

B-undersøkelse

Lokalitet RATVIKA (31958)

Lokalitetstilstand 3

Rapport ID 20710

Generell informasjon

Innsendt	2025-12-03T07:41:02Z
Oppdretter	SALMAR OPPDRETT AS - 928957489
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS AVD SISTRANDA - 872298312
Dato prøvetaking	2025-10-30
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Helhetsvurdering: Lokalitet Ratvika får i B-undersøkelsen tilstand 3.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på et belastet sedimentmiljø. 7 av 13 stasjoner fikk tilstand 4-meget dårlig, 1 stasjon fikk tilstand 2-god, og 5 stasjoner fikk tilstand 1-meget god. Den vestligste merden er den med minst tegn til belastning. Bunnen ved de resterende 4 merdene fikk hovedsakelig meget dårlig tilstand.</p> <p>12 av 13 stasjoner ble kategorisert som bløtbunn. Resterende stasjon ble registrert som hardbunn, i form av steinbunn. Det ble registrert bunngravende børstemark ved 4 av 13 stasjoner med individtall mellom 5 til 40. Bunndyr er essensielle i nedbrytningsprosessen av biologisk avfall fra produksjonen, og fraværet av bunndyr vil medføre en saktere på restitusjonen i bunnmiljøet. Det ble gjennomført kjemiske målinger ved 10 av 12 bløtbunnsstasjoner, da to av stasjonene var for grovt sediment. pH-målingene lå mellom 5,85 til 7,75 og Eh-målingene lå mellom -204 og 52. De kjemiske målingene får samlet poengsum 3,55 som tilsvarer tilstand 4-meget dårlig.</p> <p>De sensoriske målingene gjenspeiler de kjemiske ved de fleste stasjonene. Fargen på sedimentet var hovedsaklig brun/sort. Prøvene besto av grus, silt, sand med noe innslag av skjellsand. Konsistensen var myk til løs. Graden av lukt ved stasjonene samsvarte med konsistensen på prøven; jo løsere prøve, desto sterkere lukt. Grabbvolum var varierende gjennom anlegget med 6 stasjoner med < ¼ cm, 3 stasjoner med ¼-¾ cm og 3 stasjoner med > ¾ cm. Det ble registrert slamlag ved 6 stasjoner og gassbobler ved en stasjon (st.10). Bløtbunnsstasjonene 3 og 7 hadde ingen tegn til belastning, og st.2, 11 og 13 hadde få sensoriske tegn til belastning sammenliknet med resterende stasjoner. St. 12 ble registrert som hardbunn og hadde derfor ingen sensoriske registreringer. Det ble registrert for ved st.5 og fekalier ved st.4. De sensoriske målingene får samlet poengsum 1,46 som tilsvarer tilstand 2-god.</p> <p>Det er gjennomført 7 tidligere B-undersøkelser ved Ratvika fra 2017 til 2024. Undersøkelsen fra 2020 gav samlet tilstand 2, mens de to siste undersøkelsene har gitt tilstand 1. Det kommer frem av disse undersøkelsene at det er den midterste delen av anlegget som er mest belastet. Sammenliknet med forrige undersøkelse på maks belastning er tilstanden gått kraftig ned. Både kjemisk og sensorisk. Det var dog flere hardbunnsstasjoner ved forrige undersøkelse enn ved innværende undersøkelse. For å bedre tilstanden i anleggssonen kan man redusere biomasse eller sette ut fisk senere i de midterste merdene hvor det er høyest belastningen. Eventuelt kan en lengre brakkeleggingsperiode gi bunnmiljøet lengre restitusjonstid.</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 3 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse før utsett. Deretter vil tilstanden ved undersøkelse før utsett avgjøre neste prøvetaking.</p>
Materiale og metode	<p>Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»</p> <p>Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite 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-0727, Grabb U-0731, Sil U-0391 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser</p> <p>Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110216691- 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Håvard Thorsnes Forfatter: Iselin Walther Internkontroll rapport: Mimi M. Stokkeland</p> <p>Programvare: OLEX Ver.17.7 fra 27/07-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning</p>
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Ratvika ligger i Linesfjorden i Åfjord kommune, Trøndelag. Nærmere bestemt ligger lokaliteten rett utenfor Naustenesodden , sør for Ratvika. Lokaliteten har en MTB på 3120 tonn. Bunnen under anlegget er kupert med en dybde mellom 30-70 meter. Sjøbunnen skråner mot nordvest og dybden øker til 200 meter. Anlegget har en ramme med fem bur, hvor samtlige bur har vært i bruk under produksjonen. Merdene har en omkrets på 157 meter. Lokaliteten var sist brakklagt fra september 2023 til utsett av fisk i juli 2024. Fisken på lokaliteten var ikke ferdig utslaktet ved undersøkelsestidspunkt. (pers. med. Geir Nygård).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 5 merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvepunktene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	<p>Det er gjennomført strømmålinger i ved 5, 15, 25 meter og bunn (dybde ikke definert) av havbruksstjenesten i 2010 (Havbruksstjenesten , 2010) og nye målinger ved 5 og 15 meter i 2022 -2023 av Åkerblå (Åkerblå, 2023).</p> <p>Her er relevant informasjon om strømbildet i forbindelse med innværende undersøkelse: -5 og 15 meter: Måleperioden var fra 03.10.22 til 07.06.23 med hovedstrømsretning mot sørvest med sterk gjennomsnittlig strøm på 5 meter (7,5 cm/s) og svak gjennomsnittlig strøm på 15 meter (4,7 cm/s).</p> <p>-25 meter: Måleperioden var fra 05.01.10 til 02.02.10 (28 dager) med hovedstrømsretning mot sørvest med returstrøm mot nordøst med svak gjennomsnittlig strømstyrke (3,1 cm/s).</p>

