B-undersøkelse

Lokalitet KLUBBEN (19755)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 20414

Generell informasjon

Innsendt	2025-10-03T06:23:01Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	OCEANPRO ENVIRONMENT AS - 934797345
Dato prøvetaking	2025-09-15
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Sedimentet i anleggssonen til Klubben besto hovedsakelig av silt, men også en god del sand og leire. Fire stasjoner ble kategorisert som hardbunnstasjoner, på grunn av mye fjellbunn. Det ble registrert bunnfauna ved syv av ti stasjoner, i form av børstemark. Ved de fire ekstrastasjonene som ble prøvetatt utenfor anleggssonen besto sedimentene av en blanding av leire og silt. Av bunnfauna ble det registrert arter av børstemark, samt slangestjerne og sjømus. Det ble registrert bakteriematter på sedimentoverflaten ved én stasjon. Det var mulig å foreta elektrokjemiske målinger ved kun fire stasjoner i anleggssonen. Én av disse stasjonene skilte seg ut i negativ retning med lav pH-verdi og lavt redokspotensial i sedimentet. Ved de øvrige tre stasjonene ble det målt høyere pH, men likevel noe redusert i forhold til normal pH for upåvirket sediment. Målt redokspotensial var lavt også ved disse tre stasjonene. Total elektrokjemisk indeks ble 1,25, og elektrokjemisk tilstand ble 2. Ved de fire ekstrastasjonene var både pH og redokspotensial normalt for upåvirket sediment. Det ble ikke registrert gassbobler i de undersøkte stasjonene. Fire av stasjonene hadde misfarging i sedimentet, mens de øvrige hadde lys/grå farge. Det ble registrert noe lukt ved tre stasjoner, og normal eller ingen lukt fra sedimentene ved de resterende syv stasjonene. Fire av stasjoner hadde fast konsistens i sedimentet, mens de øvrige seks hadde myk konsistens. Syv stasjoner hadde grabbfylling under ¼, to stasjoner hadde grabbfylling mellom ¼ og ¾ og én stasjon hadde grabbfylling over ¾ Det ble ikke registrert slamlag over 2 cm ved noen av stasjonene. Total sensorisk indeks ble 0,66, og sensorisk tilstand ble 1. Ved de fire ekstrastasjonene utenfor anleggssonen ble det gjort normale sensoriske registreringer av sedimentene. Det ble ikke funnet tegn på påvirkning, verken når det gjelder lukt, farge, konsistens gass, eller slam. Det ble registrert matter av bakterier ved én av disse stasjonene, men dette var ikke den forurensningsindikerende bakterieslekten beggiatoa sp. Konsistensen var myk ved samtlige stasjoner, og fyllingsgraden var mellom ¼ og ¾ ved to stasjoner, og over ¾ ved to stasjoner. Bæreevne Forrige B-undersøkelse ved Klubben ble utført i juni 2025, etter en brakkleggingsperiode og før neste utsett (Aqua Kompetanse, 2025). Det ble funnet få tegn til påvirkning, og det ble konkludert med at forholdene hadde bedret seg under brakklegging. Samtidig ble det fremhevet at tilstedeværelse av mye hardbunn under anlegget gav et begrenset vurderingsgrunnlag for grabbundersøkelsen. Denne undersøkelsen viser også gjennomgående gode forhold i anleggssonen. Det ble registrert sediment i prøvegrabben ved samtlige stasjoner, selv om det var kun strø av sediment ved fire av stasjonene. En stasjon skilte seg imidlertid ut i negativ retning, med lave elektrokjemiske målinger, og registreringer av noe lukt og misfarging. Dette tyder på at det finnes forsenkninger på bunnen hvor organisk materiale kan akkumulere. Det totale inntrykket av miljøforholdene i anleggssonen er likevel godt. De tegnene til påvirkning som ble funnet ved stasjonene er innenfor det man kan forvente å finne ved en maks