

B-undersøkelse for lokalitet BUKTODDEN NØ (22035)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 14057

Generell informasjon

Innsendt	2024-04-15T13:06:08Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2024-04-09
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammen drag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Buktodden får i B-undersøkelsen tilstand 2. Resultatene fra B-undersøkelsen viser tegn til overbelastning under deler av anlegget ved Buktodden. Det ble registrert flere tegn til organisk belastning i form av misfarget sediment (n=12), noe til sterk lukt (nhv. n=6 og n=7), myk til løs konsistens (nhv. n=7 og n=3) og forhøyet grabbvolum (¼ - ¾, n=19). Det ble også registrert gassproduksjon ved 6 stasjoner og slamlag mellom 2 - 8 cm ved 4 stasjoner. De sensoriske vurderingene fikk en indeksverdi på 1, 61 som tilsvarer tilstand 2. De kjemiske målingene varierte med surhetsgrad mellom pH 6,36 til 7,53, og redokspotensiale mellom Eh -128 til 221 mV. De kjemiske parameterne fikk en indeksverdi på 2,42 som tilsvarer tilstand 3. Det ble registrert fekalier på overflaten av sedimentet ved 6 av stasjonene og naturlig organisk materiale ved 3 stasjoner. Det ble observert bunngravende børstemark ved 11 stasjoner og levende skjell ved 7 stasjoner. Sedimentet ved lokaliteten besto hovedsakelig av sand, skjellsand og leire, med et enkelt innslag av grus ved én stasjon. De største tegnene til organisk belastning ble observert i de to nordligste burene og den østlige burrekken, og i sammenheng med strømførhold og bunn topografi er det forventet akkumulering mot øst-sørøst og vest-nordvest. Belastning i den østlige burrekke er en trend som har blitt observert ved de siste 3 undersøkelsene utført ved Buktodden (Åkerblå AS, 2020; Åkerblå AS, 2022; Åkerblå AS, 2023). Samlet sett fikk Buktodden en indeksverdi på 2,02 som tilsvarer en lokalitetstilstand 2 (god). Grenseverdien for lokalitetstilstand 3 (dårlig) er 2,1. Sammenlignet med forrige undersøkelse (utført på maks belastning) så har lokaliteten forbedret seg fra tilstand 3 (indeksverdi på 2,70). Antallet stasjoner med tilstand 4 (svært dårlig) har blitt redusert fra 12 til 6, og antallet stasjoner med tilstand 1 (svært god) har økt fra 4 til 8. Det er også 3 stasjoner vurdert til tilstand 3 (dårlig) og 2 stasjoner med tilstand 2 (god). Dette tyder på at bunnen under anlegget restituerer seg, men det anbefales å vurdere en lengre brakkleggingsperiode etter neste produksjon da lokaliteten hadde vært brakklagt i underkant av to måneder ved tidspunkt for undersøkelsen. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 ved lokalitetstilstand 2 før utsett skal neste B-undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m²(KC Denmark), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), nokke på lokalitetsbåt Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0389, Grabb U-0041, Sil U-0058. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110211906 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Marthe Olsen Forfatter: Marthe Olsen Internkontroll rapport: Dag Slettebø Programvare: OLEX Ver.15.9 fra 29/9-2023 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V8.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning (v.2. 2023)
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Buktodden ligger i Sørfjorden, en fjordarm innerst i fjorden Sjona i Rana kommune, Nordland. Lokaliteten ligger omtrent 400 meter nord for Saltvika. Bunnen skrår skarpt ut fra land, sør for anlegget, og flater ut under anlegget hvor dybden varierer mellom 160 og 170 meter. Vest for anlegget ligger en terskel hvor dybdene er på omtrent 130 til 140 meter. Det ligger også en grunne vest for anlegget, Seigrunnen, hvor dybden er på omtrent 76 meter. Anlegget består av 14 merder med en omkrets på 130 meter og har en MTB på 6240 tonn. Lokaliteten var brakklagt på tidspunkt for undersøkelsen. Forrige generasjon var ferdig utslaktet 23.02.2024 (pers.med. Silje Fiskum Ringø).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 14 merdene som hadde vært i bruk under forrige produksjon, til sammen 19 stasjoner. Samtlige stasjoner ble plassert ved samme posisjon som ved forrige undersøkelse i november 2023 (Åkerblå AS, 2023), med unntak av stasjon 16 som ble noe flyttet grunnet ringvask på merden. Alle prøver ble tatt helt inn til merdene og posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Strømmålinger utført i perioden august 2022 - januar 2023 viser at gjennomsnittlig strømhastighet på spredningsdypet (78m) var 4,7 cm/s som tilsvarer tilstandsklasse middels sterk strøm. Hovedstrømsretningen på spredningsdypet ble målt til å være mot øst-sørøst med en betydelig returstrøm mot vest-nordvest, som stemmer med bunn topografien i området (Åkerblå AS, 2023).

