

B-undersøkelse for lokalitet BUKTODDEN NØ (22035)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 13682

Generell informasjon

Innsendt	2023-12-06T14:49:35Z
Oppdretter	NOVA SEA HAVBRUK AS - 827248312
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2023-11-14
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	Samlet sett viser undersøkelsen tydelige tegn til organisk belastning i sedimentet under anleggsrammen. Samlet sett blir lokalitetstilstanden 3, med en indeksverdi på 2,70. 12 av 19 stasjoner ble vurdert til tilstand 4, og disse er lokalisert i den nordlige halvdel og langs den østlige langsiden av anlegget. Av sensoriske utslag ble det registrert gassbobler i prøvene (n=7), misfarget sediment (n=15), noe eller sterk lukt (hhv n=2 og n=13), myk konsistens (n=7), et grabbvolum mellom ¼-¾ (n=17) eller >¾ (n=1) og et slamlag mellom 2 cm - 8 cm (n=6). Samlet sett får de sensoriske parameterne en indeksverdi på 1,77, som tilsvarer tilstand 2. pH-verdiene varierte mellom 6,13 - 7,63 og Eh-verdiene varierte mellom -230 mV - 190 mV. De elektrokjemiske parameterne får en indeksverdi på 3,83, som tilsvarer tilstand 4. Det ble observert bunngravende bunndyr ved åtte stasjoner, hvor det ble observert børstemark ved samtlige, skjell ved seks stasjoner og ett individ av krepsdyr ved en stasjon. Øvrige individtall varierte mellom 2-24. Historisk sett er resultatene fra denne undersøkelsen de svakeste fra lokaliteten. Alle foregående undersøkelser gjennomført ved lokaliteten har primært resultert i lokalitetstilstand 1 (ti ganger) og lokalitetstilstand 2 (én gang; 16.02.10) (Hentet fra tabell 3.4 i Åkerblås B-rapport fra 2022; Åkerblå AS, 2022). Ved denne undersøkelsen ble det observert størst belastning langs anleggets østre langside, en trend som også ble observert i de to foregående undersøkelsene (Åkerblå, 2020; Åkerblå, 2022). I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 3 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres en ny B-undersøkelse før neste utsett.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Prøvetakingsutstyr: Tau, hvide kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m²(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-0389, Grabb U-0041, Sil U-0058. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell: Prøvetaker og prosjektleder: Marthe Olsen Internkontroll rapport: Dag Slettebø Programvare: OLEX Ver.15.2 fra 23/8-2022 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning (v.2. 2023)
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Buktodden ligger i Sørfjorden, en fjordarm innerst i Sjonafjorden i Rana kommune, Nordland. Lokaliteten har en MTB-tillatelse på inntil 6240 tonn. Anlegget ligger nærmere bestemt ca. 400 meter nord for Saltvika. Bunnen skråer skarpt ut fra land, sør for anlegget, og flater ut under anlegget. Dybdene under anlegget varierer mellom 160 og 170 meter. Det er også lokalisert en terskel vest for lokaliteten. Lokaliteten har en ramme med 14 bur, hvorav alle har vært i bruk under produksjonen. Merdene har en omkrets på 130 meter, og fisken (H-22) ble satt ut oktober 2022. På tidspunktet for undersøkelsen var biomassen i anlegget på 5873 tonn. Siste brakkleggingsperiode ved anlegget var fra 19.07.22 - 05.10.22. (pers. med. Silje Fiskum Rinø).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 14 merdene som har vært i bruk, til sammen 19 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inn til 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 Måleperiode: 18.08.2022 - 12.01.2023 Måledyp og retning: Hovedstrømsretningen ved spredningssdypt, målt ved 78 meters dyp, var mot øst-sørøst med en returstrøm mot nordvest. Måledyp og gjennomsnittlig strømstyrke: Gjennomsnittlig strømhastighet for spredningsstrømmen (78 meter) var målt til å være 4,7 cm/s, som tilsvarer tilstandsklassen middel sterk.

