B-undersøkelse

Lokalitet VORAVIKA (45135)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 19987

Generell informasjon

Innsendt	2025-07-15T14:12:50Z
Oppdretter	MOWI SEAWATER NORWAY AS - 921668236
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD ÅLESUND - 989761668
Dato prøvetaking	2025-06-26
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Voravika får i B-undersøkelsen tilstand 1 og laveste indeksverdier for både kjemiske- og sensoriske parametere. Det ble mulig å få opp sediment til pH- og Eh målinger ved 12 av de 16 stasjonene. Det var tegn til organisk belastning ved sedimentet som ble opp hentet ved de ulike stasjonene i undersøkelsen. Da i form av noe lukt ved tre stasjoner samt mykere sediment ved to stasjoner. Faunaen var og dominert av det forurensingsindikerende børstemarkkomplekset Capitella capitata, ved 8 stasjoner. Resterende fauna bestod i hovedsak av børstemark, med flere individer ved vær stasjon bestående av skjell, krepsdyr, og pigghuder. Med inneværende resultater, samt tidligere B-undersøkelse, viser Voravika seg som en god lokalitet med liten grad av akkumulering i anleggssonen. Sist B-undersøkelse (2023) viste til 38% hardbunn. Inneværende undersøkelse viste derimot til 25% hardbunn. Undersøkelsene tyder på sporadisk hardbunn ved anleggsområdet. Den helhetlige tilstanden i anleggssonen anses med dette å være godt representert med de gjeldenende bløtbunnstasjonene. Det bør etterstrebes å grabbe ved stasjoner hvor det tidligere har resultert i bløtbunn. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning 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-047, Grabb U-0033 Sil U-0395. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer 110215434 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Nicolas Sperre Forfatter: Daniel Muren Internkontroll rapport: Nicolas Sperre Programvare: OLEX Ver.17.0 fra 18/12-2024 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Voravika ligger i Sandsfjorden i Sande kommune, Møre og Romsdal og har en MTB på 3600 tonn. Anlegget ligger nærmere bestemt sørøst for Sandsøya, over en havbunn som skråner østover og ned mot sentrale deler av Sandsfjorden på omtrent 300 meters dyp. Bunntopografien under anlegget beskriver en sørøst-gående skråning hvor dybden varier mellom 80-185 meter. Topografi, batymetri samt tidligere undersøkelser viser til varierende bunnforhold, og det tydes på hardbunn ved de grunneste områdene i- og rundt anlegget. Lokaliteten har en ramme med 10 bur og 9 bur har vært brukt i produksjonen. Fisken på lokaliteten ble satt ut i Juli 2024. (pers.med.Arne Kvalvik).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 9 merdene som har vært i bruk, til sammen 16 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil burene eller merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Åkerblå AS, 2018; Jenny-Lisa Reed Måleperiode: Oktober 2017 november 2017 Oktober 2018 november 2018 Måledyp retning: Overflate (5m): Nord Dimensjonering (15m): Nord Spredning (75m): Nord Bunn (142m): Sør Måledyp Gjennomsnittlig strømstyrke: 5m: 18,0 cm/s 15m: 14,0 cm/s 75M: 5,6 cm/s 142m: 4,0 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	H	B	B	H	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi			7,52	7,57		7,58	7,48	7,47	7,55	7,38	
	Eh (mV)	Målt verdi			-59	-31		-46	-55	-47	-77	-162	
		+ ref. verdi			141	169		154	145	153	123	38	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-
	Tilstand prøve		-	-	1	1	-	1	1	1	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		15,00		Sjøvannstemp:		12,70		Sedimenttemp:		11,30
			pH sjø:		8,00		Eh sjø:		255,00		Referanseelektrode:		245,00
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	0	0	0	0	
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	
		Noe = 2			2								
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Myk = 2										2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0			0	0					
		1/4 - 3/4 = 1			1	1			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	3	1	0	0	1	1	2	3	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,66	0,22	0,00	0,00	0,22	0,22	0,44	0,66	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,33	0,11	0,00	0,00	0,11	0,11	0,22	0,83	-
	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 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	B	B	B				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	0	0	0				
II	pH	Målt verdi	7,39	7,64		7,52	7,49	7,54				
	Eh (mV)	Målt verdi	-159	20		-54	-75	-49				
		+ ref. verdi	41	220		146	125	151				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	0,00		0,00	0,00	0,00				0,17
	Tilstand prøve		1	1	-	1	1	1	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		15,00	Sjøvannstemp:		12,70	Sedimenttemp:		11,30	
			pH sjø:		8,00	Eh sjø:		255,00	Referanseelektrode:		245,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0				
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0				
		Brun/svart = 2										
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0			0				
		Noe = 2				2	2					
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0		0	0	0	0	0				
		Myk = 2	2									
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0	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	0	0				
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	3	1	0	2	3	1	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		0,66	0,22	0,00	0,44	0,66	0,22					0,29
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,83	0,11	0,00	0,22	0,33	0,11	-	-	-	-	0,21
	Tilstand prøve		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	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)		62° 13. 907'N 5° 29. 680'E	62° 13. 900'N 5° 29. 723'E	62° 13. 857'N 5° 29. 764'E	62° 13. 833'N 5° 29. 746'E	62° 13. 815'N 5° 29. 754'E	62° 13. 807'N 5° 29. 797'E	62° 13. 769'N 5° 29. 796'E	62° 13. 760'N 5° 29. 837'E	62° 13. 711'N 5° 29. 876'E	62° 13. 691'N 5° 29. 857'E
Dyp (m)		97	116	137	132	137	148	153	170	191	187
Antall forsøk med prøvetaker		2	2	1	1	2	2	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt			50 %	10 %		20 %	20 %	20 %	45 %	60 %
	Sand			30 %	60 %		40 %	50 %	50 %	45 %	30 %
	Grus			10 %	20 %		30 %	20 %	15 %	5 %	
	Skjellsand			10 %	10 %		10 %	10 %	15 %	5 %	10 %
Steinbunn											
Fjellbunn		X	X			X					
Pigghuder (antall)										3	
Krepsdyr (antall)										1	
Skjell (antall)									5	4	
Børstemark (antall)				5	1		10	10	15	15	60
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