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 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	B				
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1					
	pH	Målt verdi	6,13	7,38		5,95	6,55	6,55		5,85	6,31	5,98					
II	Eh (mV)	Målt verdi	-404	-252		-275	-346	-351		-312	-333	-322					
		+ ref. verdi	-204	-52		-75	-146	-151		-112	-133	-122					
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	5,00	2,00		5,00	5,00	5,00		5,00	5,00	5,00	-				
	Tilstand prøve		4	2	-	4	4	4	-	4	4	4					
	Tilstand Gruppe II		-														
Buffertemp:			12,00			Sjøvannstemp:			10,90			Sedimenttemp:			9,00		
pH sjø:			7,88			Eh sjø:			195,00			Referanseelektrode:			200,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											4				
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0			0					0							
		Brun/svart = 2	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	4				
	Konsistens	Fast = 0		0	0					0							
		Myk = 2	2				2										
		Løs = 4				4		4		4	4	4	4				
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0				0							
		1/4 - 3/4 = 1						1	1								
		> 3/4 = 2									2	2	2				
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0		0	0		0			0							
		2 cm - 8 cm = 1	1			1		1		1	1						
> 8 cm = 2												2					
	SUM		7	2	0	11	7	12	0	13	13	18					

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	0,44	0,00	2,42	1,54	2,64	0,00	2,86	2,86	3,96	-
	Tilstand prøve		2	1	1	3	2	3	1	3	3	4	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		3,27	1,22	0,00	3,71	3,27	3,82	0,00	3,93	3,93	4,48	-
	Tilstand prøve		4	2	1	4	4	4	1	4	4	4	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12	13								
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	B								
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1								
	pH	Målt verdi	7,75		7,68								
II	Eh (mV)	Målt verdi	-148		-201								
		+ ref. verdi	52		-1								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00		1,00							3,55	
Tilstand prøve			1	0	1	-	-	-	-	-	-		
Tilstand Gruppe II			4,00										
Buffertemp:			12,00		Sjøvannstemp:	10,90		Sedimenttemp:	9,00				
pH sjø:			7,88		Eh sjø:	195,00		Referanseelektrode:	200,00				
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0		0								
	Farge	Lys/grå = 0	0										
		Brun/svart = 2			2								
	Lukt	Ingen = 0	0		0								
		Noe = 2											
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0		0								
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0			0								
		1/4 - 3/4 = 1	1										
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0		0								
2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2													
SUM			1	0	2	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,44							1,46
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		0,61	0,00	0,72	-	-	-	-	-	-	2,23
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 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)		63° 58. 297'N 9° 57. 578'E	63° 55. 286'N 9° 57. 540'E	63° 58. 302'N 9° 57. 508'E	63° 58. 303'N 9° 57. 469'E	63° 58. 287'N 9° 57. 429'E	63° 58. 306'N 9° 57. 353'E	63° 58. 291'N 9° 57. 314'E	63° 58. 310'N 9° 57. 282'E	63° 58. 313'N 9° 57. 242'E	63° 58. 296'N 9° 57. 202'E
Dyp (m)		44	47	50	50	47	51	47	50	54	60
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	80 %	80 %		40 %	40 %	40 %		40 %	40 %	40 %
	Sand			10 %	10 %	10 %	10 %	5 %	10 %	10 %	10 %
	Grus	10 %	10 %	90 %	50 %	50 %	50 %	95 %	50 %	50 %	50 %
	Skjellsand	10 %	10 %								
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		15	40			15					
Beggiatoa											
Fôr						X					
Fekalier					X						

