B-undersøkelse

Lokalitet VINDSNES (12839)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 22167

Generell informasjon

Innsendt	2026-06-12T08:17:58Z
Oppdretter	HOFSETH AQUA AS - 828764292
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS AVD ÅLESUND - 989761668
Dato prøvetaking	2026-04-24
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokalitet Vindsnes får i B-undersøkelsen tilstand 2. Resultatene fra B-undersøkelsen tyder på at sedimentet under anlegget er i god miljømessig forfatning, hvor noen deler er mer organisk belastet. Det ble registrert 9 bløtbunnstasjoner. Resterende 4 stasjoner var observert som fjellbunn (hardbunn). Totalt sett ble 5 stasjoner klassifisert som tilstand 1 - Meget god, 4 stasjoner kvalifisert til tilstand 2 - God, 2 stasjoner kvalifisert til tilstand 3 Dårlig, og to stasjoner til tilstand 4 Svært dårlig. pH lå mellom 6,51 til 7,49, og Eh lå mellom -20 til 215 mV, med en sammenlagt kjemisk tilstand på 3 Dårlig. Dette viser til et noe forsuret sediment under deler av anleggsrammen, da kjemiske målinger ved 3 stasjoner ble vurdert til tilstand 1 Svært god, 2 stasjoner tilstand 2 - God, 2 stasjoner til tilstand 3 Dårlig og 2 stasjoner til tilstand 4 Svært dårlig. Det ble registrert flere tegn til belastning i form av noe lukt (n=5) og sterk lukt (n=3). Det ble observert gassbobler, samt et slamlag på 2-8 cm ved stasjon 8. Det ble registrert myk konsistens ved 4 stasjoner, og løs konsistens ved fem stasjoner. Det ble registrert bunngravende børstemark ved 10 av 13 stasjoner, med et individtall mellom 2 til 60 stykk. 5 av 13 stasjoner ble registrert med skjell, med et individtall mellom 1-25 stykk. Det ble registrert én tunikat ved stasjon 2, samt blåskjell ved stasjon 3. Ved 3 stasjoner var faunaen dominert av det forurensingsindikerende børstemarkkomplekset, Capitella capitata. Det ble registrert fôr (n=7) og fekalier (n=6), samt organisk materiale ved 4 stasjoner. Stasjonene med bløtbunn besto av sand og grus. Denne undersøkelsen viser til dårligere forhold enn forrige B-undersøkelse, tatt ved brakklegging den 28.04.2025. Helhetlig viser nåværende undersøkelse til verre resultater, både sensorisk og kjemisk. Historiske undersøkelser konkluderte med at østlig og vestlig kortside har et høyere akkmuleringspotensial, noe som også kan ses i inneværende undersøkelse. 4 stasjoner ble registrert med planterester, noe som også kan være med på å forsure sedimentet og senke pH/Eh. Det kan slik som tidligere tyde på en naturlig tilførsel av organisk materiale til anleggssonen fra nærområdet. Sedimentet virker å bli tydelig påvirket av produksjonen, da resultatene fra gjeldende undersøkelse viser at tilstanden har forverret seg etter forrige undersøkelse. Helhetlig vurderes sjøbunnen til å ha tålt den organiske belastningen greit. Sørøstlig og nordvestlig del av anleggsrammen viser til to stasjoner med tilstand 4, noe som indikerer at sedimentet er i svært dårlig forfatning. 8 av 8 bløtbunnsstasjoner har tegn på påvirkning, hvor stasjon 3 og 8 viser til overbelastning. Lokaliteten fikk samlet middelverdi på 1,51 tilstand 2 (fra 1,1 til <2,1). Med bakgrunn i dette, bør det vurderes å ha en noe lengre brakkleggingstid. Neste B-undersøkelse: I henhold til NS9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse før utsett.
Materiale og metode	Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m2(Størksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02, evt. annet utstyr Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-0491, Grabb U-0039, Sil U-0390 Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110222034 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: Daniel Muren Forfatter: Sigrid Frostad Valle Internkontroll rapport: Nicolas Sperre Programvare: OLEX Ver.17.0 fra 27/7-2025 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 v7.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Vindsnes ligger på sørsiden av Norddalsfjorden i Fjord kommune, Møre og Romsdal. Anlegget ligger nærmere bestemt øst for Vindsneset og sørvest for Rusetbugen. Anlegget består av 10 bur (to burrekker med 5 bur hver). Merdene har en omkrets på 133 meter. Alle bur har vært i bruk i produksjonen. Lokaliteten har MTB på 3120 tonn. Dybden under anlegget varierer mellom 80 til 210 meter, hvor havbunnen heller brått fra anleggets sørøstlige hjørne til de sentralen delene av anlegget mot nord-nordvest. Deretter flater sjøbunnen ut på omtrent 210 meter ved anleggets nordlige burrekke. Historiske undersøkelser viser til at havbunnen under anleggets sørlige burrekke i hovedsak består av hardbunn. Nåværende utsett på lokaliteten (V-25) ble satt ut i april 2025. Lokaliteten var brakklagt fra desember 2024 til april 2025. Undersøkelsen ble tatt på maksimal belastning.
Stasjonsopplysninger	Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 10 merdene som har vært i bruk, til sammen 13 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inntil burene eller 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: Kristine Torkildson, Åkerblå (2019) Måleperiode: 15.02.2019 til 26.03.2019 Den svake spredningsstrømmen ble målt ved 76 meters dybde og hadde en gjennomsnittshastighet på 3,1 cm/s. Hovedstrømretningen gikk i hovedsak mot øst-sørøst med en tilnærmet lik returstrøm mot vest-nordvest.

