabbvolumet var mellom ¼ og ¾ ved tolv stasjoner, og over ¾ ved én stasjon. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 2, med en indeksverdi på 1,35 poeng. Bæreevne Ved undersøkelsen utført under maksimal belastning i 2023, fikk lokaliteten tilstand 2 god, med en indeksverdi på 1,35 poeng (Rådgivende Biologer AS, 2023). Påfølgende undersøkelse under brakklegging viste tegn til restituerte bunnforhold, og lokalitetstilstanden ble 1 meget god med en indeksverdi på 0,81 poeng (Nordli, 2023). Ved forrige undersøkelse, utført ved maksimal belastning, ble lokalitetstilstanden 2 god med en indeksverdi på 1,76 (Skipperø, 2025). Ved nåværende undersøkelse utført ved brakklegging indikerte de sensoriske registreringene noe påvirkning i form av mørkt sediment ved tolv stasjoner, samt noe lukt ved seks stasjoner og sterk lukt ved stasjon 8. Ved stasjon 11 ble det registrert Beggiatoa. De elektrokjemiske målingene viste nokså normale bunnforhold med tilstand 1 eller 2 ved samtlige stasjoner. Sammenlignet med undersøkelsen fra maks belastning i 2025 har stasjon 4 forbedret tilstand fra 3 dårlig til 2 god, og fire stasjoner har forbedret tilstand fra 2 god til 1 meget god. De resterende stasjonene fikk tilstand 2 god ved begge undersøkelsene. Totaltilstanden ved lokaliteten blir 2, med en indeksverdi på 1,33. Resultatene indikerer at bunnmiljøet er noe restituert fra maks belastning (Skipperø, 2025). Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning, iht. NS 9410:2016.
Materiale og metode	Aqua Kompetanse AS er utførende firma for denne undersøkelsen. Rapportansvarlig er Lise Femanger Mathiassen, mens Birgitte H. Sebjørnsen har utført kvalitetssikring av rapporten. Rapportnummer er 5206-2-26B. Firmaadresse er Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger. Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. B-undersøkelser inngår i akkrediteringsomfanget til Aqua Kompetanse AS for akkrediteringsnummer TEST 303. Elektrokjemiske målinger inngår ikke i dette akkrediteringsomfanget. Sedimentprøver ble tatt ved bruk av Van Veen grabb 250cm². Elektrokjemi ble målt ved bruk av Hach multimeter HQ2200 med pH- og E-elektroder (hhv. PHC201 og MTC101). I forkant av undersøkelsen ble pH-elektrode kalibrert mot buffer i pH 4 og pH 7 og E-elektrode ble sjekket mot buffer med 271 mV. Sedimentprøven ble skylt over en sikt med 1 mm hull og overført til hvit plastbakke. Bilder ble tatt før og etter skylling. Kommentar Sedimenttypefordelingen i skjemaet summerer alltid til 100%, og det er ikke anledning i skjemaet til å kombinere fjellbunn/steinbunn med sedimenttyper. I denne rapporten er det referert til følgende rapporter/publikasjoner: Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061. Furset, T. T. (2019) Straummåling ved Åkre i Kvinnherad kommune. Oktober november 2019. Rapportnummer 3002, levert av Rådgivende Biologer AS. Kolås, E. H. (2024) Vannstrømmåling ved Åkre, Kvinnherad kommune, februar mai 2024. Rapportnummer 3057-5-24S levert av Aqua Kompetanse AS. Nordli, E. (2023) B-undersøkelse ved Åkre i Kvinnherad kommune, februar 2024. Rapportnummer 3032-2-24B, levert av Aqua Kompetanse AS. Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016. Rådgivende Biologer AS (2023). B-undersøkelse for lokalitet ÅKRE (10331). Rapport ID 12735. Skipperø, Ø. I. (2025) B-undersøkelse ved Åkre i Kvinnherad kommune, juni 2025. Rapportnummer 4047-5-25B, levert av Aqua Kompetanse AS.
Områdebeskrivelse	Anlegget ligger øst for Varaldsøy i Sildafjorden i Kvinnherad kommune. Anlegget ligger orientert i nordvest - sørøst, og dybden under anlegget varierer fra omtrent 145 240 meter. Figur 1 (Vedlegg A) gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.
Stasjonsopplysninger	Plassering av prøvestasjoner er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB. Ved Åkre er MTB på 3120 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 13, og det er tatt totalt 13 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Stasjonsplasseringen følger forrige B-undersøkelse ved maks belastning (Skipperø, 2025). Alle merdene ble dekket av to stasjoner, og én merd ble dekket av tre stasjoner.
Resultat før strømmålinger	Strømmålingene utført av Rådgivende Biologer AS i 2019 viste noe varierende strømforhold i måleperioden. Generelt følger strømretningen Sildasundet og strømaktiviteten avtar med dybden. Ved spredningsdyp (90 meter) er hovedstrømretning rettet mot nord-nordvest. Ved 5, 15 og 140 meter er hovedstrømretningen henholdsvis rettet mot sør-sørvest, sør og nord-nordvest (Furuset, 2019). Strømmålingene fra 2024 utført av Aqua Kompetanse AS viser at vanntransport er rettet mot sør-sørvest ved 5, 15 og 19 meters dyp, men at det tidvis oppstår en motsatt rettet kompensasjonsstrøm mot nord-nordøst på 15 og 19 meters dyp (Kolås, 2024).