belastningsundersøkelse. Undersøkelsen i anleggssonen indikerer samlet sett at produksjonen ved Klubben, med dagens driftsregime, er innenfor anleggssonens bæreevne. Totaltilstand for Klubben blir 1, med en indeksverdi på 0,85. Neste B-undersøkelse skal iht. NS 9410:2016 utføres ved neste maks belastning. Ved de fire ekstrastasjonene som ligger utenfor anleggsstasjonen var miljøforholdene gode. Både elektrokjemiske målinger, og sensoriske registreringer indikerte normale forhold ved skråningsfoten. Bunnfaunaen i dette området var typisk noe mer rikholdig sammenlignet med innenfor anleggssonen, med tilstedeværelse av sjømus og slangestjerne, i tillegg til arter av børstemark.
Materiale og metode	B-undersøkelsen er gjennomført i henhold til metodikk beskrevet i Norsk Standard 9410:2016. B-undersøkelsen søker å beskrive bunnforholdene i anleggssonen til lokaliteten. Anleggssonen er definert som området under og rundt anlegget hvor tilførselen av organisk materiale er størst, og strekker seg ut til omtrent 25 30 meter fra merdkanten. Undersøkelsen er risikobasert slik at undersøkelsesfrekvensen øker med økende miljøpåvirkning. Prøvene vurderes etter forekomst eller fravær av fauna, pH og redokspotensial og sensoriske parametere. Antall stasjoner øker med økt MTB ved lokaliteten iht. NS9410:2016. Prøvene er tatt ut med en sedimentprøvetaker av type Van Veen Grabb 250 cm2og sedimentet er skylt over en 1 mm sikt. For elektrokjemiske målinger benyttes det et multimeter av typen HQ2200 med pH- og redokselektroder av typen PHC201 og MTC101. Utstyret som er benyttet er sporbart og informasjon om leverandører og vedlikehold finnes i arkiv hos OceanPro AS. Vidar Strøm har stått for rapportering av undersøkelsen og Cathrine B. Alegretti har stått for kvalitetssikring. Referanseliste: Aqua Kompetanse AS (2025) B-undersøkelse for lokalitet Klubben (19755). Rapport ID 19755, levert av Aqua Kompetanse AS. Aqua Kompetanse AS (2022) Vannstrømmåling ved Klubben, Sømna kommune, februar april 2022. Rapportnummer 1200-4-22S, levert av Aqua Kompetanse AS. Standard Norge (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakultur anlegg. (NS 9410:2016).
Områdebeskrivelse	Lokalitet Klubben ligger lengst inne i Ursfjorden, ved østlig bredd av fjordløpet. Bunnen skråner og blir raskt dypere i nordvestlig retning ut fra land. Tidligere grabbundersøkelser har vist at det er en del hardbunn i anleggsområdet. Dybden under anlegget varierer fra omtrent 100 meter nærmest land til nesten 300 meters dyp ved skråningsfoten lengst bort fra land.
Stasjonsopplysninger	Med en MTB på 2340 tonn er veiledende antall stasjoner 10. Det ble plassert én stasjon i ved hver merd, siden hele anlegget er benyttet ved inneværende generasjon. Stasjonene i anleggssonen kunne ikke plasseres ved samme koordinater som ved forrige B-undersøkelse, ettersom det har vært produksjon ved samtlige merder ved inneværende generasjon, mens det ved forrige syklus hadde vært produsert kun ved halve anlegget. Det ble også prøvetatt fire tilleggsstasjoner; stasjon 11-14. Disse ble lagt ved samme koordinater som ved forrige B-undersøkelse, og ligger ved skråningsfoten vestenfor anlegget, iht. til et pålegg fra Statsforvalteren fra flere år tilbake.
Resultat før strømmålinger	Vannstrømmen ved Klubben er batymetristyrt og tidevannsdrevet. Størst vanntransport på 6, 15, og 88 meters dyp er rettet mot henholdsvis sørvest, vest-sørvest og sørvest. På 120 meters dyp er størst vanntransport omtrent like mye rettet mot sørvest og nordøst (Aqua Kompetanse, 2022).