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	H	B	B	B	B	H	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
II	pH	Målt verdi	6,91	7,21	6,68		7,23	7,47	7,49	6,51		7,03	
	Eh (mV)	Målt verdi	-92	-150	-220		-110	-73	15	-210		-205	
		+ ref. verdi	108	50	-20		90	127	215	-10		-5	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	2,00	5,00		1,00	0,00	0,00	5,00		3,00	-
	Tilstand prøve		3	2	4	0	1	1	1	4	-	3	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		10,20		Sjøvannstemp:		9,30		Sedimenttemp:	8,70	
			pH sjø:		8,01		Eh sjø:		262,00		Referanseelektrode:	200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4								4			
		Nei = 0	0	0	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							0		0		
		Noe = 2	2	2			2	2					
		Sterk = 4			4					4		4	
	Konsistens	Fast = 0									0		
		Myk = 2		2			2		2				
		Løs = 4	4		4			4		4		4	
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0						0		
		1/4 - 3/4 = 1										1	
		> 3/4 = 2					2	2	2	2			
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0		0	0	0		0	0	
		2 cm - 8 cm = 1								1			
		> 8 cm = 2											
		SUM	8	6	10	0	8	10	6	17	0	11	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	1,32	2,20	0,00	1,76	2,20	1,32	3,74	0,00	2,42	-
	Tilstand prøve		2	2	3	1	2	3	2	4	1	3	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		2,38	1,66	3,60	0,00	1,38	1,10	0,66	4,37	0,00	2,71	-
	Tilstand prøve		3	2	4	1	2	2	1	4	1	3	