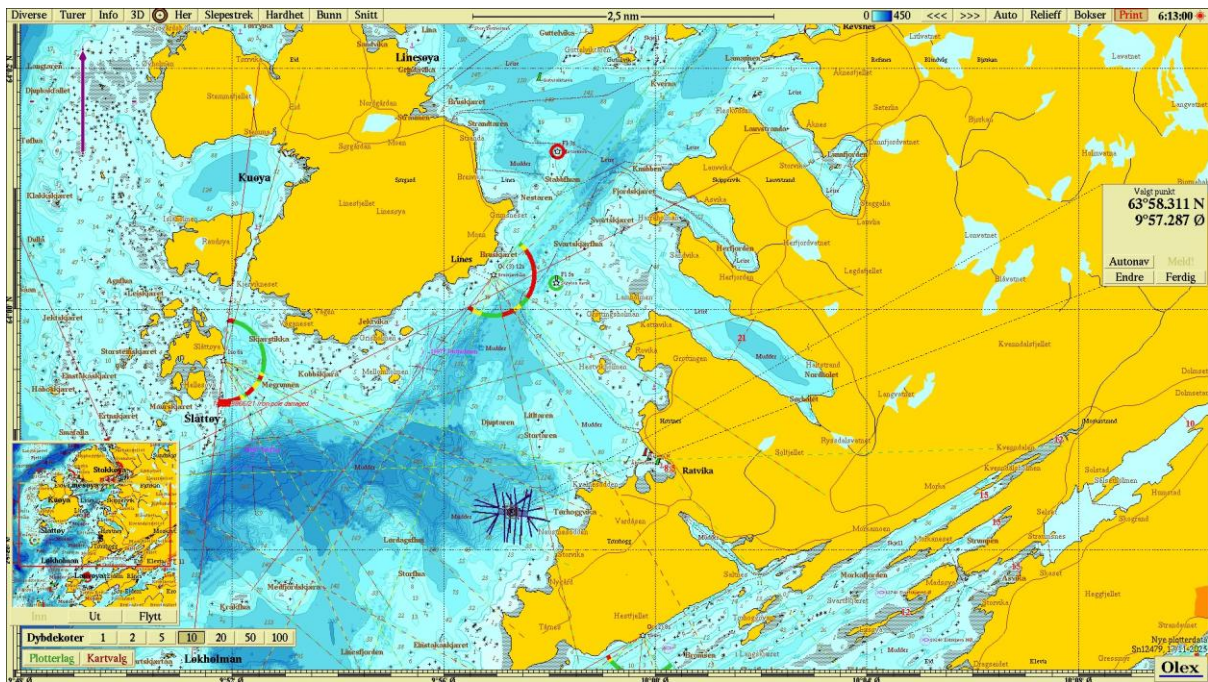
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

