B-undersøkelse

Lokalitet VULLUM (17495)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21889

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-26T07:32:58Z
Oppdretter	LERØY MIDT SJØ AS - 930155209
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD SISTRANDA - 872298312
Dato prøvetaking	2026-03-20
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Vullum får i B-undersøkelsen tilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen viser at tilstanden til sedimentmiljøet er meget god. Det ble prøvetatt 13 stasjoner hvor 5 stasjoner ble klassifisert som bløtbunnstasjoner. De resterende 8 stasjonene ble klassifisert som hardbunn av typen fjellbunn (7) og steinbunn (1). Tilstanden var meget god ved alle stasjoner. Det ble funnet dyr i form av bunngravende børstemark ved samtlige bløtbunnstasjoner. Individtallet lå mellom 30 til 50 individer.. Sedimentet ved stasjonene hadde fast konsistens og var lys/grå i farge. Ingen stasjoner hadde noe lukt. Sedimentet besto av leire, sand og grus. Kjemiske parametere ble målt ved alle bløtbunnsstasjonene. Både kjemiske og sensoriske målinger svarte til tilstand 1. Ved forrige maksimale belastning i 2025 fikk lokaliteten tilstand 2 og resultatene viste tegn til overbelastning under anlegget. Resultatene fra gjeldene undersøkelse tyder på at sjøbunnen i hele anleggssonen har restituert seg i løpet av brakkleggingsperioden. Ved forrige undersøkelse ble det registrert kjemiske- og sensoriske verdier tilsvarende tilstand 2 ved 12 av 13 stasjoner. Ved den gjeldende undersøkelsen ble de registrert langt færre sensoriske indikasjoner samt bedre kjemiske verdier. Sedimentmiljøet ved lokaliteten viser derfor en markant forbedring etter brakkleggingsperioden. I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 før utsett, gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(Størksen/KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02. Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0727, Grabb U-0453, Sil U-0391 osv. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110221893- 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Håvard Farstad Jakobsen Forfatter: Håvard Farstad Jakobsen Internkontroll rapport: Nicolas Sperre Programvare: OLEX Ver.17.5 fra 12/4-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Vullum er plassert på østsiden av Halsafjorden i Heim kommune, Trøndelag. Anleggets østlige del er plassert over en bratt skråning som flater ut under anleggets sentrale og vestlige del. Dybden under anlegget varierer mellom ca. 170-300 meter. Det er ingen terskler mellom anlegget og de dypere områdene i Halsafjorden. Lokaliteten har en MTB på 3120 tonn og en ramme med 14 bur, der seks bur har vært i bruk under produksjonen.
Stasjonsopplysninger	Prøvestasjonene ble plassert ved hvert bur som var i bruk forrige generasjon, samt burene som skal brukes i kommende utsett. Antallet prøvestasjoner er 13, i tråd med retningslinjene i NS9410:2016 for anlegg med MTB på 3120 tonn. Alle prøver ble tatt helt inn til merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med en GPS.
Resultat før strømmålinger	Spredningsstrømmen på 80 meters dyp ble målt i 2013, og hadde gjennomsnittlig hastighet på 2,6 cm/s, som defineres som svak (Havbrukstjenesten, 2013; Åkerblå, 2015). Målingene viste en vannføring som var hovedsakelig mot sørøst (Havbrukstjenesten, 2013).

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	H	H	B	H	H	H	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,57			7,65					7,60	7,51	
	Eh (mV)	Målt verdi	-94			-71					-23	-61	
		+ ref. verdi	106			129					177	139	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00			1,00					1,00	1,00	-
	Tilstand prøve		1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		15,00	Sjøvannstemp:		8,00	Sedimenttemp:		8,00		
			pH sjø:		8,20	Eh sjø:		287,00	Referanseelektrode:		200,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0			0					0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0			0					0	0	
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0			0					0	0	
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0			0					0	0	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1	1			1					1	1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0			0					0	0	
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,61	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,61	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	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 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1							
II	pH	Målt verdi	7,56									
	Eh (mV)	Målt verdi	-45									
		+ ref. verdi	155									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00									0,38
	Tilstand prøve		1	0	0	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		15,00	Sjøvannstemp:		8,00	Sedimenttemp:		8,00	
			pH sjø:		8,20	Eh sjø:		287,00	Referanseelektrode:		200,00	
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	0									
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0										
		1/4 - 3/4 = 1	1									
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0									
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,00								0,08
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,61	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	0,23
	Tilstand prøve		1	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	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)		63° 3. 010'N 8° 13. 380'E	63° 2. 992'N 8° 13. 270'E	63° 2. 977'N 8° 13. 168'E	63° 2. 959'N 8° 13. 057'E	63° 3. 947'N 8° 12. 941'E	63° 2. 932'N 8° 12. 825'E	63° 2. 898'N 8° 12. 616'E	63° 2. 960'N 8° 12. 660'E	63° 2. 978'N 8° 12. 782'E	63° 2. 993'N 8° 12. 909'E
Dyp (m)		110	196	230	262	276	273	266	280	286	281
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	50 %			60 %					90 %	80 %
	Silt										
	Sand	30 %			20 %					5 %	10 %
	Grus	20 %			20 %					5 %	10 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X		X	X	X	X		
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		50			30					50	40
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