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	1	1	1			
	pH	Målt verdi	7,47	7,43	7,49	7,38	7,53	7,38	7,49	6,94	6,65	6,60			
II	Eh (mV)	Målt verdi	-31	-70	-81	-120	21	-210	-219	-399	-390	-338			
		+ ref. verdi	169	130	119	80	221	-10	-19	-199	-190	-138			
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	3,00	5,00	5,00	-		
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	3	4	4			
Tilstand Gruppe II			-												
Buffertemp:			12,00			Sjøvannstemp:			7,10		Sedimenttemp:			6,90	
pH sjø:			8,01			Eh sjø:			249,00		Referanseelektrode:			200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4									4	4			
		Nei = 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							
		Noe = 2							2						
		Sterk = 4								4	4	4			
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0						
		Myk = 2								2					
		Løs = 4									4	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					
		2 cm - 8 cm = 1										1	1		
		> 8 cm = 2													
		SUM		1	1	1	1	1	1	5	9	16	16		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigeret sum (x 0,22)		0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	1,10	1,98	3,52	3,52	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,11	0,11	0,61	0,11	0,61	1,05	2,49	4,26	4,26	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	
	pH/Eh	Korrigeret 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 19

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B		

I

Dyr	Ja = 0 Nei = 1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	
-----	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

II

pH	Målt verdi	6,82	6,77	6,69	7,41	6,84	6,67	7,42	6,36	7,35	
Eh (mV)	Målt verdi	-322	-298	-318	-250	-328	-304	-154	-296	-120	
	+ ref. verdi	-122	-98	-118	-50	-128	-104	46	-96	80	
pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	5,00	5,00	2,00	3,00	5,00	1,00	5,00	1,00	2,42
Tilstand prøve		3	4	4	2	3	4	1	4	1	-
Tilstand Gruppe II		3,00									
Buffertemp:		12,00		Sjøvannstemp:		7,10		Sedimenttemp:		6,90	
pH sjø:		8,01		Eh sjø:		249,00		Referanseelektrode:		200,00	

III

Gassbobler	Ja = 4	4		4			4		4		
	Nei = 0		0		0	0		0		0	
Farge	Lys/grå = 0									0	
	Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Lukt	Ingen = 0										
	Noe = 2		2		2	2		2		2	
	Sterk = 4	4		4			4		4		
Konsistens	Fast = 0									0	
	Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2			
	Løs = 4								4		
Grabbvolum	< 1/4 = 0										
	1/4 - 3/4 = 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	
	2 cm - 8 cm = 1			1					1		
	> 8 cm = 2										
SUM		13	7	14	7	7	13	7	16	3	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Korrigert sum (x 0,22)		2,86	1,54	3,08	1,54	1,54	2,86	1,54	3,52	0,66		1,61
	Tilstand prøve		3	2	3	2	2	3	2	4	1	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		2,93	3,27	4,04	1,77	2,27	3,93	1,27	4,26	0,83	-	2,02
	Tilstand prøve		3	4	4	2	3	4	2	4	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)		66° 18. 350'N. 13° 25. 838'E	66° 18. 369'N. 13° 25. 816'E	66° 18. 411'N. 13° 25. 825'E	66° 18. 456'N. 13° 25. 838'E	66° 18. 481'N. 13° 25. 882'E	66° 18. 496'N. 13° 25. 853'E	66° 18. 523'N. 13° 25. 891'E	66° 18. 571'N. 13° 25. 911'E	66° 18. 611'N. 13° 25. 925'E	66° 18. 638'N. 13° 25. 951'E
Dyp (m)		170	169	171	170	170	170	170	169	168	168
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire	5 %	50 %	55 %	50 %	55 %	50 %	5 %			
	Silt										
	Sand	80 %	40 %	40 %	45 %	40 %	40 %	80 %	80 %	50 %	60 %
	Grus										
	Skjellsand	15 %	10 %	5 %	5 %	5 %	10 %	15 %	20 %	50 %	40 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)		20									
Skjell (antall)		10	20	20	12	17	2	1			
Børstemark (antall)			25	15	5	25	10	5			
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier										X	X

