Notat

CTD-Måling ved Holmskallen (45155)

Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylke

for ODE AS ved Karoline Eilertsen.

Daniel Muren

Advisor Biodiversity

DNV Aquaculture and Ocean Health Sistranda

22.09.2026

Bakgrunn

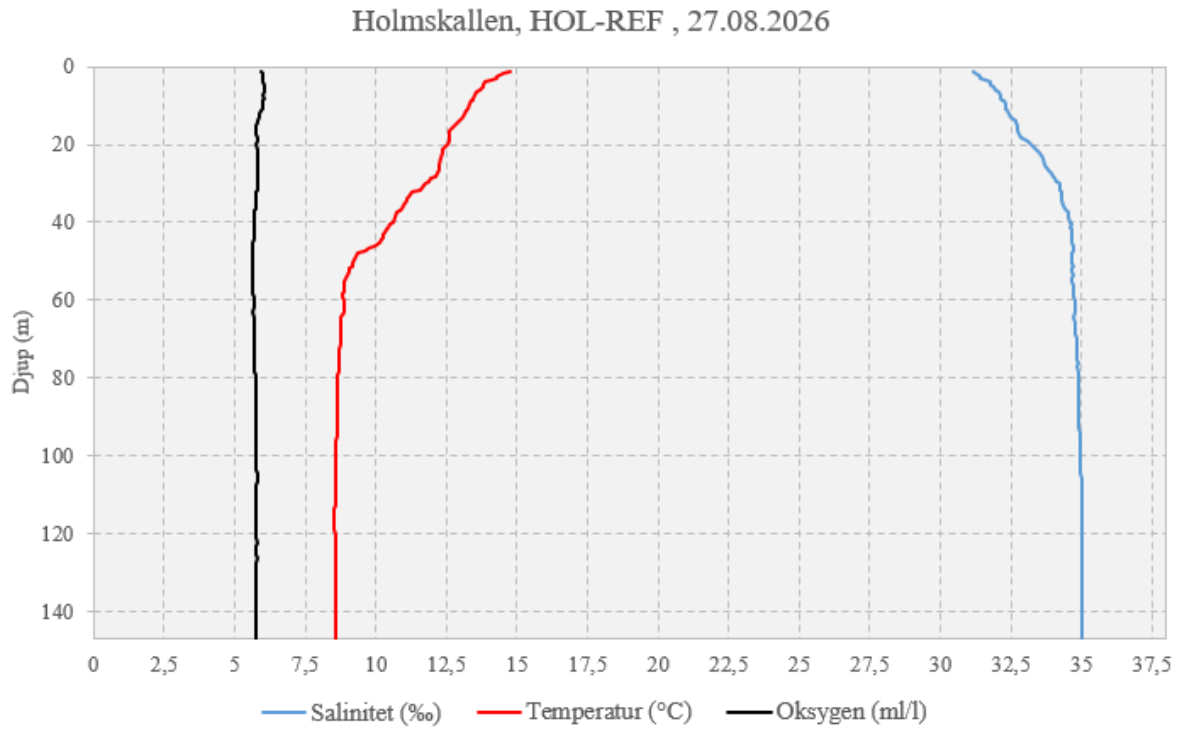
Det ble utført en CTD-undersøkelse den 27.08.2026 på lokalitet Holmskallen i forbindelse med søknad om artsendring og MTB økning fra 3600 tonn til 6240 tonn.

Hydrografi

Det ble utført CTD-målinger ved HOL-4 og referansestasjonen (HOL-REF), der salinitet, temperatur og oksygeninnhold ble målt fra overflaten til like over bunnen (Figur 1-2; Vedlegg 1).