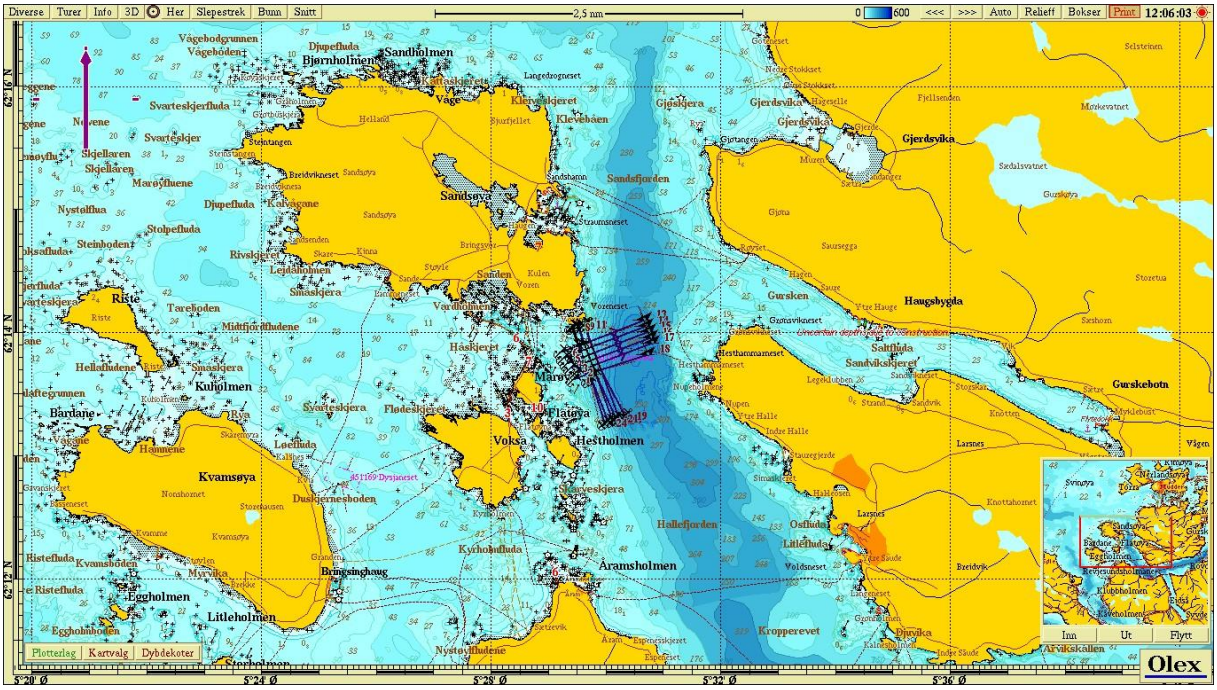
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	Fauna dominert av Capitella capitata
4	
5	
6	Fauna dominert av Capitella capitata
7	Fauna dominert av Capitella capitata
8	Fauna dominert av Capitella capitata
9	Fauna dominert av Capitella capitata