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	7,63	7,71	7,76	7,62	7,69	7,71	7,68	7,63	7,68	7,63	
	Eh (mV)	Målt verdi	-178	-323	-132	-271	-226	-261	-323	-269	-296	-384	
		+ ref. verdi	43	-102	89	-50	-5	-40	-102	-48	-75	-163	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	-
	Tilstand prøve		1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		7,20		Sjøvannstemp:		6,00		Sedimenttemp:		7,10
			pH sjø:		8,18		Eh sjø:		80,00		Referanseelektrode:		221,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 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	
	Lukt	Ingen = 0	0		0				0		0		
		Noe = 2		2		2	2	2				2	
		Sterk = 4								4			
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	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	7	5	7	7	7	5	9	5	7	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,54	1,10	1,54	1,54	1,54	1,10	1,98	1,10	1,54	-
	Tilstand prøve		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	1,77	1,05	1,27	1,27	1,27	1,55	1,49	1,55	1,77	-
	Tilstand prøve		1	2	1	2	2	2	2	2	2	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,65	7,65	7,71							
	Eh (mV)	Målt verdi	-270	-301	-18							
		+ ref. verdi	-49	-80	203							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	2,00	0,00							1,31
	Tilstand prøve		1	2	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		2,00									
			Buffertemp:		7,20	Sjøvannstemp:		6,00	Sedimenttemp:		7,10	
			pH sjø:		8,18	Eh sjø:		80,00	Referanseelektrode:		221,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0			0							
		Brun/svart = 2	2	2								
	Lukt	Ingen = 0	0		0							
		Noe = 2		2								
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0										
		Myk = 2	2	2	2							
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1	1		1							
		> 3/4 = 2		2								
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	5	8	3	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	1,76	0,66								1,35
	Tilstand prøve		2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		1,05	1,88	0,33	-	-	-	-	-	-	-	1,33
	Tilstand prøve		1	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	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° 6.868'N 6° 2.524'E	60° 6.673'N 6° 2.822'E	60° 6.901'N 6° 2.507'E	60° 6.858'N 6° 2.584'E	60° 6.823'N 6° 2.586'E	60° 6.807'N 6° 2.614'E	60° 6.778'N 6° 2.651'E	60° 6.783'N 6° 2.680'E	60° 6.772'N 6° 2.687'E	60° 6.737'N 6° 2.702'E
Dyp (m)		229	235	214	238	239	239	239	239	239	238
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		40 %					40 %		20 %	
	Silt	100 %	60 %	40 %	100 %	100 %	100 %	60 %	100 %	80 %	100 %
	Sand			20 %							
	Grus			40 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		8	1	5	1		2	1	1		
Børstemark (antall)		20	30	10	30	20	35	30	20	40	50
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	2 av 5 poeng gis til steinbunn. Thyasira. Levende blåskjell.
2	Thyasira.
3	Thyasira.
4	Thyasira.
5	
6	Thyasira. Mange døde blåskjell.
7	Thyasira.
8	Thyasira.
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	Slimål. Mange døde blåskjell.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