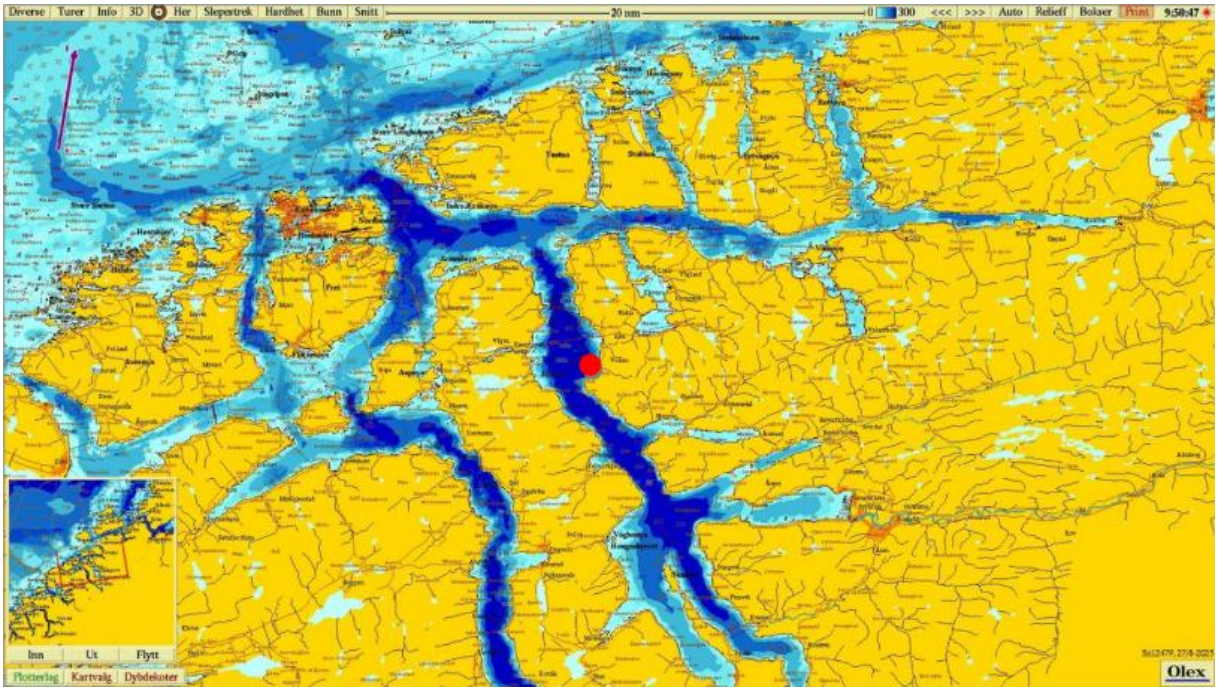
Prøvepunkt	Kommentar
1	Organisk materiale
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