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	B	H	B	H	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
II	pH	Målt verdi					7,24		6,68		7,41	7,36	
	Eh (mV)	Målt verdi					-480		-314		-265	-214	
		+ ref. verdi					-257		-91		-42	9	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)					2,00		5,00		2,00	1,00	2,50
	Tilstand prøve		-	-	-	-	2	-	4	-	2	1	
	Tilstand Gruppe II		3,00										
			Buffertemp:		15,00		Sjøvannstemp:		12,00		Sedimenttemp:		8,70
			pH sjø:		8,16		Eh sjø:		49,00		Referanseelektrode:		223,00
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	0		
		Noe = 2					2		2			2	
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0			0					
		Myk = 2				2	2		2	2	2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0		0		0	0		
		1/4 - 3/4 = 1					1		1				
		> 3/4 = 2										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	0	0	0	4	7	0	7	2	4	6	

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	0,88	1,54	0,00	1,54	0,44	0,88	1,32	0,66
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,00	0,88	1,77	0,00	3,27	0,44	1,44	1,16	0,90
	Tilstand prøve		1	1	1	1	2	1	4	1	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	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)		65° 21. 057'N 12° 26. 011'E	65° 21. 088'N 12° 26. 114'E	65° 21. 118'N 12° 26. 209'E	65° 21. 148'N 12° 26. 311'E	65° 21. 179'N 12° 26. 405'E	65° 21. 211'N 12° 26. 503'E	65° 21. 211'N 12° 26. 606'E	65° 21. 276'N 12° 26. 696'E	65° 21. 307'N 12° 26. 788'E	65° 21. 339'N 12° 26. 890'E
Dyp (m)		145	213	193	247	200	246	226	224	233	223
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire					20 %		40 %		40 %	40 %
	Silt					60 %		40 %	100 %	60 %	60 %
	Sand			50 %		20 %		20 %			
	Grus			50 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X		X		X				
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			5	10	10	2	1		4		5
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

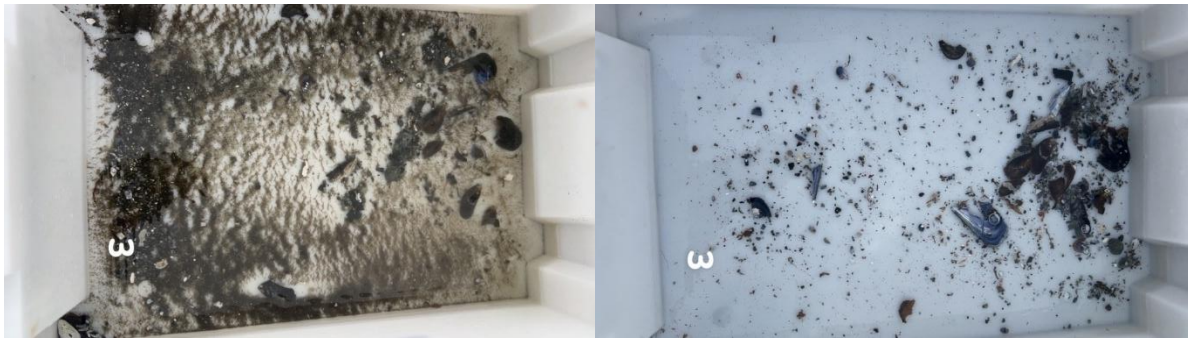
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	For grovt for pH/Eh.
4	Kun organisk materiale.
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Vedlegg B – Sedimentbilder

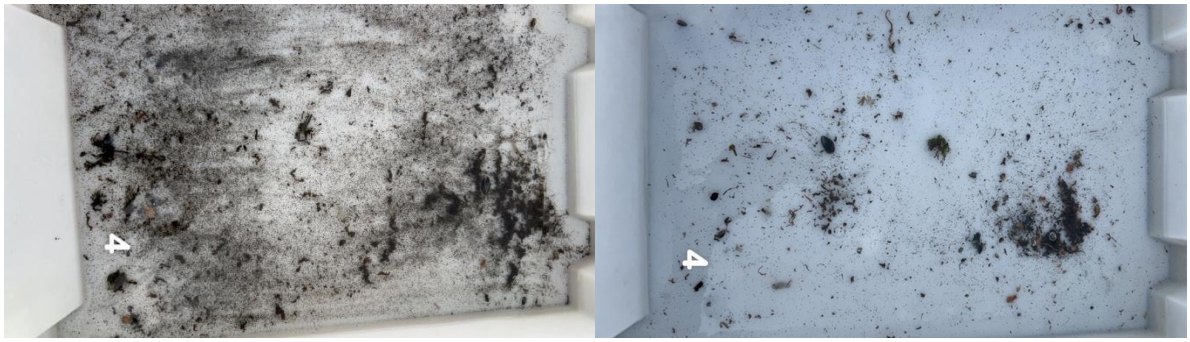
Figur A.1: *Bilde av sedimentet ved stasjon 1. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