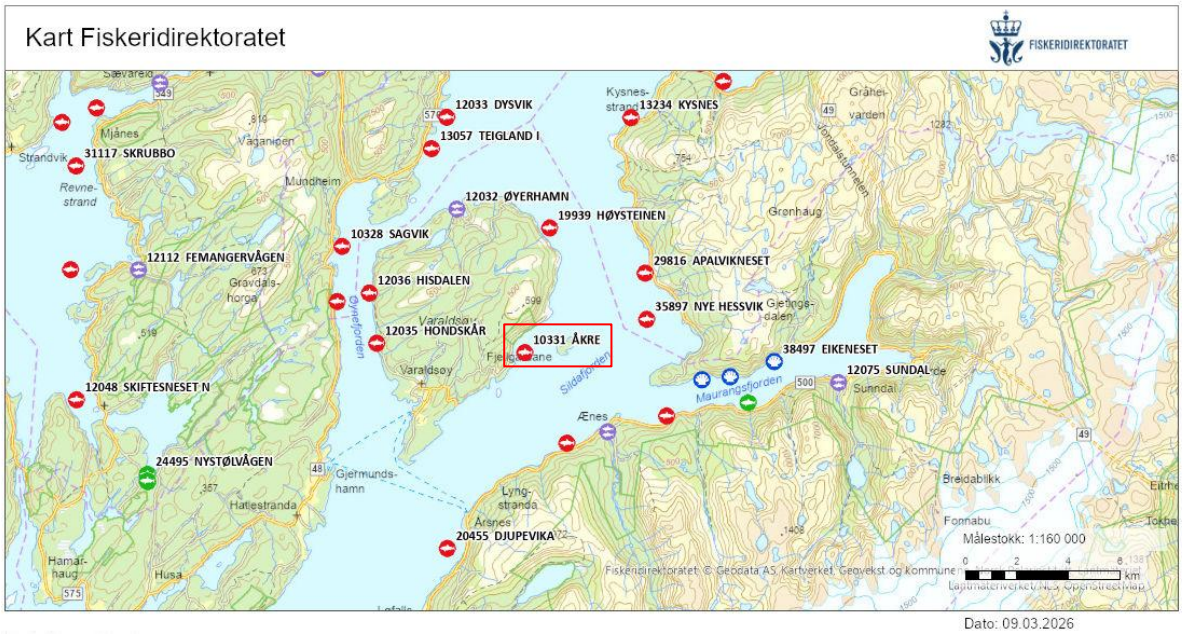
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 6. 715'N 6° 2.735'E	60° 6. 691'N 6° 2.789'E	60° 6. 643'N 6° 2.858'E							
Dyp (m)		237	236	230							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		40 %	40 %							
	Silt	100 %	60 %	60 %							
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)				18							
Børstemark (antall)		10	70	3							
Beggiatoa		X									
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	Mange døde blåskjell.
12	
13	Thyasira.