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	1	1	
II	pH	Målt verdi	7,37	7,43	7,55	7,56	7,01	7,63	6,61	6,22	6,13	6,45	
	Eh (mV)	Målt verdi	-301	-149	-198	-130	-352	-10	-430	-421	-389	-344	
		+ ref. verdi	-101	51	2	70	-152	190	-230	-221	-189	-144	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00	1,00	2,00	1,00	3,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
Tilstand prøve			2	1	2	1	3	1	4	4	4	4	
Tilstand Gruppe II			-										
Buffertemp: 7,30 Sjøvannstemp: 7,30 Sedimenttemp: 6,00 pH sjø: 8,04 Eh sjø: 270,00 Referanseelektrode: 200,00													
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0	0			0					
		Brun/svart = 2	2			2	2		2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0							
		Noe = 2	2					2					
		Sterk = 4					4		4	4	4	4	
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Myk = 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	1	1	3	7	3	7	7	9	7

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,10	0,22	0,22	0,66	1,54	0,66	1,54	1,54	1,98	1,54	-
	Tilstand prøve		2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		1,55	0,61	1,11	0,83	2,27	0,33	3,27	3,27	3,49	3,27	-
	Tilstand prøve		2	1	2	1	3	1	4	4	4	4	
	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 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	H			
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
II	pH	Målt verdi	6,73	6,33	6,35	6,63	6,55	6,31	6,40	6,36				
	Eh (mV)	Målt verdi	-356	-383	-386	-327	-366	-349	-345	-384				
		+ ref. verdi	-156	-183	-186	-127	-166	-149	-145	-184				
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			3,83	
Tilstand prøve			4	4	4	4	4	4	4	4	-	-		
Tilstand Gruppe II			4,00											
Buffertemp: 7,30 Sjøvannstemp: 7,30 Sedimenttemp: 6,00 pH sjø: 8,04 Eh sjø: 270,00 Referanseelektrode: 200,00														
III	Gassbobler	Ja = 4	4		4	4	4	4	4	4				
		Nei = 0		0							0			
	Farge	Lys/grå = 0									0			
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2				
	Lukt	Ingen = 0									0			
		Noe = 2												
		Sterk = 4	4	4	4	4	4	4	4	4				
	Konsistens	Fast = 0	0				0				0			
		Myk = 2		2	2	2		2	2	2				
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0									0			
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1	1	1					
		> 3/4 = 2								2				
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0		0					0		0			
		2 cm - 8 cm = 1	1		1	1	1	1		1				
		> 8 cm = 2												
	SUM			12	9	14	14	12	14	13	15	0	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Korrigeret sum (x 0,22)		2,64	1,98	3,08	3,08	2,64	3,08	2,86	3,30	0,00		1,77
	Tilstand prøve		3	2	3	3	3	3	3	4	1	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelværdi gruppe II og III		3,82	3,49	4,04	4,04	3,82	4,04	3,93	4,15	0,00	-	2,70
	Tilstand prøve		4	4	4	4	4	4	4	4	1	-	
	pH/Eh	Korrigeret sum	Tilstand										
	Indeks	Middelværdi											
	< 1,1		1										
	1,1 - < 2,1		2										
	2,1 - < 3,1		3										
	>= 3,1		4	LOKALITETSTILSTAND									3

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 12° 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	2	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire		40 %	35 %	30 %	40 %	35 %	30 %	30 %	30 %	45 %
	Silt	5 %								10 %	
	Sand	80 %	60 %	65 %	70 %	60 %	65 %	65 %	60 %	60 %	50 %
	Grus										
	Skjellsand	15 %						5 %	10 %		5 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)				1							
Skjell (antall)			20	20	3	7	3				
Børstemark (antall)		7	25	20	15	10	8	5	2		
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier						X		X	X		