Prøvepunkt	Kommentar
10	Fauna dominert av Capitella capitata

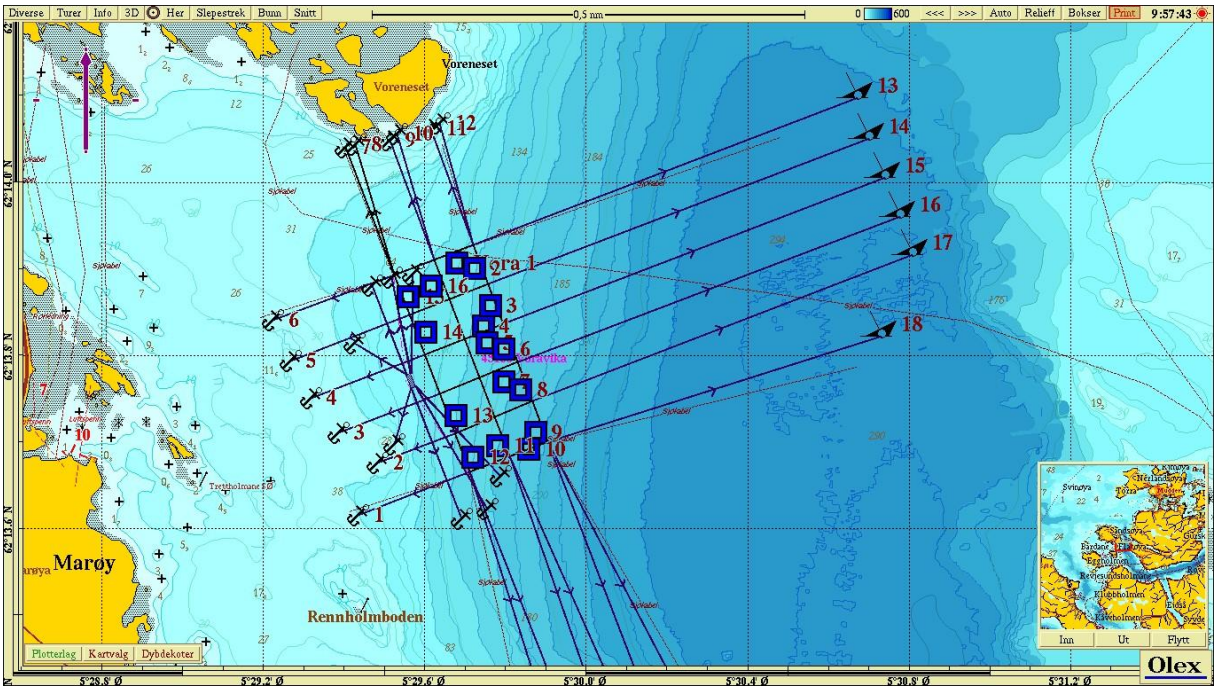
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		62° 13. 695'N 5° 29. 781'E	62° 13. 682'N 5° 29. 720'E	62° 13. 730'N 5° 29. 678'E	62° 13. 827'N 5° 29. 603'E	62° 13. 868'N 5° 29. 560'E	62° 13. 880'N 5° 29. 617'E				
Dyp (m)		161	140	120	90	74	87				
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	1				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	60 %	25 %		10 %	10 %	30 %				
	Sand	30 %	20 %		40 %	30 %	50 %				
	Grus		5 %		10 %	10 %					
	Skjellsand	10 %	50 %		40 %	50 %	20 %				
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		30	5		10	5	10				
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