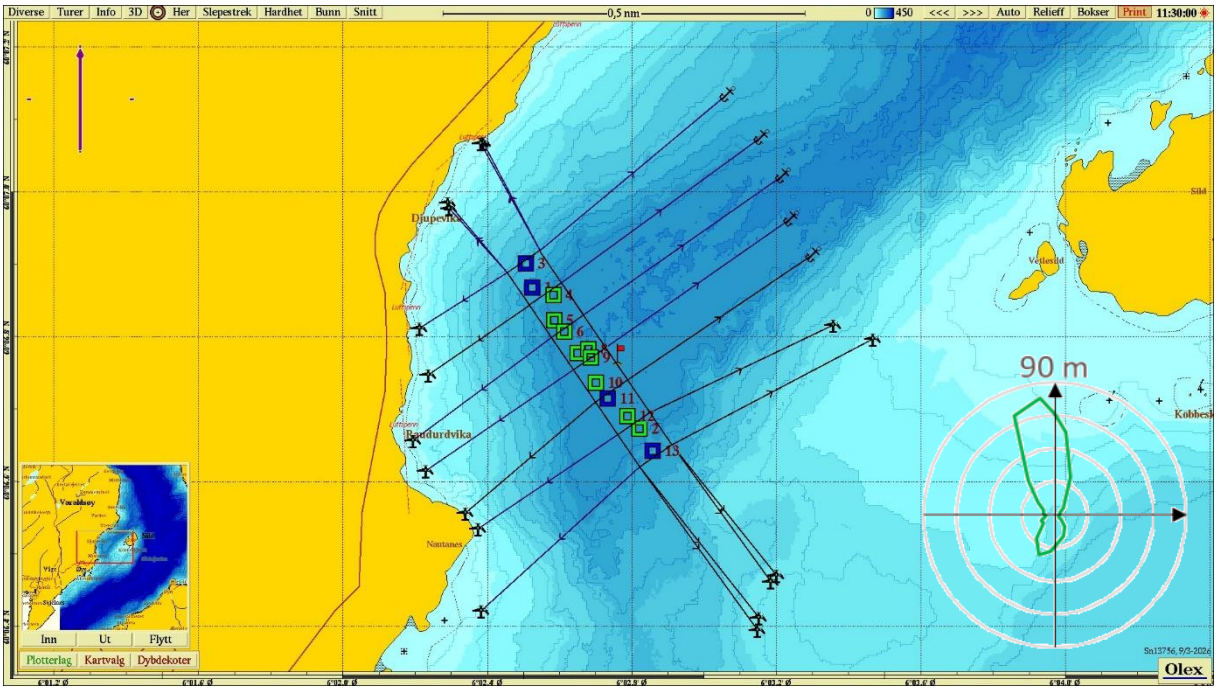
Vedlegg A:

Kartutsnitt tilhørende B-undersøkelsen ved Åkre i februar 2026

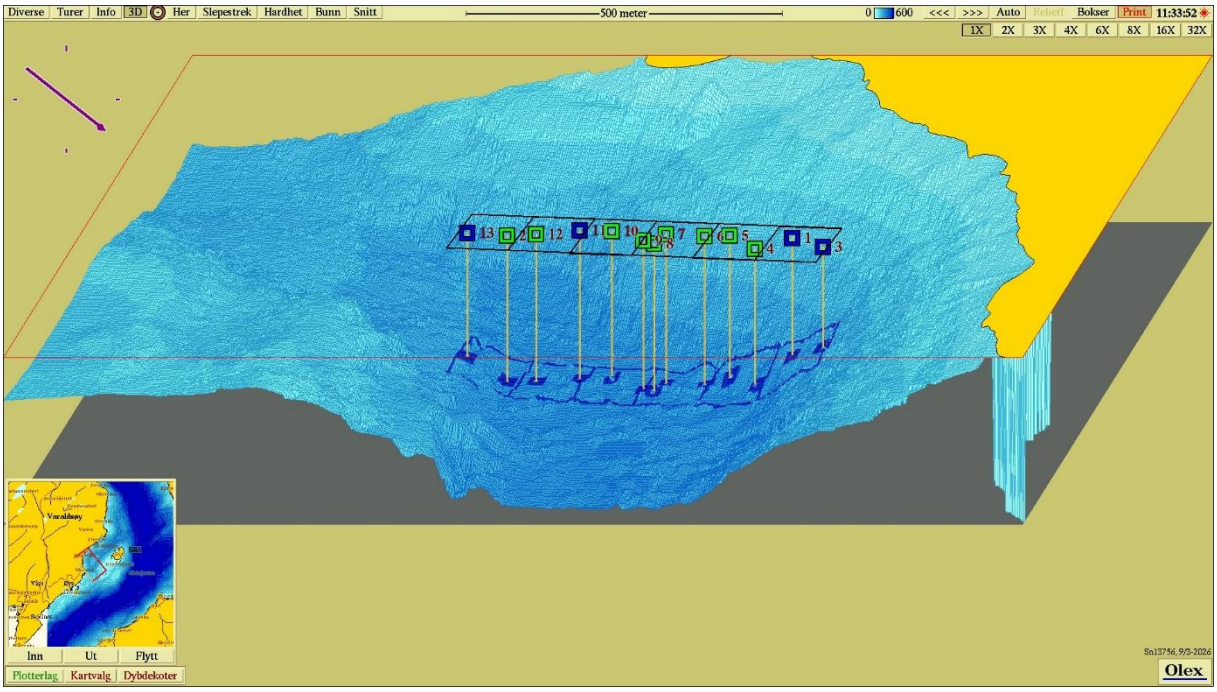
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer.