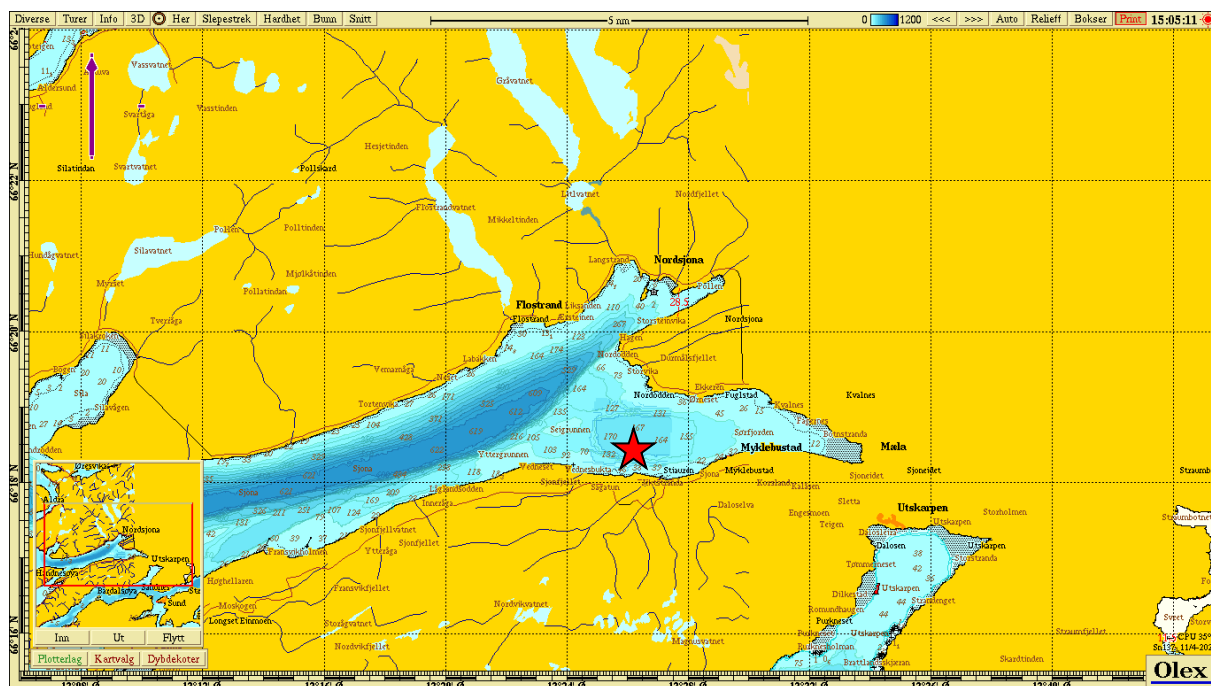
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

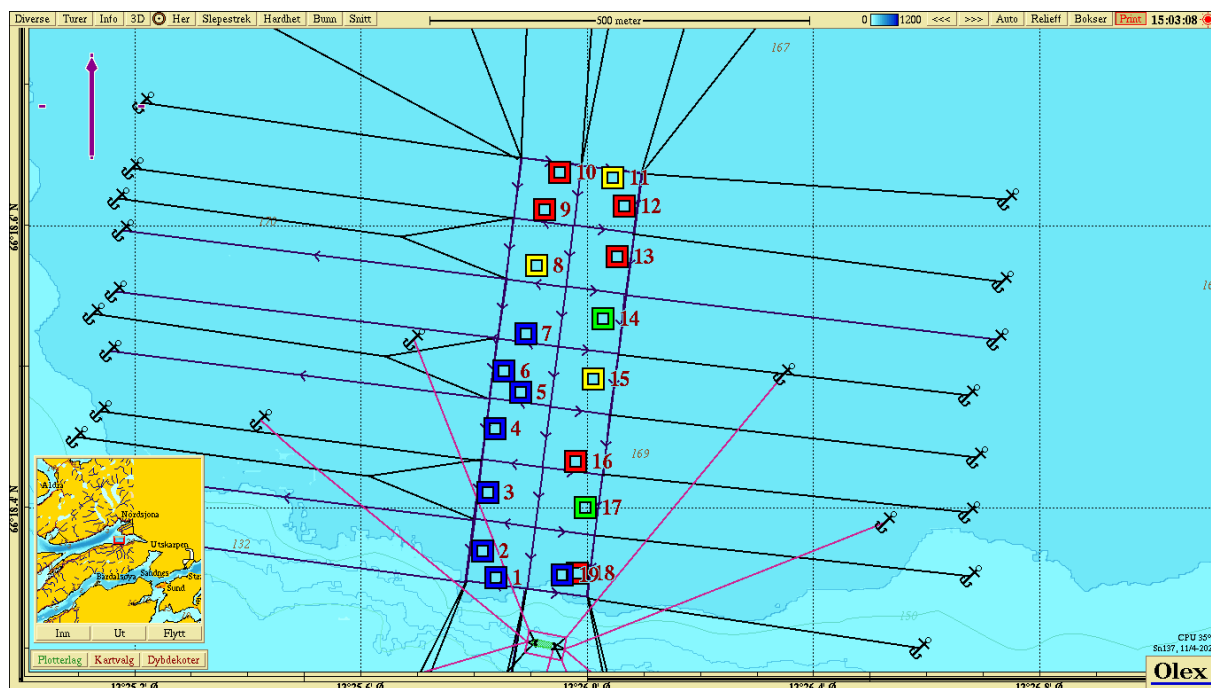
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		66° 18. 634'N. 13° 26. 045'E	66° 18. 614'N. 13° 26. 066'E	66° 18. 577'N. 13° 26. 053'E	66° 18. 533'N. 13° 26. 027'E	66° 18. 491'N. 13° 26. 011'E	66° 18. 432'N. 13° 25. 980'E	66° 18. 400'N. 13° 25. 997'E	66° 18. 353'N. 13° 25. 983'E	66° 18. 352'N. 13° 25. 956'E	
Dyp (m)		168	168	169	169	171	170	170	171	169	
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		30 %								
	Silt										
	Sand	80 %	60 %	90 %	70 %	70 %	70 %	80 %	60 %	15 %	
	Grus									80 %	
	Skjellsand	20 %	10 %	10 %	30 %	30 %	30 %	20 %	40 %	5 %	
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)					15			20		5	
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X		X			X		X		