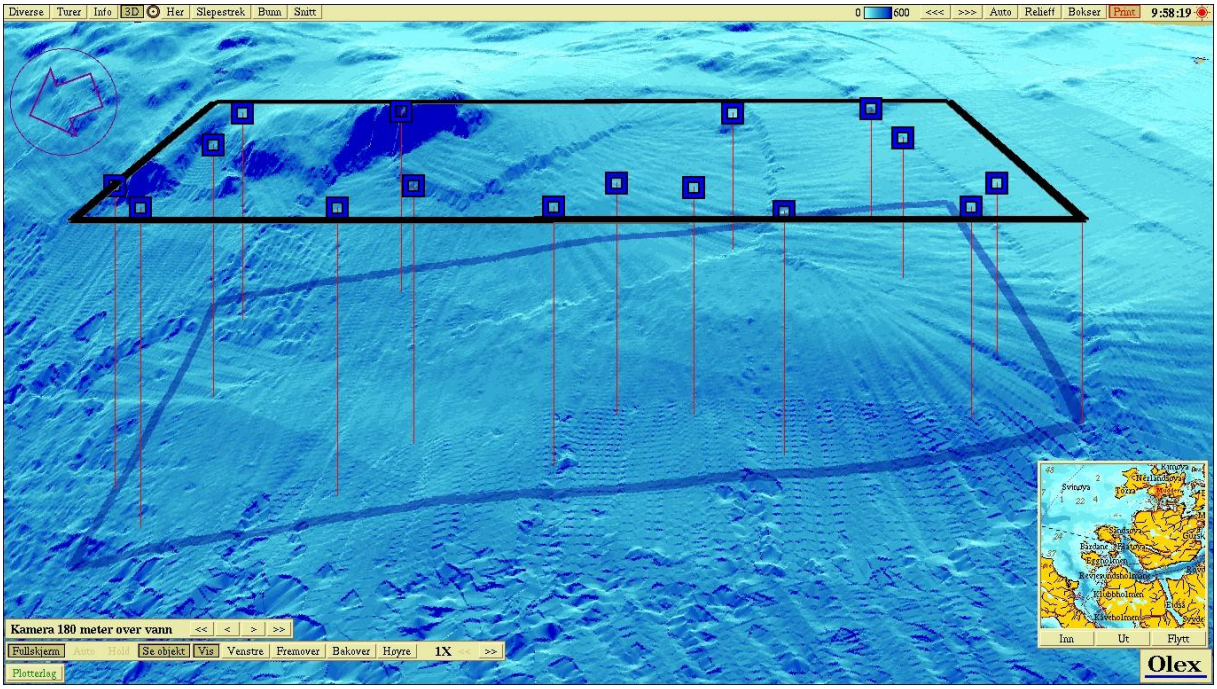
Prøvepunkt	Kommentar
11	Fauna dominert av Capitella capitata
12	
13	
14	
15	
16	



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 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.

- HARDBUNN

- HARDBUNN

- HARDBUNN

ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

- HARDBUNN

16A

16B