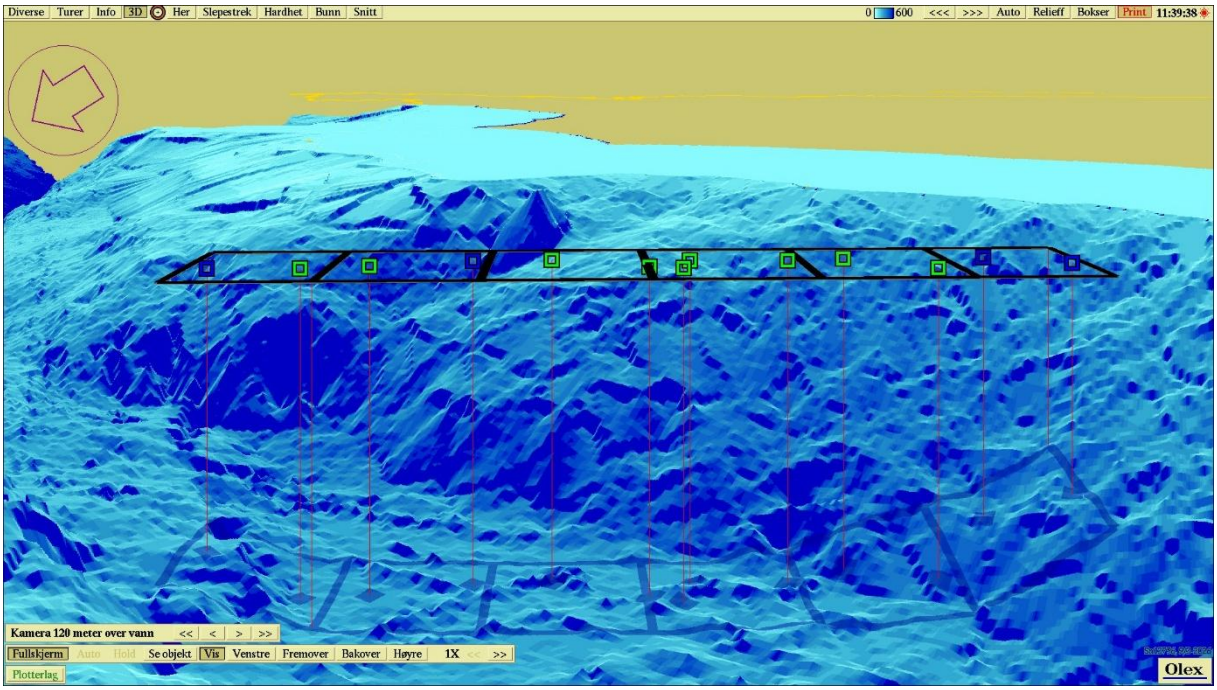
Figur 1: *Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.*



Figur 2: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (relativ flux) på 90 meters dyp (spredningsdyp), og rødt flagg markerer posisjon for strømmålingene i 2019 (60°06.761N, 06°02.760Ø; Furset, 2019). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.*



Figur 3: *Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jamfør NS 9410:2016. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*