HOL-REF

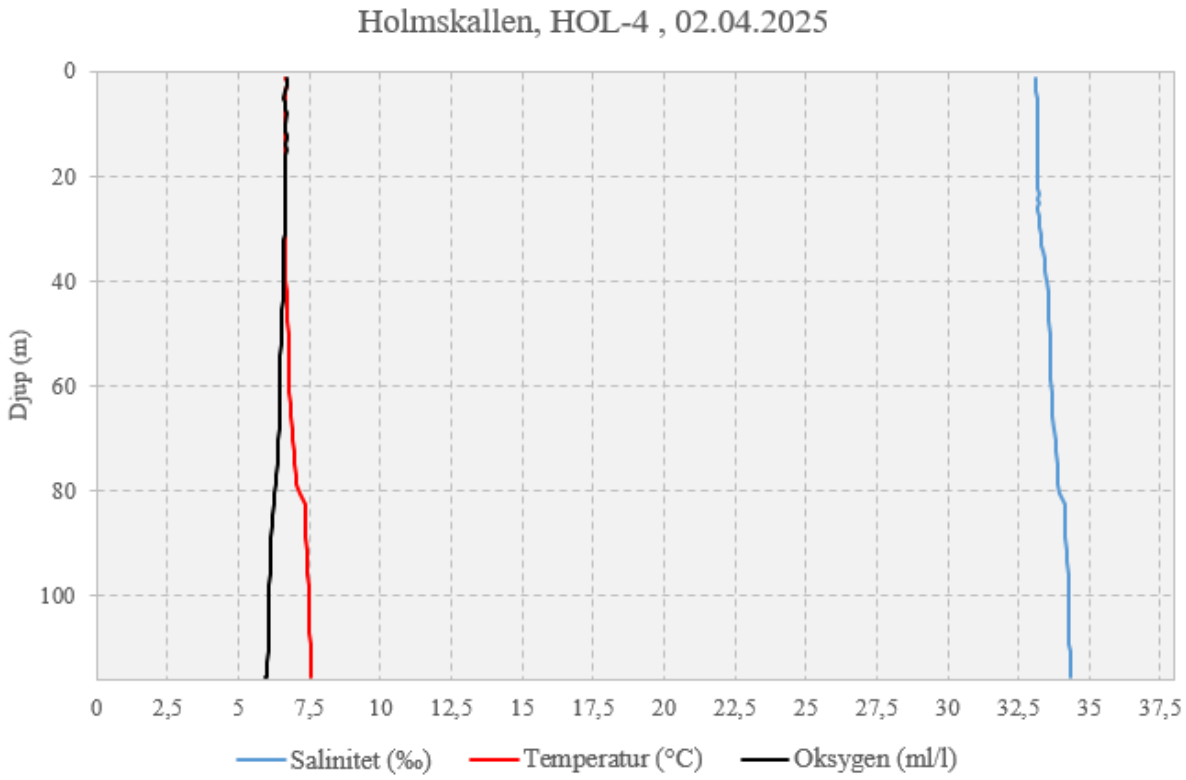
Saliniteten var om lag 31,14 ‰ i overflatevannet og økte gradvis nedover i vannsøylen. Fra rundt 150 meters dyp var saliniteten nær 35 ‰ og holdt seg deretter stabil helt ned til havbunnen. Temperaturen i overflaten var 14,75 °C og avtok gradvis med økende dyp til omkring 8,6-8,9 °C fra cirka 100 meters dyp og nedover mot bunnen.Oksygeninnholdet var stabilt i de øverste 10 meterne av vannsøylen, med verdier rundt 100 % metning og 5,95-6,07 ml/l. Under dette dypet avtok oksygeninnholdet gradvis og nådde 86,63 % metning og 5,73 ml/l ved havbunnen. Basert på oksygeninnholdet klassifiseres bunnvannet til svært god tilstand i henhold til Veileder M-608 (2025) (figur 1).



Figur 1. Salinitet (‰), temperatur (°C), oksygenmetning (%) og oksygeninnhold (mg/L) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet.

HOL-4

Saliniteten lå stabilt på rundt 33 ‰ de første 80 meterne før den gradvis steg og stabiliserte seg på rundt 34 ‰ hele veien ned til bunnen. Temperaturen lå stabilt på rundt 6,6-6,7°C de første 54 meterne, og økte deretter gradvis nedover i vannsøylen før den stabiliserte seg på 7,5°C fra ca. 98 meter og ned mot bunnen. Oksygenmetningen og –innholdet holdt lignende trend gjennom vannsøylen, og lå mellom 94-91% og 6,7-6,4mg/L de første 68 meterne, og sank deretter gradvis ned til 86,6% og 6 mg/L ved bunnen. Basert på oksygeninnholdet klassifiseres bunnvannet til svært god tilstand i henhold til Veileder M-608 (2025) (figur 2).



Figur 2. Salinitet (‰), temperatur (°C), oksygenmetning (%) og oksygeninnhold (mg/L) fra overflaten og ned til bunnen for prøvepunktet.