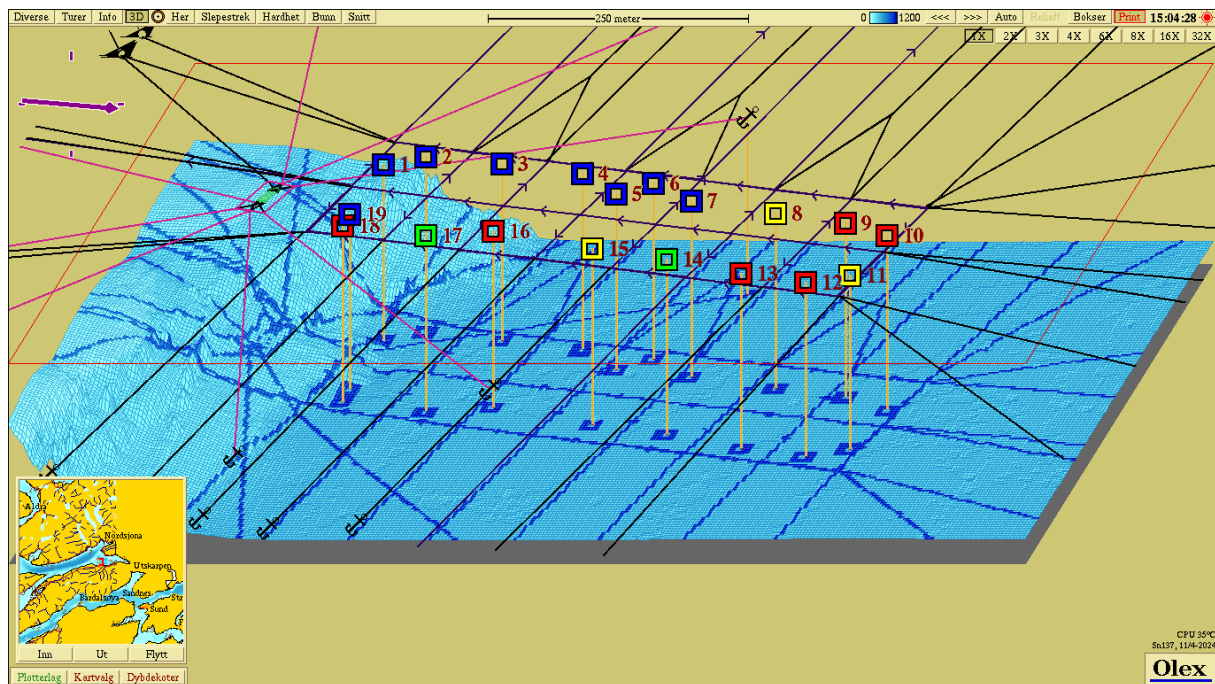
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	Naturlig organisk materiale (blader)
16	Stasjonen ble noe flyttet fra forrige posisjon grunnet ringvask
17	
18	Naturlig organisk materiale (pinner og strå)
19	



Figur 1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet (rød stjerne). 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. Kartet har østlig orientering. Kartdatum WGS84.

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

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