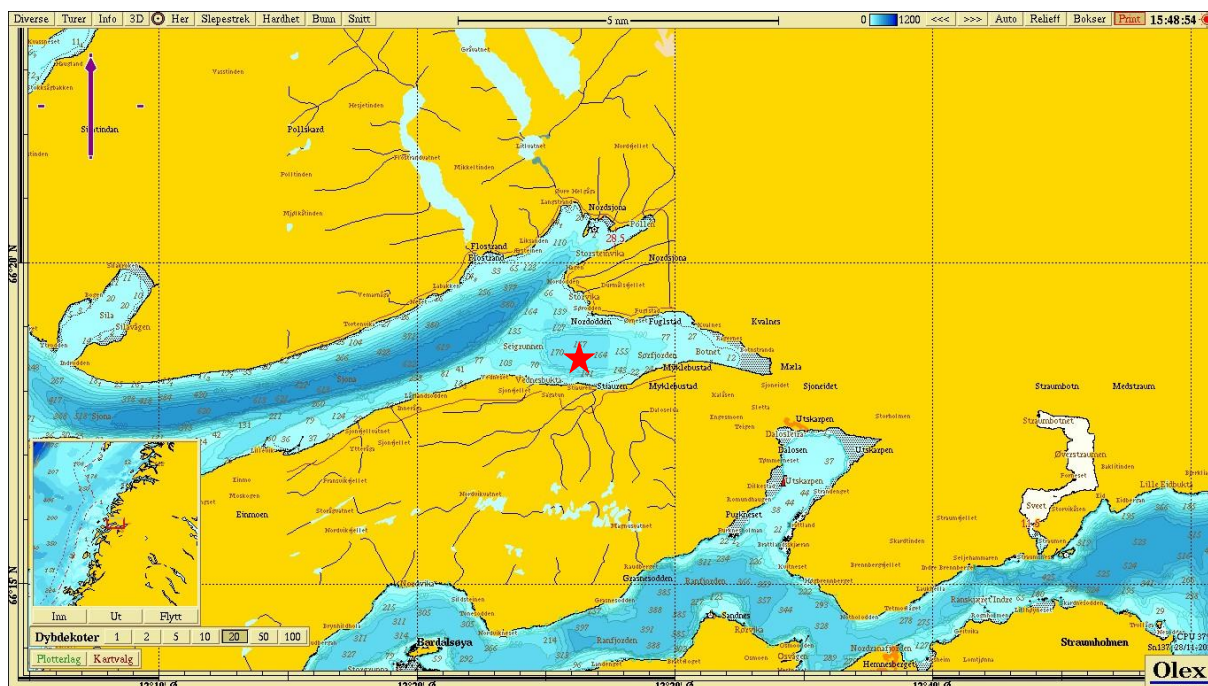
Prøvepunkt	Kommentar
1	Naturlig organisk materiale
2	
3	
4	
5	
6	Naturlig organisk materiale.
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

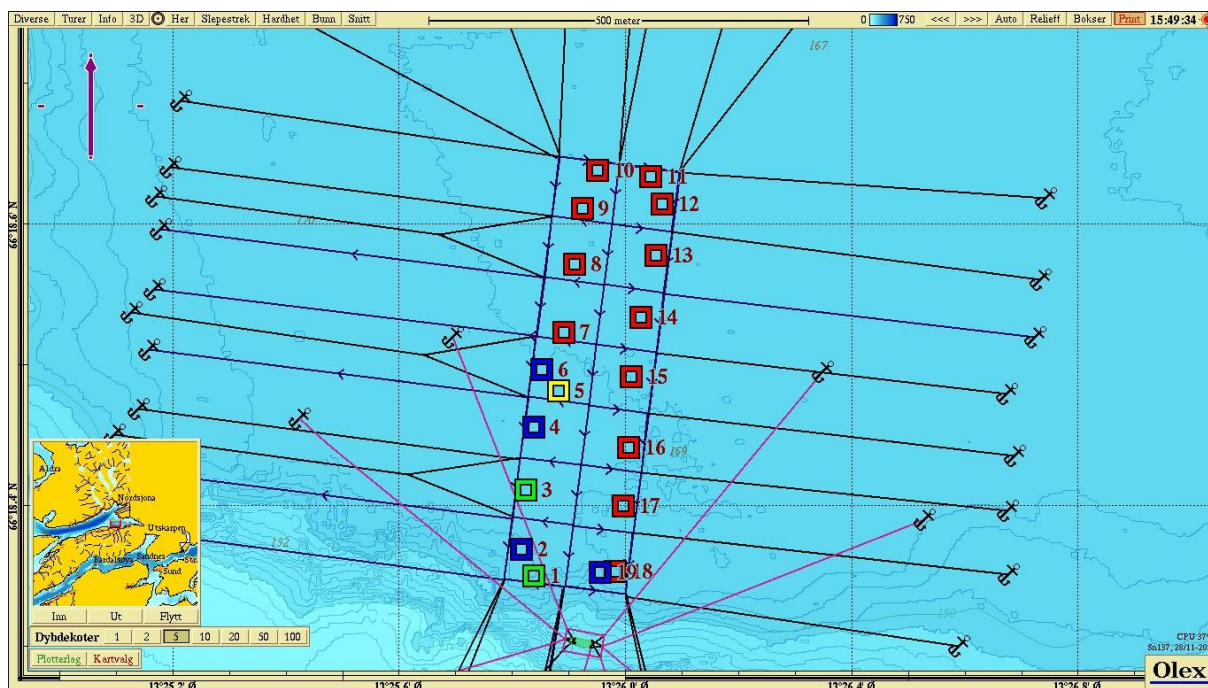
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 19

