B-undersøkelse

Lokalitet ANDAL (11513)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 21648

Generell informasjon

Innsendt	2026-03-10T08:57:03Z
Oppdretter	VARDE FISKEOPPDRETT AS - 923187030
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS - 921680961
Dato prøvetaking	2026-02-19
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Andal får i B-undersøkelsen tilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på et meget godt bunnmiljø i anleggssonen. 12 av 13 stasjoner viste til en meget god tilstand, mens resterende stasjon viser til en meget dårlig tilstand (4). Fem av stasjonene ble registrert som hardbunn, og det ble følgelig ikke tatt kjemiske målinger ved disse stasjonene. Det ble observert børstemark ved 12 stasjoner, med antall individ mellom 1-100. Det ble også observert 10 skjell innenfor Thyasira-slekten ved en stasjon. Ved stasjonen med tilstand 4 (meget dårlig) ble det registrert mørk farge, sterk lukt, løs konsistens og et tydelig slamlag på toppen. Ved de andre stasjonene ble det registrert svært få tegn til belastning. Det ble registrert noe lukt, mørkere farge og noe høyere grabbvolum ved to stasjoner, ellers viste både kjemiske målinger og sensoriske vurderinger til meget gode forhold. Tidligere undersøkelser viser til en varierende mengde hardbunnsstasjoner; forrige undersøkelse viste til ni, mens de to undersøkelsene før det, viste til hhv. 6 og 2 hardbunnsstasjoner. Dette skyldes trolig noe ulike stasjonsplasseringer, og at grabben sjeldent lander ved samme punkt, selv om man har beholdt stasjonsplasseringene. Lokaliteten har historisk sett hovedsakelig fått samlet tilstand 1, i likhet med inneværende undersøkelse. Dette tyder på at bunnmiljøet håndterer produksjonsregimet godt. 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(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-0381, Grabb U-0363, Sil U-0353 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110221238 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Mimi M. Stokkeland Forfatter: Mimi M. Stokkeland Internkontroll rapport: Knut Bjørnebye Programvare: OLEX Ver.17.5 fra 12/04-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Andal ligger i Bømlafjorden i Bømlo kommune, Vestland fylke og har en MTB på 3 120 tonn. Lokaliteten ligger nærmere bestemt øst for Andal over skrånende bunn som skrår ut mot dypere deler av fjorden. Dybden under anleggsrammen varierer fra 40 meter i vest til 240 meter i øst. Lokaliteten har en ramme med sju bur og seks bur har vært brukt i produksjonen. Undersøkelsen ble utført under maksimal produksjonsbelastning på lokaliteten (pers. med. Ole Kristoffer Lundberg).
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de seks 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. Stasjonene har samme posisjon som forrige undersøkelse, bortsett fra stasjon 10 og 11, som ble flyttet for å få en mer jevn dekning av anleggssonen. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS.
Resultat før strømmålinger	Forfatter/firma: Kvitsøy Sjøtjenester AS Måleperiode: 17.02.22-19.04.22 Måledyp: 86 (spredningsdyp) Hovedretning: sør Gjennomsnittlig strømstyrke: 7cm/s (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	H	B	B	H	H	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,79		7,62	7,85			7,56		6,48	7,78	
	Eh (mV)	Målt verdi	55		133	133			144		-186	53	
		+ ref. verdi	255		333	333			344		14	253	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00		0,00	0,00			0,00		5,00	0,00	-
	Tilstand prøve		1	-	1	1	-	-	1	-	4	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		6,40		Sjøvannstemp:		5,10		Sedimenttemp:	5,00	
			pH sjø:		7,91		Eh sjø:		404,00		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	0	0	0	0	0			
		Brun/svart = 2									2	2	
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0			0	
		Noe = 2	2							2			
		Sterk = 4									4		
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Myk = 2											
		Løs = 4									4		
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		2 cm - 8 cm = 1									1		
		> 8 cm = 2											
		SUM	2	0	0	0	0	0	0	2	11	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	2,42	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	3,71	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 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	0	0							
II	pH	Målt verdi	7,42		7,51							
	Eh (mV)	Målt verdi	83		56							
		+ ref. verdi	283		256							
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00		0,00							0,62
	Tilstand prøve		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tilstand Gruppe II		1,00									
			Buffertemp:		6,40	Sjøvannstemp:		5,10	Sedimenttemp:		5,00	
			pH sjø:		7,91	Eh sjø:		404,00	Referanseelektrode:		200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0	0							
	Farge	Lys/grå = 0	0	0								
		Brun/svart = 2			2							
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0							
		Noe = 2										
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0							
		Myk = 2										
		Løs = 4										
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0								
		1/4 - 3/4 = 1	1		1							
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0							
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	1	0	3	-	-	-	-	-	-	-