Figur A.2: *Bilde av sedimentet ved stasjon 2. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

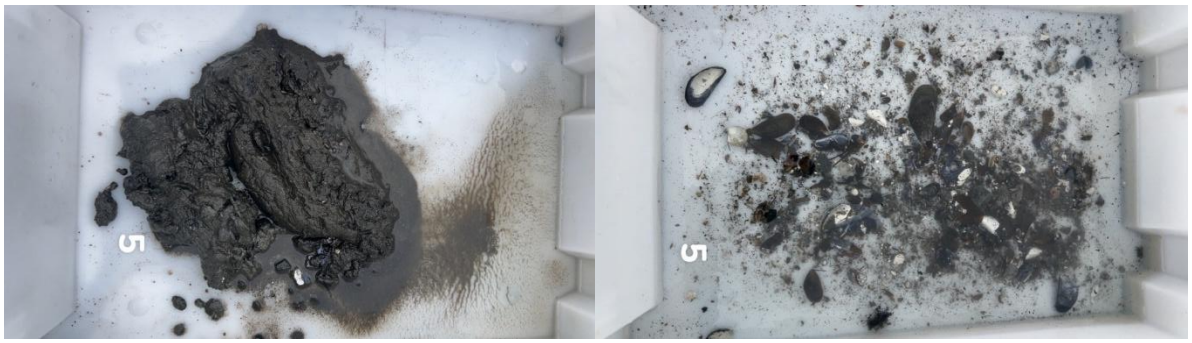


Figur A.3: *Bilder før og etter siling ved stasjon 3. Sedimentet besto av sand og grus.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026



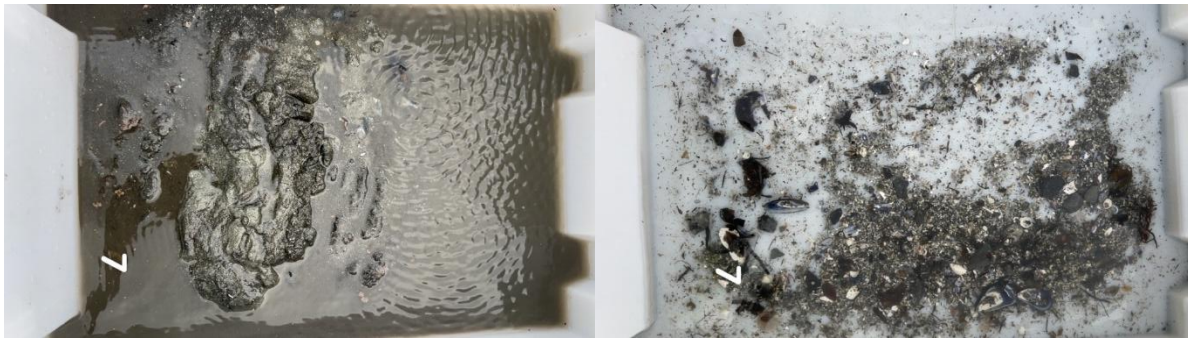
Figur A.4: *Bilder før og etter siling ved stasjon 4. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*



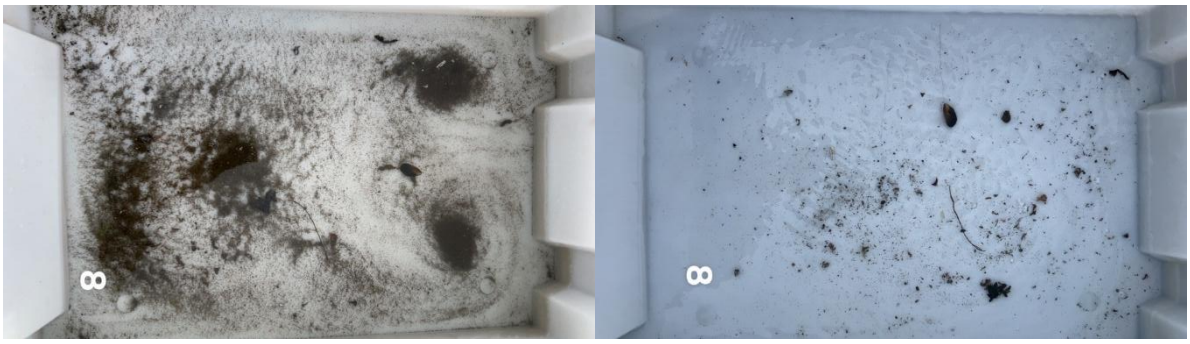
Figur A.5: *Bilder før og etter siling ved stasjon 5. Sedimentet besto av silt, iblandet sand og leire.*