Vedlegg 1 – CTD Rådata

Rådata fra CTD-målingene ved Holmskallen er presentert fra overflaten til like over bunnen ved HOL-4 og HOL-REF (Tabell 1-2).

Tabell 1. HOL-4

Sal. (ppt)	Temp (°C)	O2 (%)	O2 (ml/l)	Dybde (m)
33,1	6,672	93,97	6,711268	1,38
33,12	6,681	93,82	6,697183	2,00
33,09	6,679	93,7	6,690141	2,59
33,13	6,644	92,89	6,640845	3,76
33,16	6,625	92,27	6,598592	5,15
33,17	6,622	93,12	6,65493	5,85
33,17	6,622	92,71	6,626761	7,40
33,16	6,62	93,45	6,683099	8,09
33,18	6,622	92,56	6,612676	10,07
33,16	6,622	92,95	6,647887	11,33
33,17	6,622	93,42	6,676056	12,28
33,17	6,619	93,64	6,690141	12,85
33,18	6,623	93,23	6,661972	13,88
33,17	6,62	93,48	6,683099	14,99
33,17	6,621	93,21	6,661972	16,12
33,16	6,621	93,24	6,661972	17,29
33,17	6,624	93,12	6,65493	18,48
33,18	6,621	93,26	6,669014	19,38
33,18	6,619	93,07	6,65493	20,58
33,19	6,619	93,26	6,669014	21,25
33,19	6,621	93,2	6,661972	22,24
33,21	6,626	93,04	6,647887	23,25
33,19	6,625	93,02	6,647887	24,34
33,21	6,622	92,96	6,640845	25,08
33,2	6,625	93,01	6,647887	25,82
33,2	6,625	92,98	6,640845	26,60
33,21	6,625	92,86	6,633803	27,73
33,22	6,625	92,77	6,626761	28,80
33,23	6,625	92,68	6,619718	29,84
33,27	6,629	92,62	6,612676	30,96
33,28	6,634	92,43	6,598592	32,01
33,33	6,64	92,47	6,598592	33,18
33,37	6,646	92,39	6,591549	34,22
33,4	6,653	92,22	6,577465	35,51
33,44	6,654	92,03	6,56338	36,86
33,45	6,652	92	6,556338	38,25

33,5	6,661	92,1	6,56338	39,89
33,53	6,693	92,12	6,556338	41,89
33,53	6,708	92,1	6,556338	43,65
33,55	6,725	92	6,542254	45,51
33,58	6,735	91,88	6,535211	47,63
33,6	6,74	91,68	6,514085	49,84
33,6	6,742	91,2	6,485915	51,97
33,61	6,746	90,94	6,464789	54,21
33,63	6,771	90,95	6,457746	56,55
33,65	6,785	91,05	6,464789	58,85
33,66	6,796	90,97	6,457746	61,20
33,69	6,811	90,69	6,429577	63,45
33,71	6,84	90,65	6,422535	65,71
33,72	6,89	90,61	6,415493	68,06
33,81	6,922	90,43	6,394366	70,30
33,83	6,956	90,25	6,373239	72,50
33,87	6,981	89,98	6,352113	74,69
33,87	7,002	89,63	6,323944	76,81
33,87	7,038	89,46	6,302817	78,75
33,93	7,19	89,36	6,274648	80,60
34,14	7,329	89,27	6,239437	82,52
34,16	7,346	88,87	6,204225	84,51
34,16	7,339	88,44	6,176056	86,72
34,16	7,355	88,02	6,147887	89,00
34,19	7,403	87,95	6,133803	91,27
34,22	7,434	87,81	6,119718	93,53
34,24	7,45	87,63	6,105634	95,78
34,24	7,455	87,39	6,084507	98,05
34,25	7,46	87,29	6,077465	100,23
34,24	7,476	87,15	6,06338	102,44
34,28	7,499	87,15	6,06338	104,71
34,27	7,508	86,97	6,049296	106,92
34,3	7,52	86,88	6,035211	109,03
34,31	7,533	86,8	6,028169	110,67
34,31	7,541	86,63	6,021127	112,68
34,31	7,542	86,57	6,014085	114,39
34,33	7,543	86,6	6,014085	115,07