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		0,22	0,00	0,66								0,36
	Tilstand prøve		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,11	0,00	0,33	-	-	-	-	-	-	-	0,39
	Tilstand prøve		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)		59° 38.170'N 5° 14.710'E	59° 38.201'N 5° 14.702'E	59° 38.190'N 5° 14.764'E	59° 38.208'N 5° 14.787'E	59° 38.196'N 5° 14.825'E	59° 38.253'N 5° 14.777'E	59° 38.231'N 5° 14.809'E	59° 38.185'N 5° 14.869'E	59° 38.216'N 5° 14.872'E	59° 38.199'N 5° 14.929'E
Dyp (m)		68	75	116	116	132	79	117	156	149	183
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1	1	2	2	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt									50 %	
	Sand	50 %		50 %	50 %			40 %			
	Grus							30 %		50 %	100 %
	Skjellsand	50 %		50 %	50 %			30 %			
Steinbunn						X					
Fjellbunn			X				X		X		
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		10	3	100	15		1	50	9	3	50
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	Grabb rullet nedover fjellvegg.
7	
8	
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		59° 38.209'N 5° 14.992'E	59° 38.211'N 5° 15.078'E	59° 38.199'N 5° 15.045'E							
Dyp (m)		208	237	228							
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire			44 %							
	Silt	50 %		44 %							
	Sand										
	Grus	50 %		11 %							
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X								
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)		10									
Børstemark (antall)		30	2	50							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	Thyasira sp.
12	
13	