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. 411'N. 13° 26. 006'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	20 %	30 %	5 %							
	Silt			10 %	10 %	10 %	5 %	5 %	10 %		
	Sand	70 %	60 %	80 %	80 %	80 %	90 %	90 %	80 %		
	Grus										
	Skjellsand	10 %	10 %	5 %	10 %	10 %	5 %	5 %	10 %		
Steinbunn										X	
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier		X	X	X	X	X	X	X			

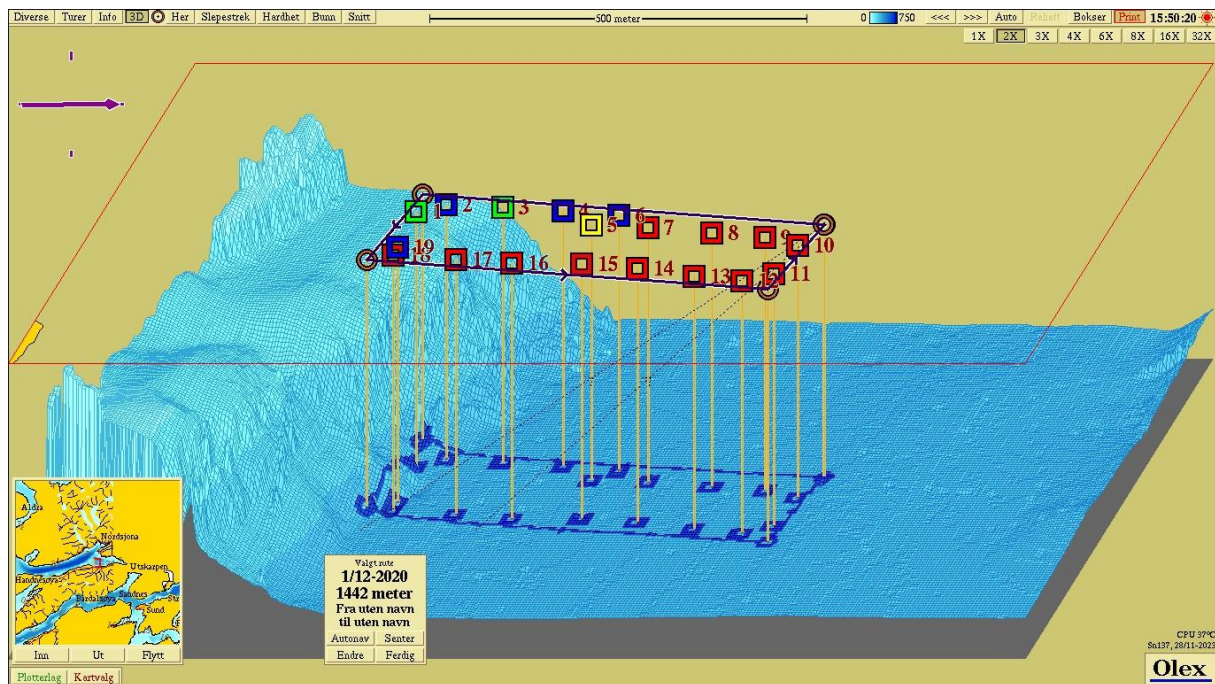
Prøvepunkt	Kommentar
11	Naturlig organisk materiale
12	
13	
14	Naturlig organisk materiale
15	Naturlig organisk materiale
16	
17	
18	
19	Stein i grabb



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. Kartdatum WGS84.

**Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner**

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