Tabell 2. HOL-REF

Sal. (ppt)	Temp (°C)	O2 (%)	O2 (ml/l)	Dybde (m)
31,14	14,749	100,11	5,950704	1,15
31,25	14,508	100,43	5,992958	1,65
31,33	14,378	100,25	5,992958	2,24
31,4	14,28	100,34	6,007042	2,61
31,43	14,256	100,24	6,007042	2,81
31,59	14,073	99,99	6,007042	3,37
31,76	13,853	99,55	6	3,94
31,79	13,806	99,89	6,028169	4,73
31,87	13,794	100,64	6,070423	5,31
31,96	13,71	99,95	6,035211	6,15
32,06	13,568	99,47	6,021127	6,63
32,11	13,493	98,98	6	7,39
32,15	13,454	99,26	6,021127	8,16
32,19	13,429	98,89	6	8,44
32,26	13,38	98,93	6	8,71
32,3	13,315	98,47	5,978873	9,70
32,34	13,271	98,28	5,971831	10,63
32,37	13,225	97,64	5,93662	11,18
32,42	13,128	96,51	5,880282	12,17
32,52	13,1	95,92	5,84507	13,11
32,68	12,983	95,1	5,802817	13,84
32,66	12,875	94,74	5,795775	14,38
32,71	12,76	94,1	5,767606	15,22
32,74	12,672	93,47	5,739437	15,89
32,76	12,627	93,63	5,753521	16,65
32,79	12,606	93,81	5,767606	17,37
32,86	12,626	94,14	5,78169	18,07
33,1	12,599	94,41	5,788732	18,99
33,19	12,51	93,92	5,767606	19,99
33,38	12,374	94,14	5,795775	21,22
33,53	12,352	94,21	5,795775	22,25
33,61	12,284	93,96	5,78169	23,67
33,72	12,255	94,12	5,795775	25,13
33,82	12,209	94,28	5,802817	26,37
33,95	12,183	94,36	5,809859	27,35
33,99	12,121	94,16	5,802817	28,27
34,06	11,963	94,39	5,830986	28,68
34,12	11,901	94,25	5,830986	29,37
34,21	11,783	94,03	5,830986	30,16
34,21	11,687	93,95	5,830986	30,65

34,25	11,563	93,05	5,788732	31,68
34,3	11,271	91,73	5,746479	32,35
34,27	11,14	91,51	5,746479	33,33
34,29	11,085	91,62	5,760563	33,95
34,3	11,08	91,35	5,739437	34,56
34,36	10,957	91,05	5,739437	35,68
34,43	10,909	91,02	5,739437	36,50
34,47	10,851	90,25	5,697183	37,16
34,56	10,745	90,16	5,697183	37,57
34,55	10,682	90,03	5,697183	38,61
34,59	10,613	89,42	5,669014	40,04
34,64	10,52	89,39	5,676056	40,64
34,61	10,452	89,35	5,683099	41,42
34,63	10,384	89,48	5,697183	41,95
34,63	10,317	89,21	5,690141	42,62
34,65	10,259	89,12	5,690141	43,13
34,65	10,237	88,74	5,669014	43,90
34,66	10,215	88,67	5,661972	44,55
34,67	10,158	88,24	5,647887	45,34
34,69	9,983	87,65	5,626761	46,10
34,72	9,786	87,51	5,640845	46,51
34,71	9,62	86,89	5,619718	47,26
34,64	9,383	86,88	5,65493	47,65
34,67	9,28	86,47	5,640845	48,57
34,68	9,211	86,58	5,65493	49,49
34,68	9,204	86,3	5,633803	50,32
34,69	9,149	86,25	5,640845	51,13
34,68	9,076	86,22	5,647887	51,88
34,68	9,054	86	5,633803	52,84
34,7	9,004	85,92	5,633803	53,51
34,67	8,937	85,62	5,626761	54,40
34,67	8,887	85,86	5,647887	55,26
34,72	8,881	85,8	5,640845	56,07
34,71	8,862	85,81	5,647887	56,91
34,71	8,851	85,95	5,65493	57,67
34,73	8,839	85,78	5,647887	58,45
34,72	8,839	86,19	5,676056	59,16
34,75	8,87	86,36	5,676056	60,19
34,75	8,88	86,17	5,669014	61,68
34,75	8,852	85,85	5,647887	63,02
34,74	8,75	85,81	5,661972	64,46
34,76	8,734	85,98	5,669014	65,90
34,79	8,739	86,16	5,683099	67,29
34,79	8,74	86,18	5,683099	68,61
34,81	8,742	86,19	5,683099	69,59