	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	H							
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	1	1							
II	pH	Målt verdi	7,64									
	Eh (mV)	Målt verdi	-72									
		+ ref. verdi	128									
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	2,00									1,91
	Tilstand prøve		2	-	0	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		2,00									
			Buffertemp:		10,20	Sjøvannstemp:		9,30	Sedimenttemp:		8,70	
			pH sjø:		8,01	Eh sjø:		262,00	Referanseelektrode:		200,00	
III	Gassbobler	Ja = 4										
		Nei = 0	0	0								
	Farge	Lys/grå = 0		0								
		Brun/svart = 2	2									
	Lukt	Ingen = 0		0								
		Noe = 2	2									
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0		0								
		Myk = 2										
		Løs = 4	4									
	Grabbvolum	< 1/4 = 0		0								
		1/4 - 3/4 = 1	1									
		> 3/4 = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0								
		2 cm - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
		SUM	9	0	0	-	-	-	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	**12**	**13**								
	Korrigert sum (x 0,22)		1,98	0,00	0,00								1,44
	Tilstand prøve		2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2										
	Middelverdi gruppe II og III		1,99	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	1,53
	Tilstand prøve		2	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	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)		62° 17. 105'N 7° 16. 688'E	62° 17. 124'N 7° 16. 596'E	62° 17. 199'N 7° 16. 676'E	62° 17. 183'N 7° 16. 761'E	62° 17. 145'N 7° 16. 857'E	62° 17. 128'N 7° 16. 942'E	62° 17. 116'N 7° 17. 026'E	62° 17. 098'N 7° 17. 058'E	62° 17. 043'N 7° 16. 947'E	62° 17. 058'N 7° 16. 923'E
Dyp (m)		144	164	202	203	205	206	210	211	90	114
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	100 %	100 %	100 %		100 %	100 %	100 %	100 %		90 %
	Grus										10 %
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn					X					X	
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)				3			10	25	4		1
Børstemark (antall)		35	35	50		45	60	55	10		20
Beggiatoa											
Fôr		X	X	X		X			X		X
Fekalier		X	X	X		X			X		X

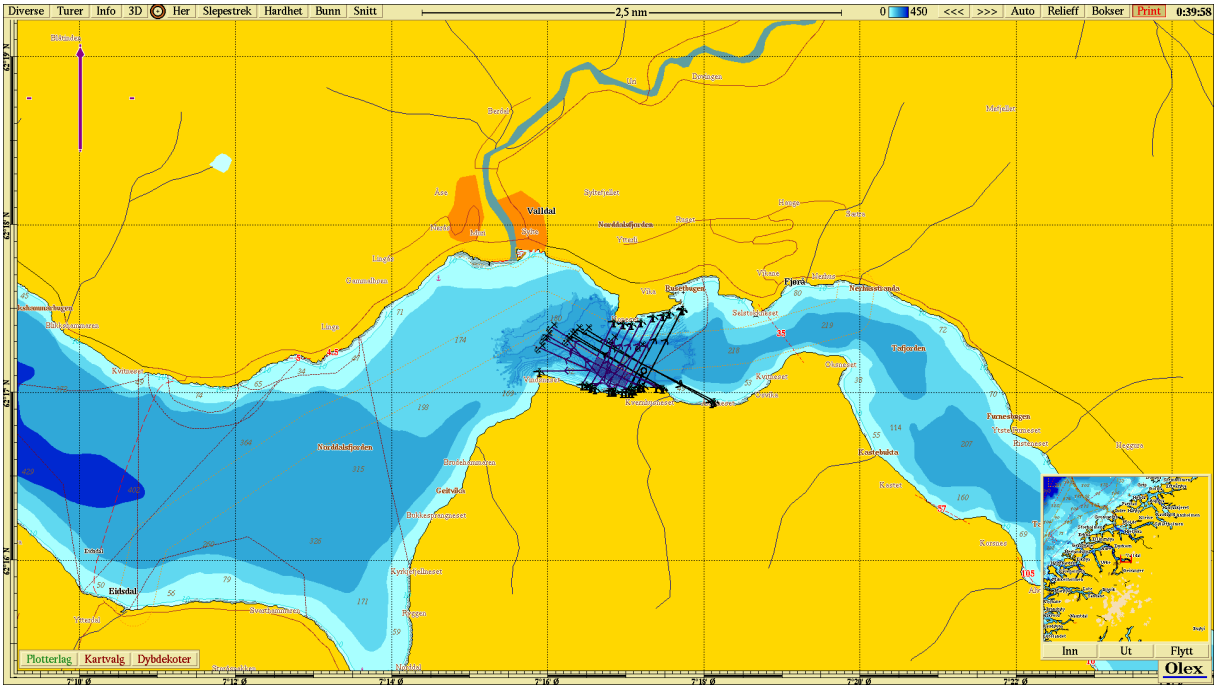
Prøvepunkt	Kommentar
1	Capitella capitata
2	Capitella capitata, tunikat
3	Capitella capitata, blåskjell
4	
5	Organisk materiale
6	
7	
8	Organisk materiale
9	