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

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

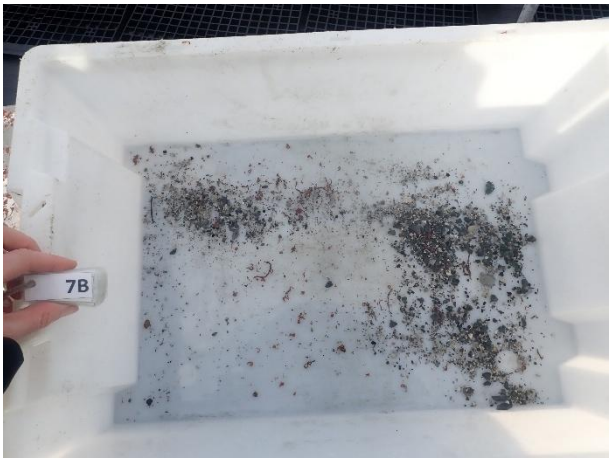
4A

4B

5A

6A

7A


7B

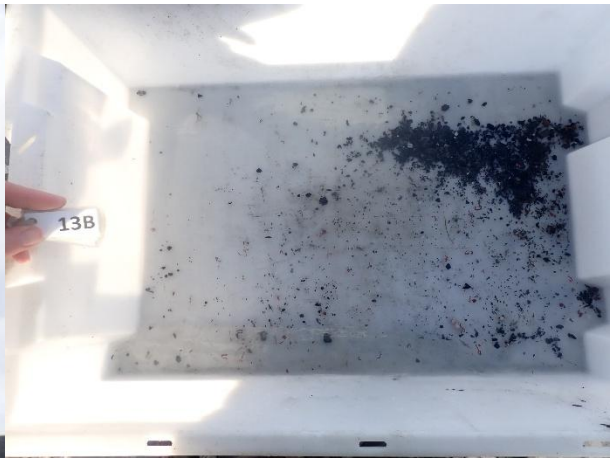
8A

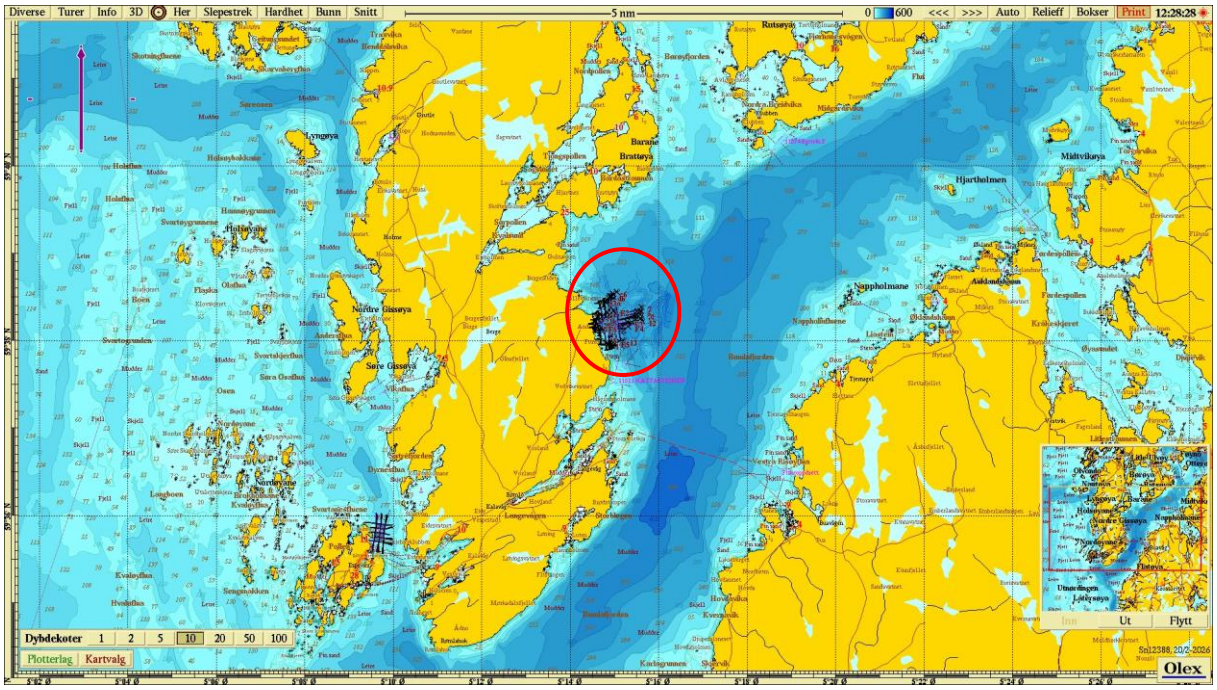
9A

9B

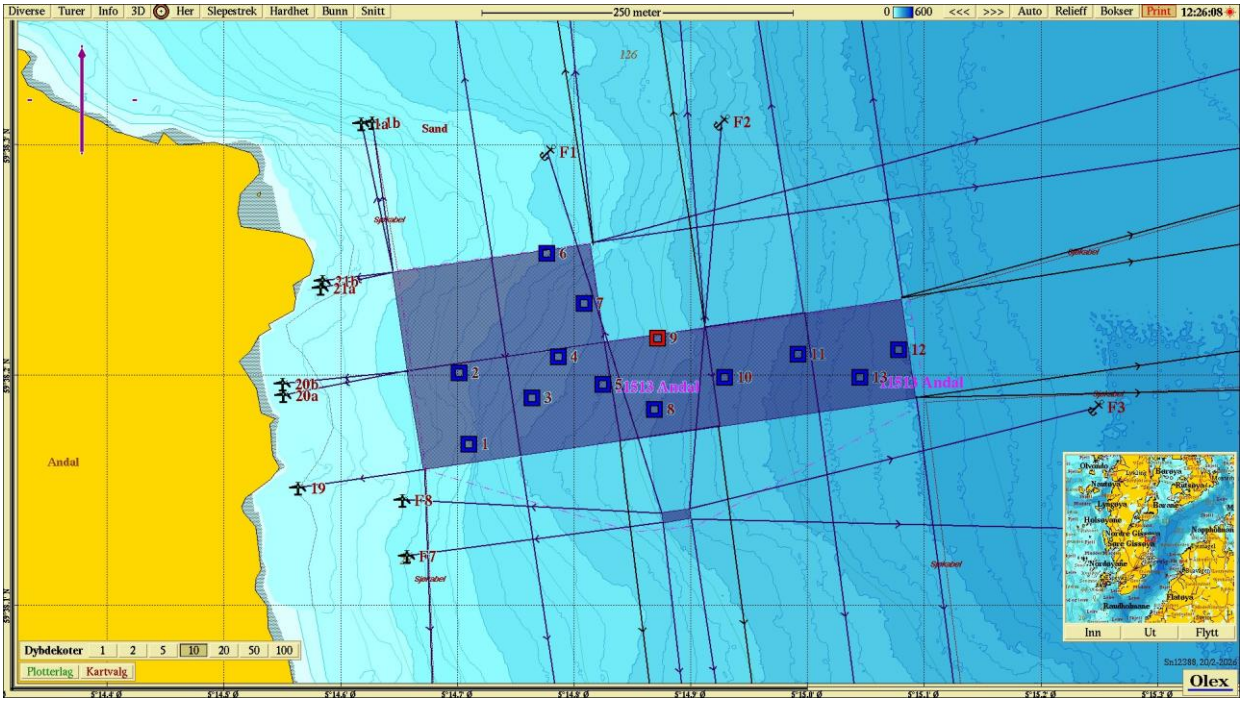
ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