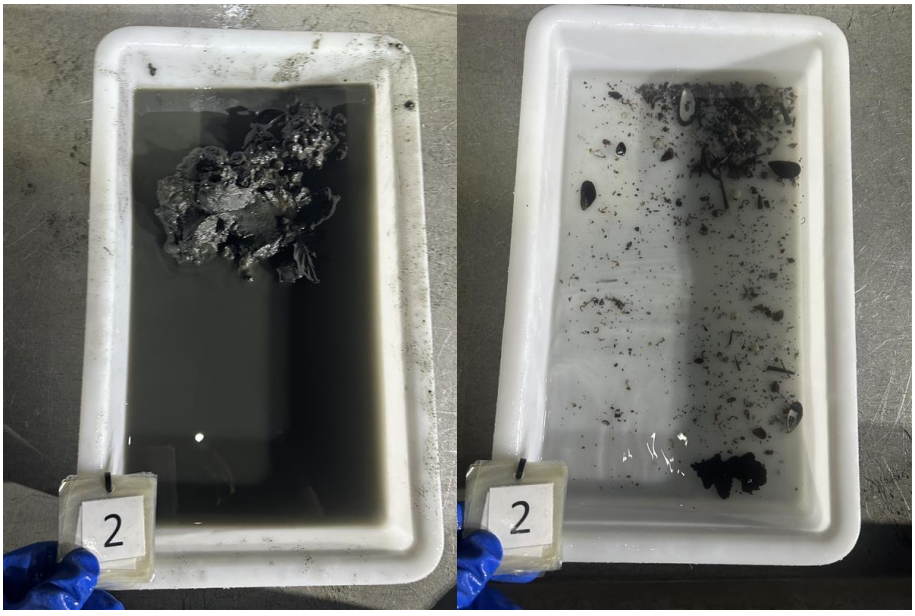
Figur 4: *Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*

Vedlegg B

Sedimentbilder fra B-undersøkelsen ved Åkre i februar 2026

Bilde ved stasjon 3 mangler grunnet en forglemmelse i felt

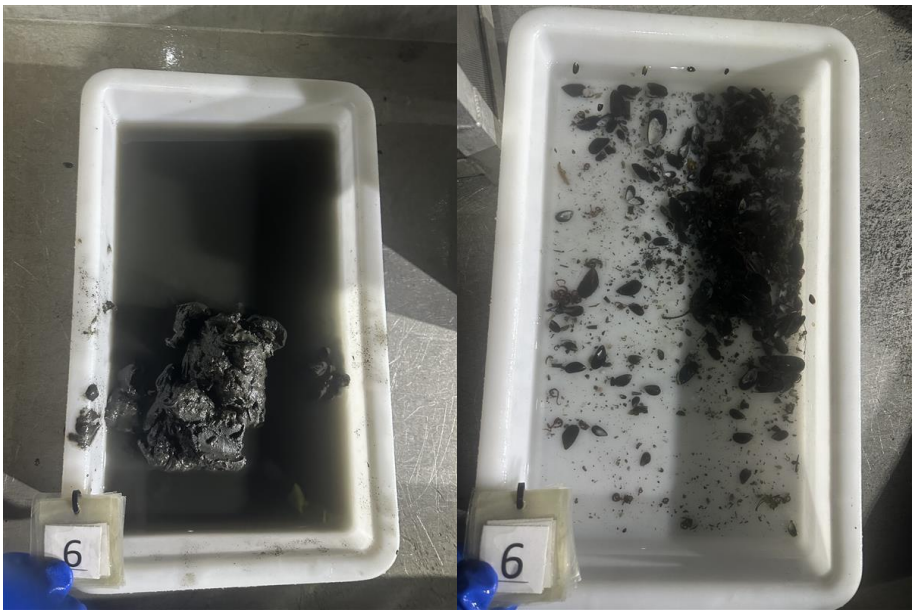
Figur 1: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



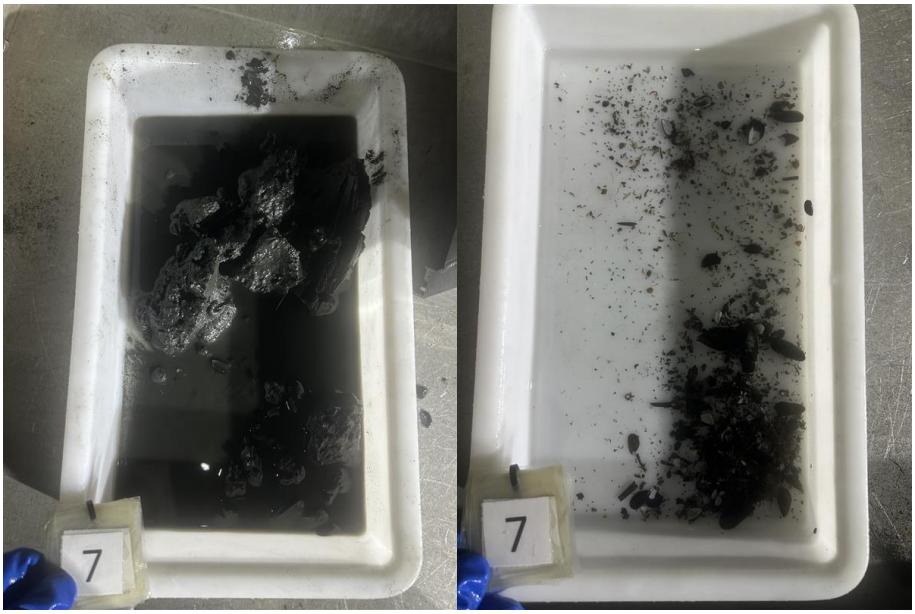
Figur 2: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 3: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