Figur A.6: *Bilde av sedimentet ved stasjon 6. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026



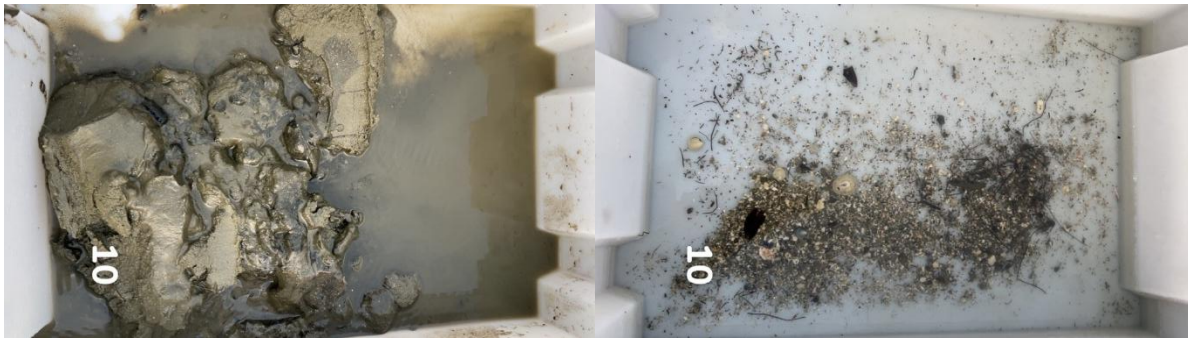
Figur A.7: *Bilder før og etter siling ved stasjon 7. Sedimentet besto av leire og silt, iblandet litt sand.*



Figur A.8: *Bilder før og etter siling ved stasjon 8. Sedimentet besto av silt på fjellbunn*

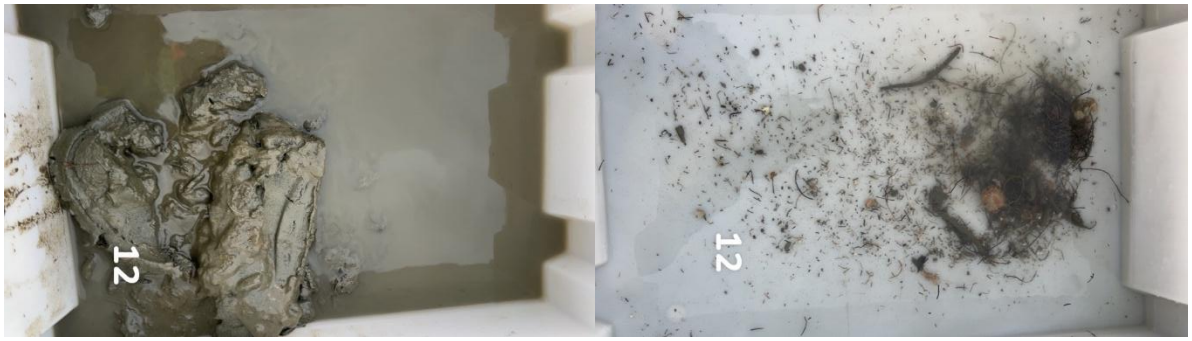
Figur A.9: *Bilder før og etter siling ved stasjon 9. Sedimentet besto av silt og leire.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026



Figur A.10: *Bilder før og etter siling ved stasjon 10. Sedimentet besto av silt og leire.*

Figur A.11: *Bilder før og etter siling ved stasjon 11. Sedimentet besto av silt og leire, og grus.*