Prøvepunkt	Kommentar
10	Organisk materiale

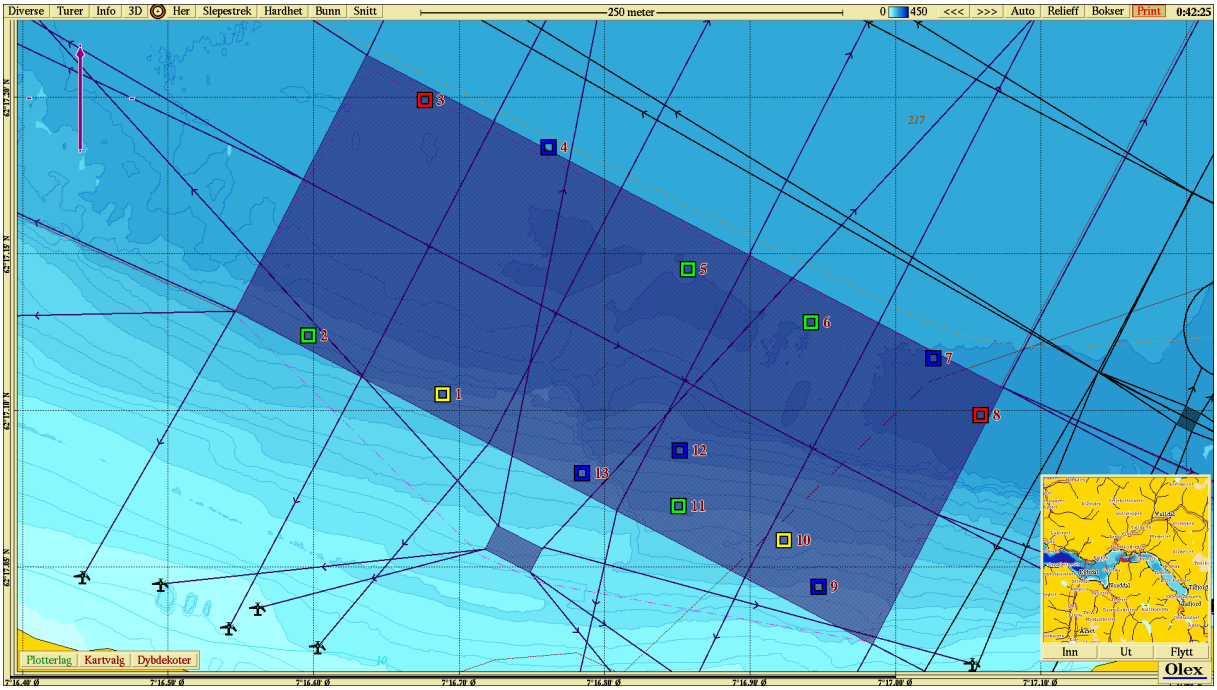
Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**							
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		62° 17. 069'N 7° 16. 850'E	62° 17. 087'N 7° 16. 851'E	62° 17. 080'N 7° 16. 784'E							
Dyp (m)		124	164	118							
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1							
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt										
	Sand	90 %									
	Grus	10 %									
	Skjellsand										
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)		25									
Beggiatoa											
Fôr		X									
Fekalier											