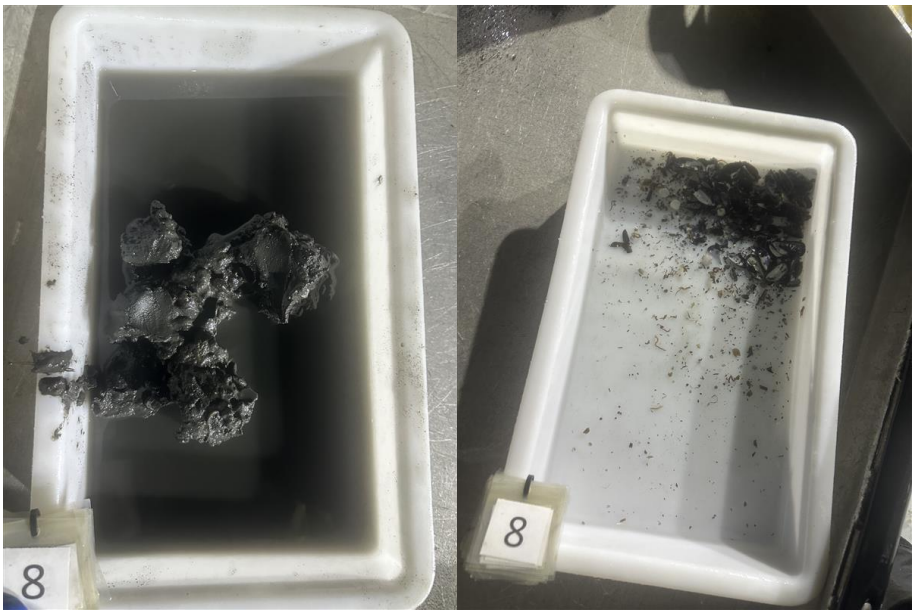
Figur 4: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



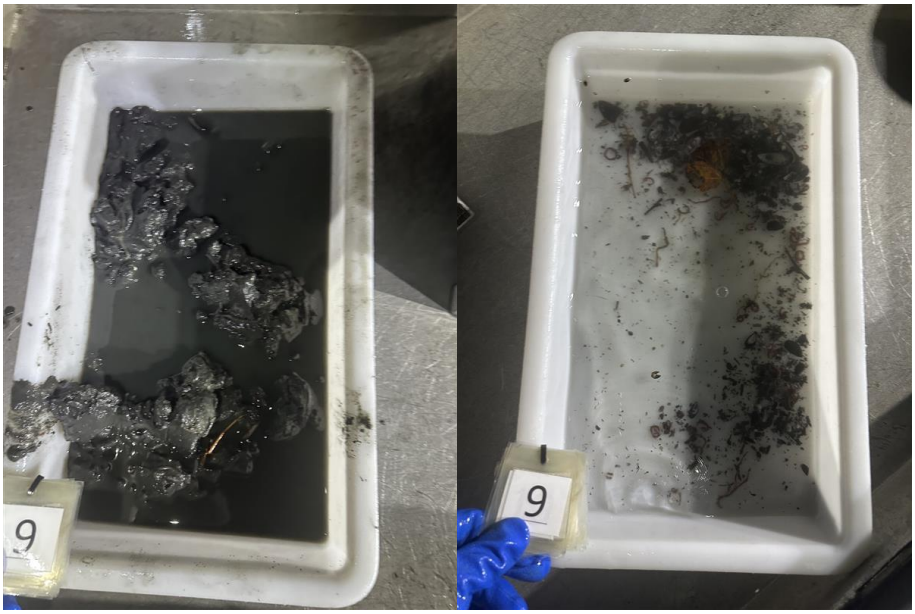
Figur 5: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 6: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