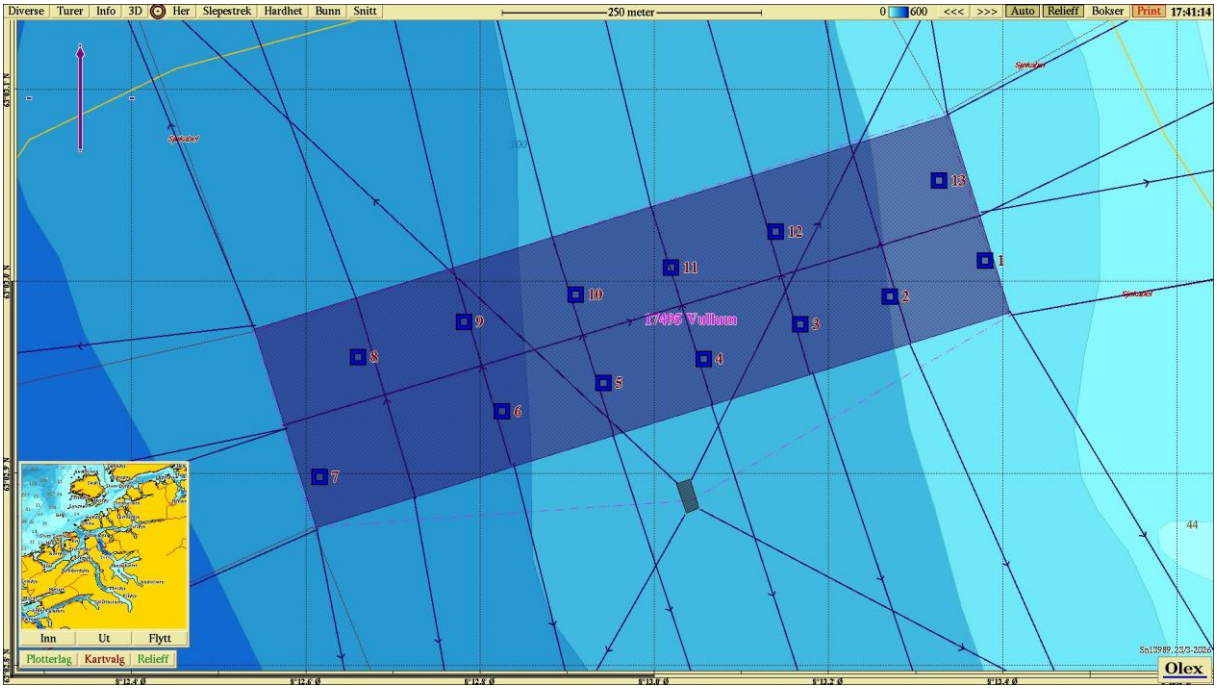
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 3. 007'N 8° 13. 019'E	63° 3. 025'N 8° 13. 139'E	63° 3. 052'N 8° 13. 326'E							
Dyp (m)		266	237	125							
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	85 %									
	Silt										
	Sand	10 %									
	Grus	5 %									
	Skjellsand										
Steinbunn			X								
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		45									
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

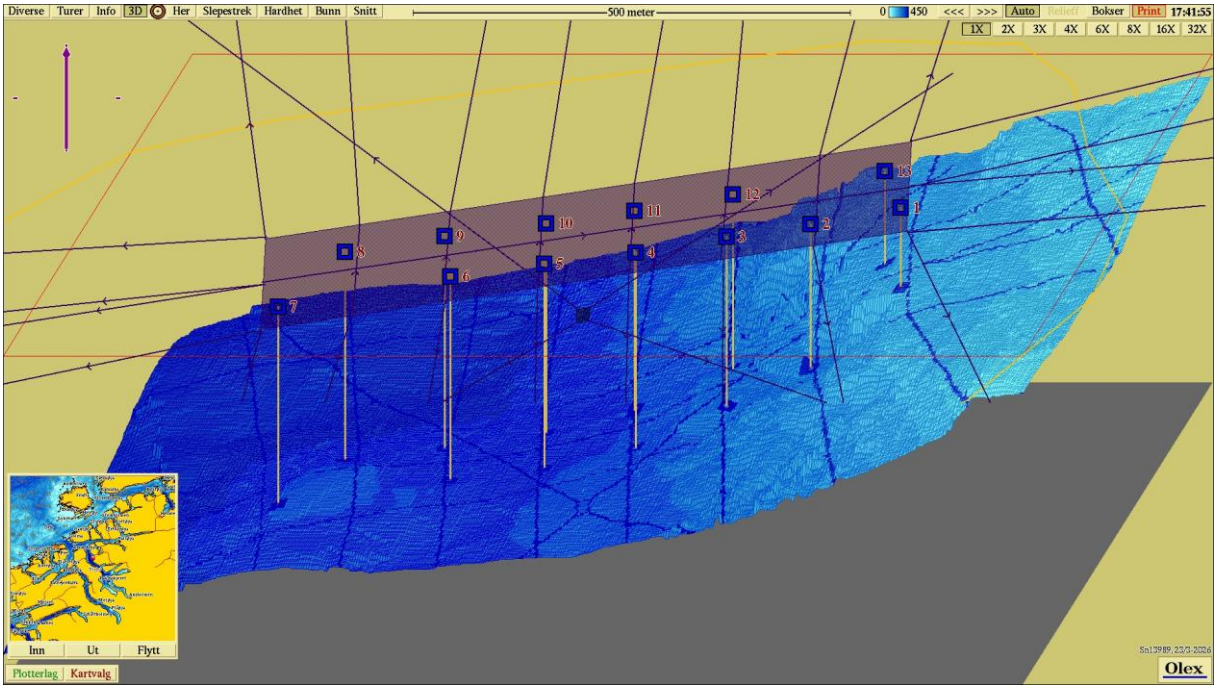
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	