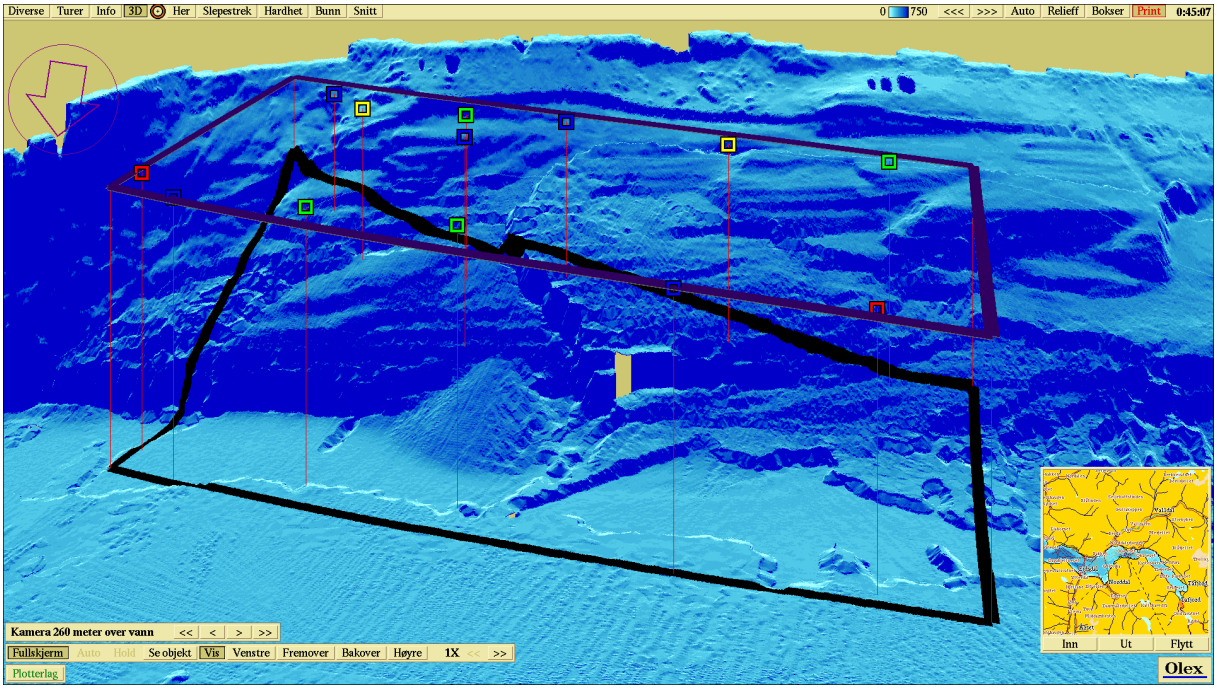
Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	



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.

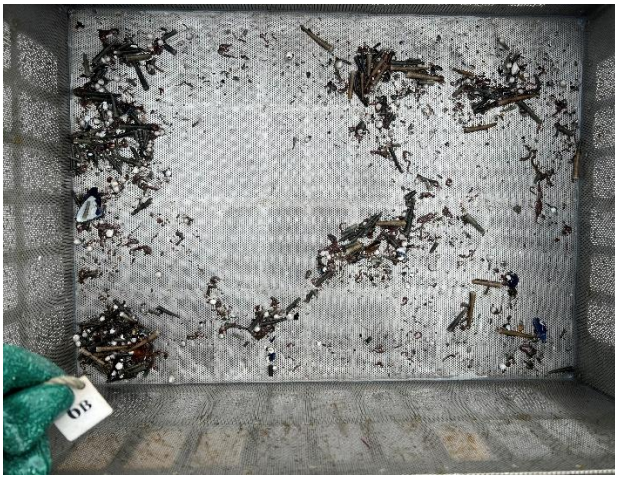


Figur 3. 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner (sørlig orientering) med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

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

4B - Hardbunn



9B - Hardbunn

12B - Hardbunn

13B - Hardbunn