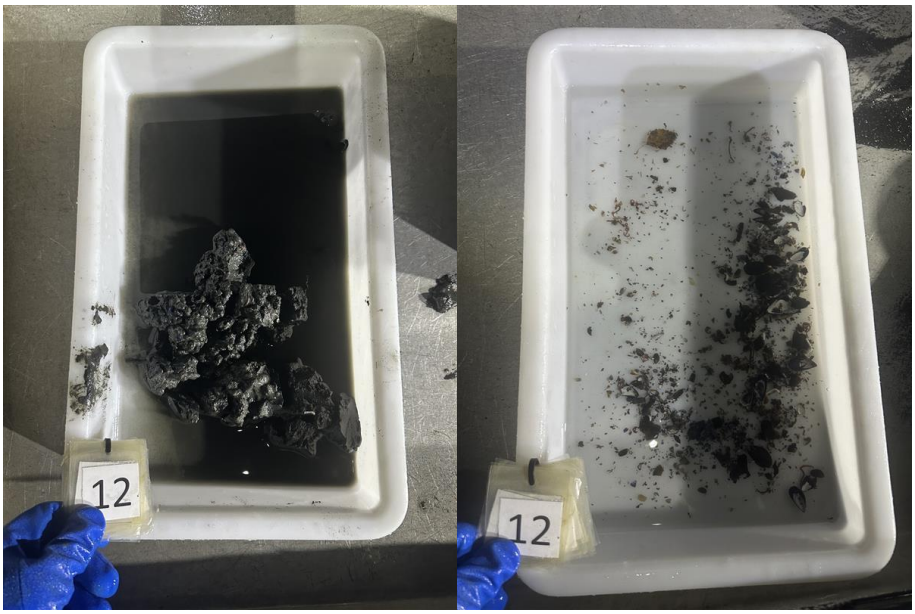
Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



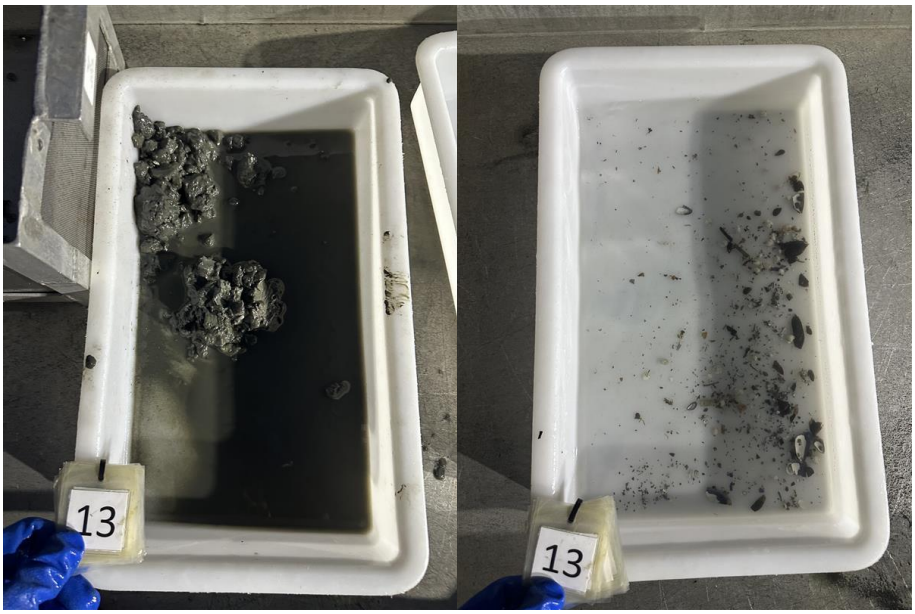
Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 9: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 10: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 11 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 12 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 12: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Foto: Aqua Kompetanse AS.*