13A

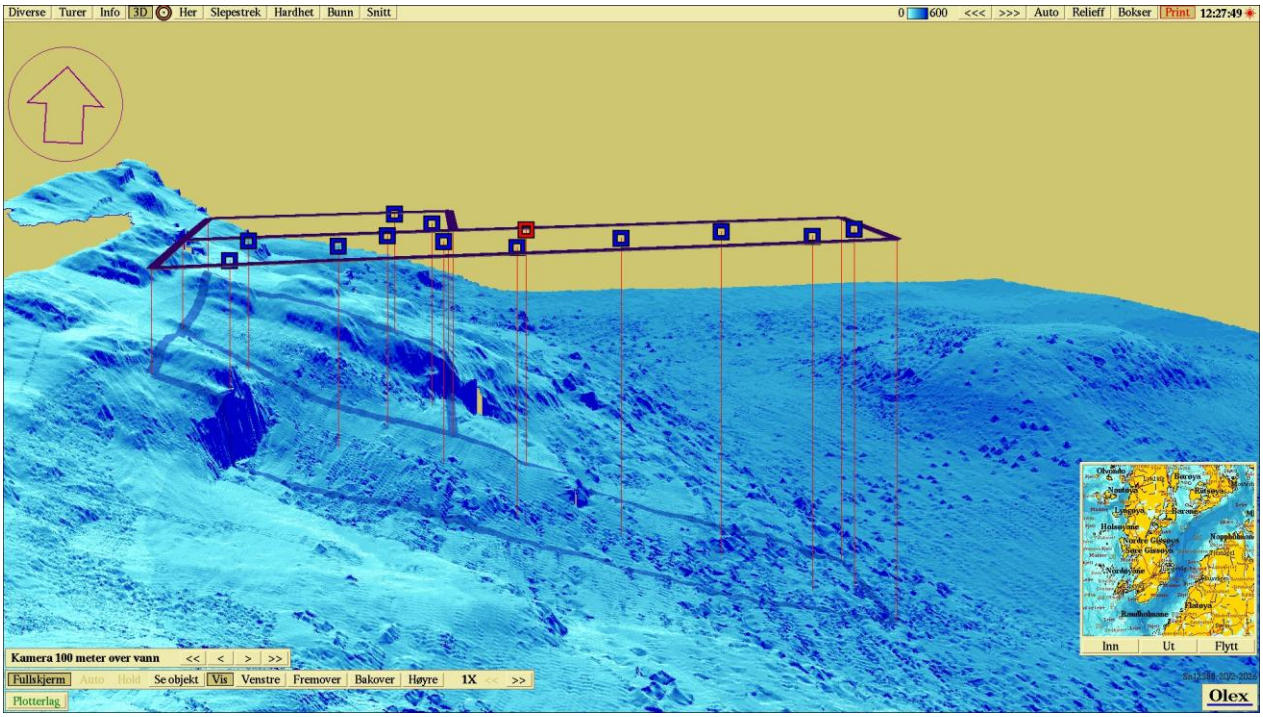

13B



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 (nordlig orientering) og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.