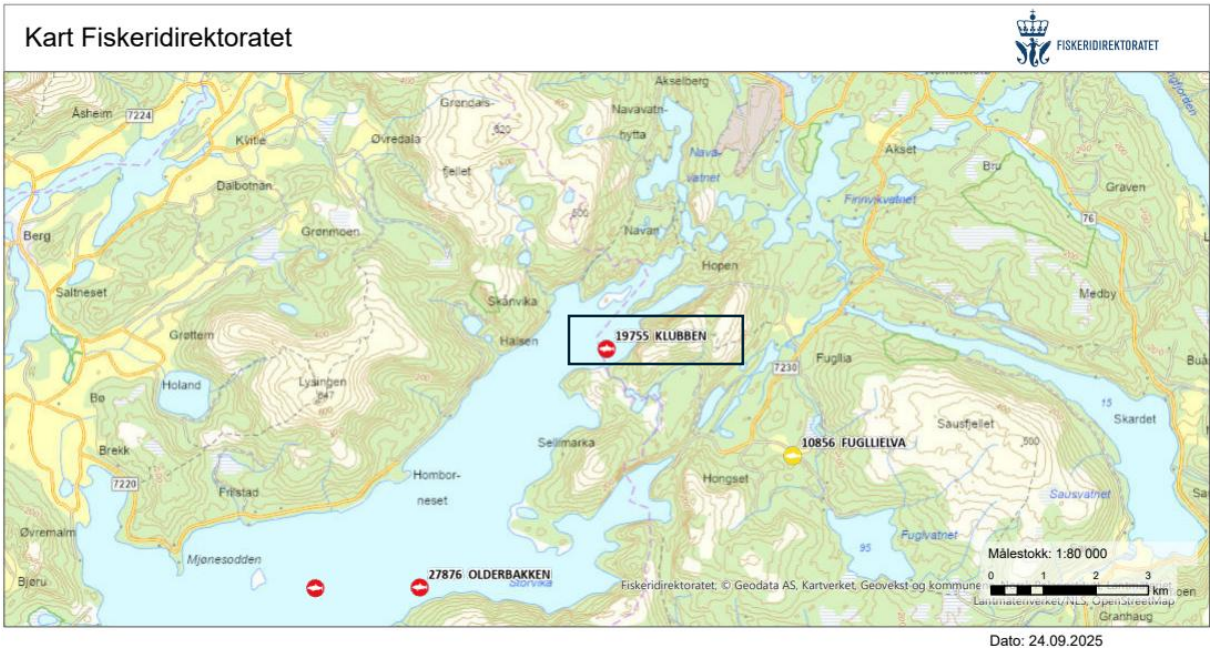
Figur A.12: *Bilder før og etter siling ved stasjon 12. Sedimentet besto av leire og silt.*

Figur A.13: *Bilde før siling ved stasjon 13. Sedimentet besto av silt og leire. Bilde etter siling ble dessverre avglemt.*