Figur 1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



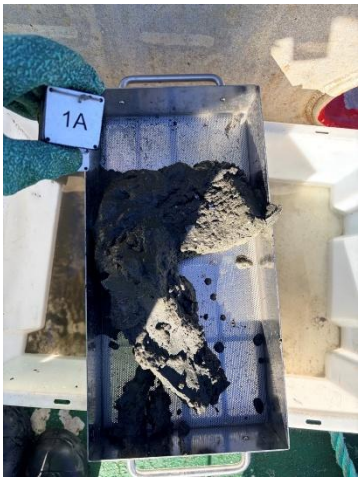
Figur 2. Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

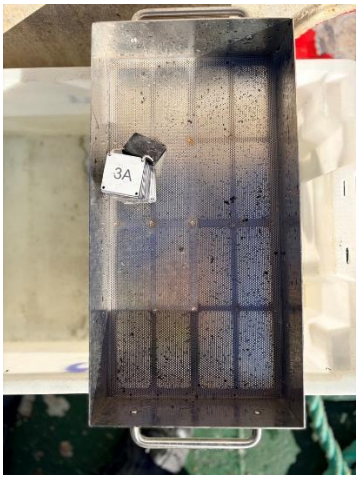


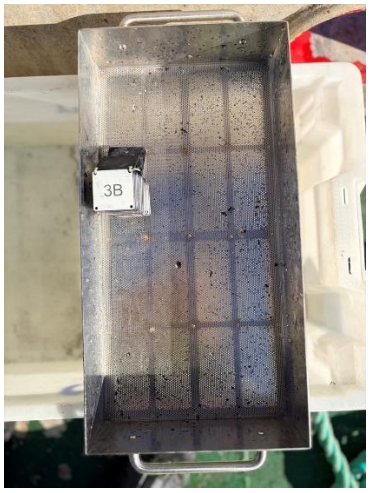
Figur 3. 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner (nord) med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.

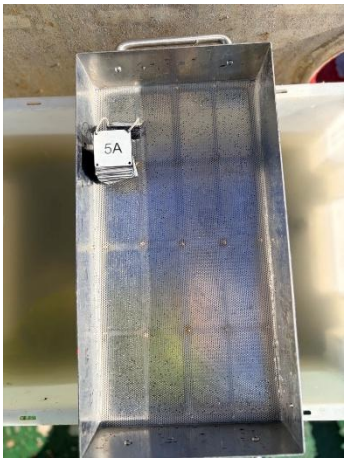






4A

4B


5A

5B

6A

6B

7A

7B

8A

8B

9A

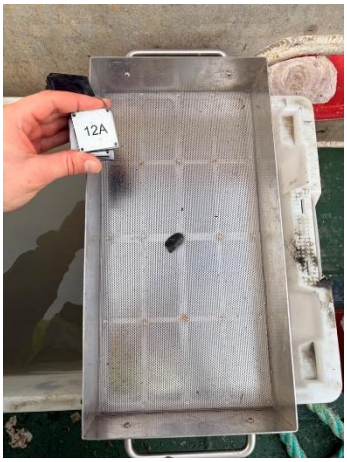
9B

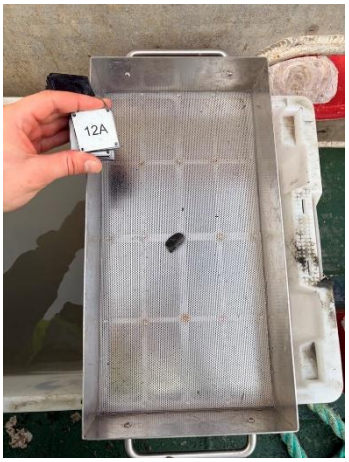
10A

10B

11A

11B


12A


12A

13A

13B