34,81	8,744	86,17	5,683099	70,41
34,81	8,733	86,38	5,697183	71,47
34,83	8,72	86,36	5,697183	72,53
34,84	8,709	86,32	5,697183	73,59
34,83	8,704	86,52	5,711268	74,67
34,85	8,696	86,39	5,697183	75,48
34,87	8,685	86,44	5,704225	76,17
34,86	8,685	86,4	5,704225	77,10
34,87	8,676	86,67	5,71831	78,27
34,88	8,663	87,47	5,774648	79,22
34,9	8,649	86,92	5,739437	80,07
34,9	8,639	86,76	5,732394	81,00
34,9	8,637	86,91	5,739437	81,79
34,89	8,635	86,74	5,732394	82,86
34,89	8,637	86,9	5,739437	83,98
34,89	8,639	86,98	5,746479	85,70
34,9	8,63	87,02	5,746479	86,98
34,9	8,623	86,98	5,746479	87,91
34,91	8,62	86,95	5,746479	89,27
34,92	8,614	87,02	5,746479	90,07
34,91	8,613	86,98	5,746479	91,36
34,91	8,613	87,07	5,753521	92,84
34,93	8,611	87,08	5,753521	93,85
34,94	8,604	87,08	5,753521	94,88
34,94	8,594	87,2	5,760563	96,11
34,95	8,584	86,9	5,746479	97,27
34,97	8,577	86,92	5,746479	98,14
34,96	8,573	86,94	5,746479	99,13
34,96	8,568	87	5,753521	99,99
34,96	8,567	86,95	5,746479	100,87
34,96	8,567	87,34	5,774648	101,93
34,98	8,568	87,33	5,774648	102,65
34,98	8,569	87,28	5,767606	103,61
34,98	8,569	87,5	5,78169	104,50
34,99	8,569	87,44	5,78169	105,67
34,99	8,569	87,68	5,795775	106,52
35	8,57	87,38	5,774648	107,45
34,99	8,568	87,37	5,774648	108,77
35	8,569	87,38	5,774648	109,65
34,99	8,567	87,36	5,774648	111,09
34,99	8,553	87,29	5,774648	112,57
35	8,538	87,26	5,774648	113,64
35	8,532	87,24	5,774648	114,76
35	8,53	87,11	5,760563	115,89
35	8,528	87,2	5,767606	116,74

35	8,529	87,33	5,774648	117,73
35,01	8,537	87,26	5,774648	119,08
35,02	8,545	87,22	5,767606	120,12
35,02	8,553	87,25	5,767606	121,08
35,01	8,556	87,41	5,78169	122,31
35,01	8,559	87,25	5,767606	123,31
35,01	8,565	87,29	5,767606	124,40
35,01	8,567	87,18	5,760563	125,26
35,01	8,565	87,41	5,78169	126,41
35,01	8,571	87,31	5,767606	127,46
35,02	8,572	87,24	5,767606	128,69
35,02	8,575	87,21	5,760563	129,83
35,02	8,579	87,29	5,767606	131,12
35,02	8,578	87,27	5,767606	132,07
35,03	8,58	87,22	5,760563	132,85
35,02	8,585	86,96	5,746479	133,86
35,02	8,586	87	5,746479	134,85
35,04	8,584	87,03	5,746479	136,13
35,03	8,584	86,96	5,746479	137,36
35,03	8,584	86,97	5,746479	138,64
35,03	8,586	86,92	5,739437	139,78
35,03	8,588	86,92	5,739437	140,83
35,03	8,587	86,89	5,739437	142,16
35,04	8,587	86,9	5,739437	143,28
35,04	8,588	86,83	5,732394	144,54
35,03	8,586	86,84	5,739437	145,76
35,04	8,585	86,82	5,732394	146,99
35,04	8,583	86,89	5,739437	147,57
35,04	8,585	86,81	5,732394	147,56
35,05	8,586	86,65	5,725352	147,63
35,04	8,585	86,64	5,725352	147,95
35,04	8,584	86,65	5,725352	147,85
35,05	8,586	86,6	5,71831	147,96
35,04	8,587	86,54	5,71831	148,23
35,04	8,589	86,55	5,71831	148,27
35,04	8,586	86,63	5,725352	148,11