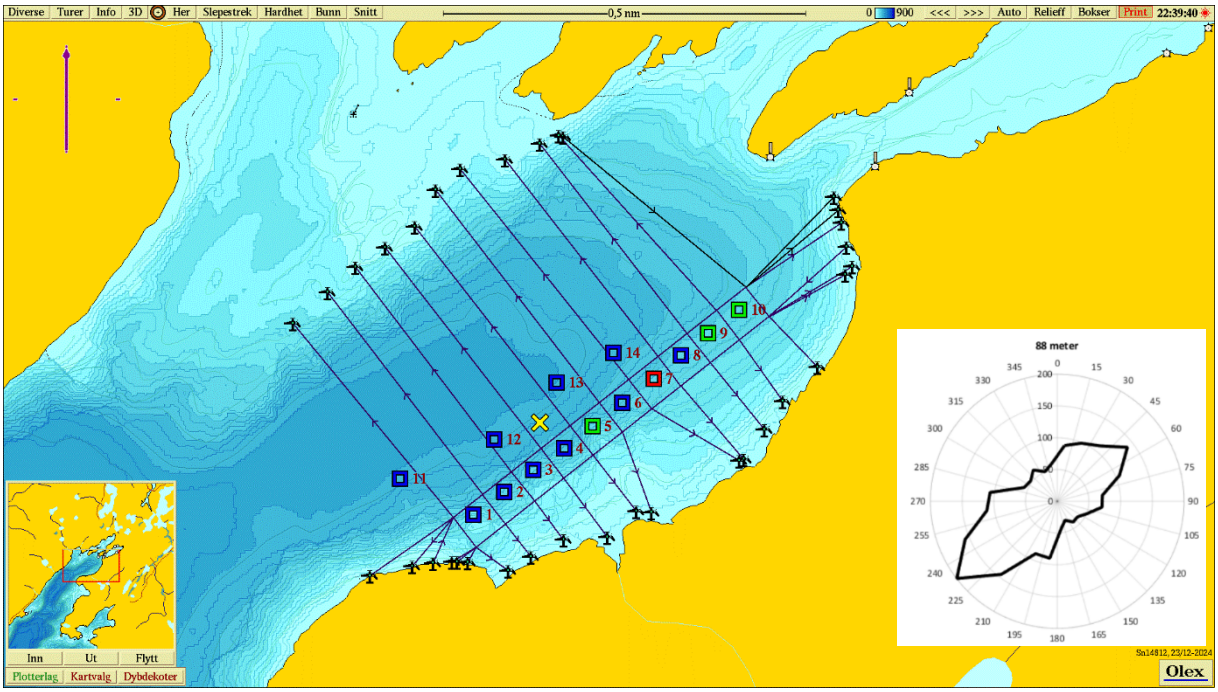
Figur A.14: *Bilder før og etter siling ved stasjon 14. Sedimentet besto av silt og leire.*

Ansvarlig:		**Godkjent av:**
Håkon Toresen		Henrik Strøm
Versjon:	**Sist revidert:**	**Neste revisjon:**
1	28.04.2025	28.04.2026