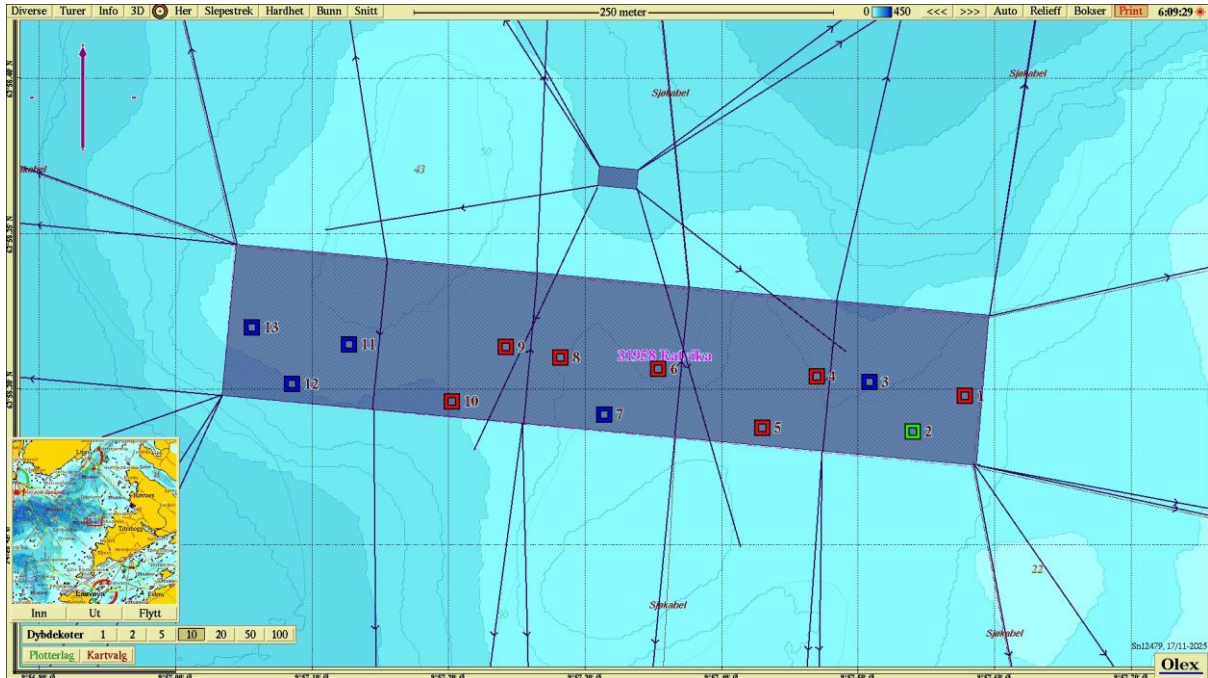
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 58.314'N 9° 57.127'E	63° 58.301'N 9° 57.085'E	63° 58.319'N 9° 57.056'E					
Dyp (m)		52	61	54					
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1					
Bobling (ved prøvetaking)									
Sediment type	Leire								
	Silt			40 %					
	Sand			10 %					
	Grus	100 %		50 %					
	Skjellsand								
Steinbunn			X						
Fjellbunn									
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)									
Børstemark (antall)		5							
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

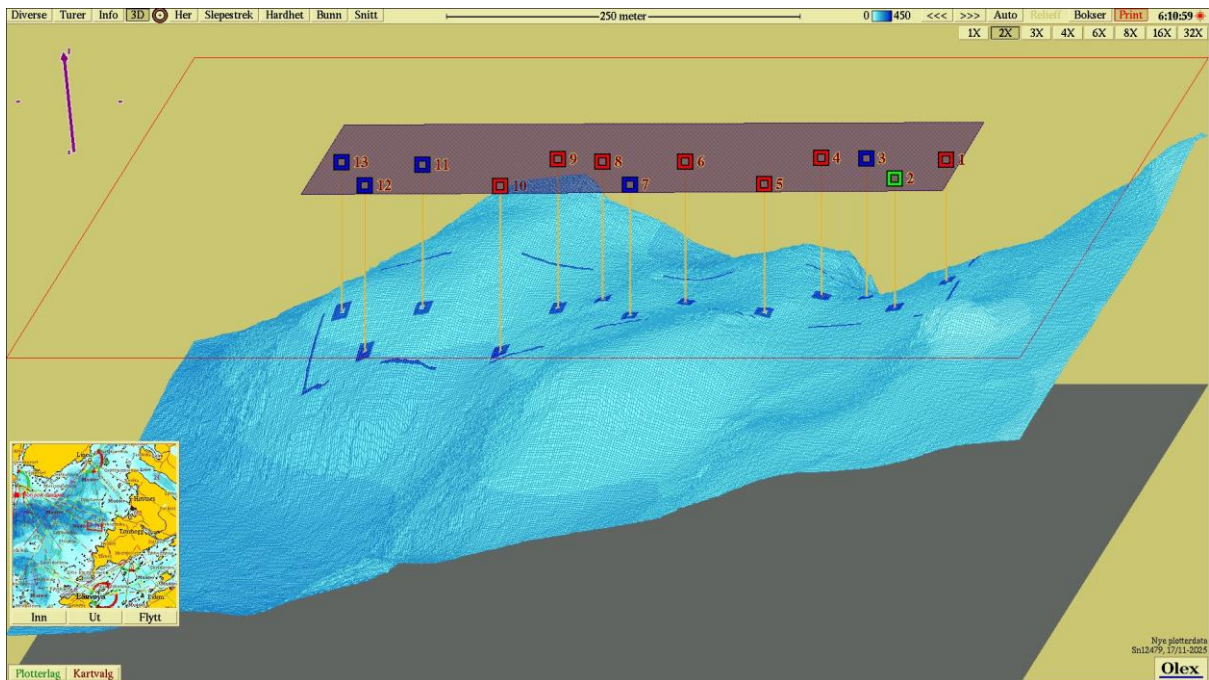
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	



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 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.