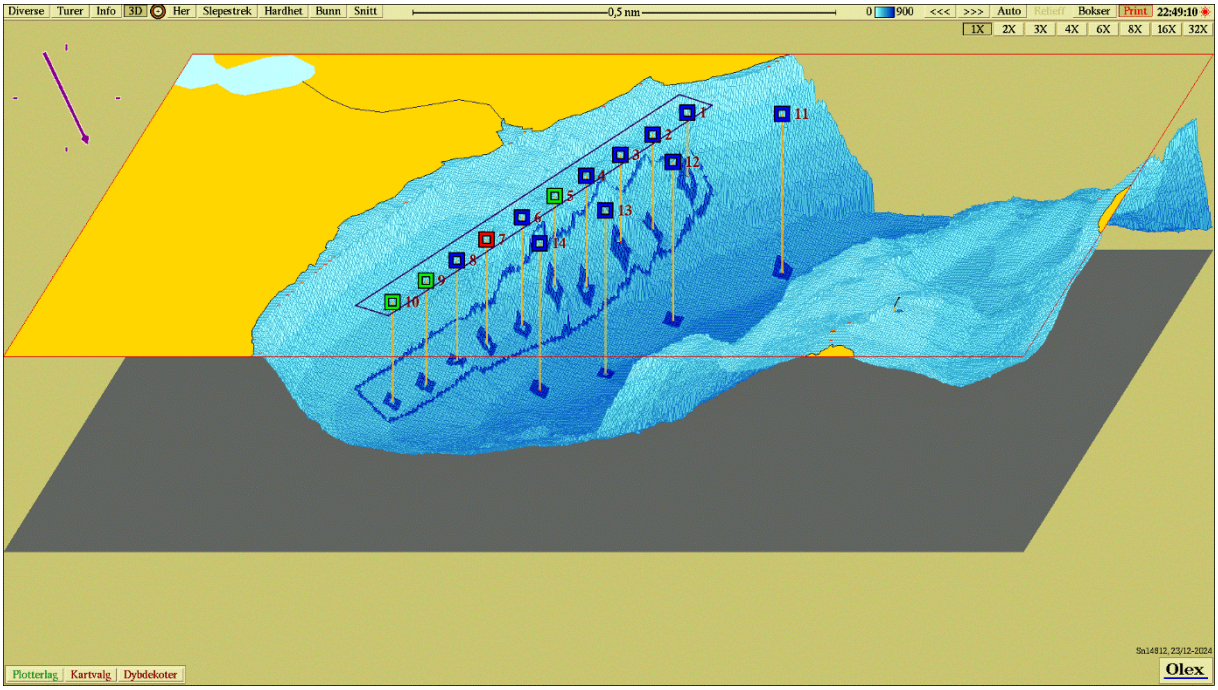
Vedlegg A Kartbilder



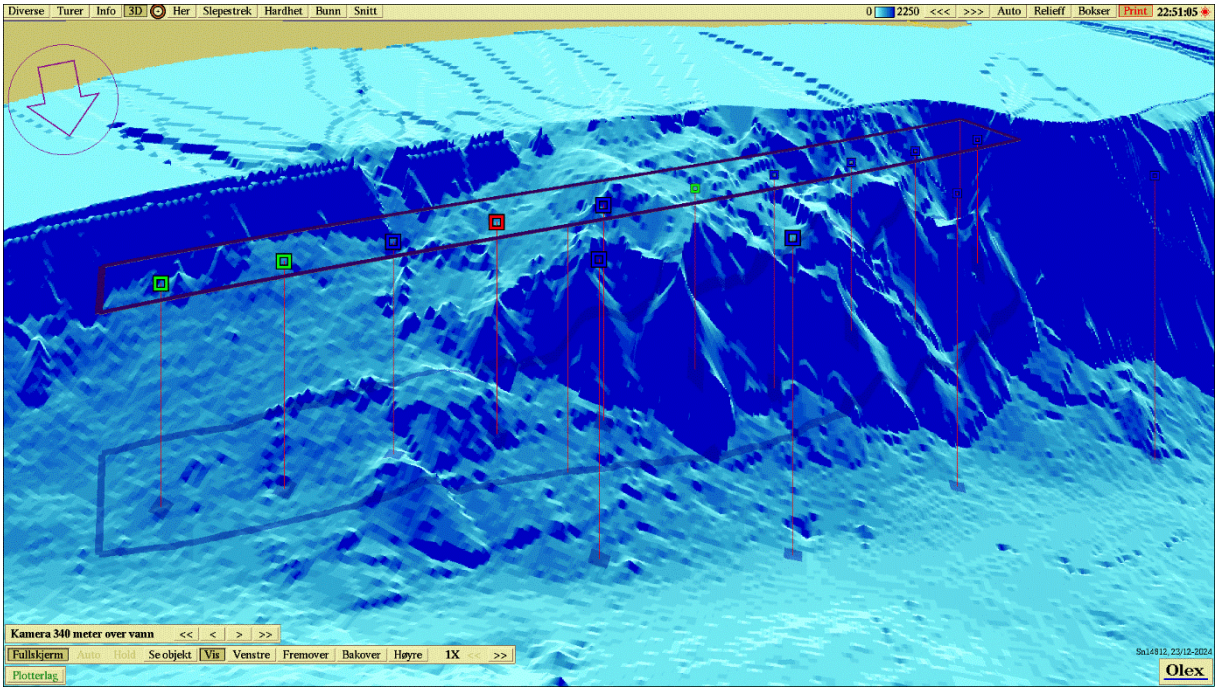
Figur A.1: *Oversiktskart over lokalitet Klubben (innrammet) samt nærliggende lokaliteter. Målestokk vises i høyre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratet.*



Figur A.2: *Kartet viser anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvepunkter for B-undersøkelsen med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Strømrose viser vanntransport (m^3/m^2/dag) for hver 15° sektor på 88 meters dyp. Gult kryss viser posisjonen for strømmålingen (spredningsstrøm) i 2022 (65°21.183N, 12°26.231Ø; Aqua Kompetanse, 2022). Målestokk vises i øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.3: *Tredimensjonal fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Målestokk vises øverst i kartet, og lilla pil viser orienteringen mot nord. Kilde: Olex.*



Figur A.4: *Tredimensjonal perspektivisk fremstilling av havbunnen under anleggsrammen og prøvepunkter med farge etter tilstand iht. NS9410:2016. Bildet er tatt nordvest for anlegget, og ser sørøstover. Kilde: Olex.*