B-undersøkelse

Lokalitet HAGAHAMMAREN (19995)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 15276

Generell informasjon

Innsendt	2025-05-13T10:46:07Z
Oppdretter	LERØY MIDT SJØ AS - 930155209
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2025-04-01
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	Helhetsvurdering: Lokaliteten Hagahammaren får i B-undersøkelsen lokalitetstilstand 1. Resultatene fra B-undersøkelsen viser at sedimentmiljøet ved lokaliteten Hagahammaren er i meget god tilstand med liten organisk belastning. Det ble ikke påvist slam eller gassbobling ved stasjonene. 7 av 16 stasjoner ble definert som hardbunn. Det var ikke mulig å utføre kjemiske målinger ved hardbunnsstasjonene. Bløtbunnsstasjonene bestod i hovedsak av silt, og utover det varierte det mellom grus og skjellsand. Kun 1 av 16 stasjoner hadde myk konsistens og alle prøver hadde lys/grå farge. Prøvestasjon 3, 7 og 13 hadde noe lukt, og prøvestasjon 5 hadde sterk lukt. Grabbvolum ved samtlige bløtbunnstasjoner var ¼ av volumet. Fauna ble registrert ved 8 av 9 bløtbunnstasjoner og ved tre hardbunnstasjoner. Prøvestasjonene med fauna hadde individantall mellom 2-200. Kjemiske parametere ble målt ved alle bløtbunnstasjoner. pH og Eh verdiene var jevnt over meget god e ved alle stasjoner, med pH verdier fra 7,5 til 7,8, og Eh verdier fra 173 til 420 mV. Det er tidligere utført 7 B-undersøkelser ved lokaliteten. Lokaliteten har fått beste tilstand ved 6 undersøkelser, og tilstand 2 ved en undersøkelse. Ved de siste 4 undersøkelsene har lokaliteten fått tilstand 1, som tyder på at område tolererer dagens produksjon bra. Strømmålingene viser til svært god vannutskiftning som kan bidra til effektiv spredning av organiske materialer. Neste B- undersøkelse: I henhold til NS9410 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(Størksen), 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-0559, Grabb U-0502, Sil U-0533. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110215962 - 3000 - 01 - 001 Prøvetaker: John Vegard Øien Forfatter: Richard Bjørklund Internkontroll rapport: Mimi Maria Stokkeland Programvare: OLEX Ver.17.0 fra 18/12-2024 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V8.00», internutviklet feltskjema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning
Områdebeskrivelse	Lokaliteten Hagahammaren (19995) ligger i Aure kommune, Møre og Romsdal og har en MTB på 4680 tonn. Nærmere bestemt er lokaliteten plassert sør for Tustna i Årsundfjorden. Dybden under anlegget varierer mellom 125 og 208 meter, med økende dybde sørøst i fjorden. Det er ingen terskel mellom anlegget og de dypere områdene. Lokaliteten har en ramme med 10 bur, og prøvepunktene ble tatt ved de 9 merdene som har vært i bruk. Forrige generasjon (V-22) var fra april 2022 til november 2023. Fisken på lokaliteten ble satt ut i mai 2024. Lokaliteten var ved maks belastning ved undersøkelsestidspunktet, 1. april 2025 (Hilde Karoline Grøvdal, pers. komm.).
Stasjonsopplysninger	Lokaliteten Hagahammaren har en MTB på 4680 tonn, og etter standard NS9410:2016 skal den dermed ha 16 stasjoner. De 16 prøvestasjonene ble plassert helt inn til merdene og 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	Åkerblå AS (2020). Strømrapport: Hagahammaren, Aure kommune, Mars 2020. Astri Horge Glindø. Havbrukstjenesten AS (2014). Strømmåling: Hagahammaren, Aure kommune, Mars 2014. Arild Kjerstad. Målinger viser at den svake spredningsstrømmen (gjennomsnittshastighet 2,4 cm/s) ved 50 meters dyp ikke har en ensrettet hovedstrømsretning, men har vannføring mot fire akser; nordvest, nordøst, sørøst og sørvest hvor sistnevnte fremstår som den mest dominerende. Bunnstrømmen viser en hovedretning mot sørvest, mens målinger på 5 og 15 meter viser en hovedretning mot vest. Spredningspotensialet antas å være størst mot vest og sørvest, men også noe mot nordøst.

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)			H	B	B	H	B	B	B	H	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi		7,63	7,63		7,74	7,61	7,52		7,52	7,36	
	Eh (mV)	Målt verdi		178	110		162	217	220		-27	48	
		+ ref. verdi		378	310		362	417	420		173	248	
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	-
	Tilstand prøve		-	1	1	0	1	1	1	-	1	1	
	Tilstand Gruppe II		-										
			Buffertemp:		15,00		Sjøvannstemp:		7,00		Sedimenttemp:		6,70
			pH sjø:		8,05		Eh sjø:		177,00		Referanseelektrode:		200,00
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 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		
		Myk = 2										2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 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											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	0	2	0	4	0	2	0	0	2	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,44	0,00	0,88	0,00	0,44	0,00	0,00	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,22	0,00	0,44	0,00	0,22	0,00	0,00	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	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	-

Prøveskjema B.1: prøvepunkt 11 til 16

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	H	B	H	B	H					
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	1	0	0	0	1	1					
II	pH	Målt verdi			7,60		7,77						
	Eh (mV)	Målt verdi			9		55						
		+ ref. verdi			209		255						
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)			0,00		0,00						0,00
	Tilstand prøve		-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	
	Tilstand Gruppe II		1,00										
			Buffertemp:		15,00	Sjøvannstemp:		7,00	Sedimenttemp:		6,70		
			pH sjø:		8,05	Eh sjø:		177,00	Referanseelektrode:		200,00		
III	Gassbobler	Ja = 4											
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0					
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0					
		Brun/svart = 2											
	Lukt	Ingen = 0	0	0		0	0	0					
		Noe = 2			2								
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0					
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 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					
		2 cm - 8 cm = 1											
		> 8 cm = 2											
		SUM	0	0	2	0	0	0	-	-	-	-	

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16					
	Korrigert sum (x 0,22)		0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00					0,17
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og III		0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	0,08
	Tilstand prøve		1	1	1	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)		63° 8. 371'N 8° 1.911'E	63° 8. 339'N 8° 1.912'E	63° 8. 319'N 8° 1.924'E	63° 8. 289'N 8° 1.940'E	63° 8. 261'N 8° 1.978'E	63° 8. 244'N 8° 1.945'E	63° 8. 214'N 8° 1.991'E	63° 8. 192'N 8° 1.852'E	63° 8. 185'N 8° 1.748'E	63° 8. 216'N 8° 1.753'E
Dyp (m)		131	161	160	164	180	190	206	196	188	180
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt		90 %	80 %		90 %	90 %	95 %		80 %	90 %
	Sand										
	Grus			15 %						20 %	
	Skjellsand		10 %	5 %		10 %	10 %	5 %			10 %
Steinbunn					X						
Fjellbunn		X							X		
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			20	10		40	20	200	2	10	30
Beggiatoa											
Fôr										X	
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 16

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 8.231'N 8° 1.740'E	63° 8.257'N 8° 1.729'E	63° 8.278'N 8° 1.730'E	63° 8.309'N 8° 1.726'E	63° 8.322'N 8° 1.706'E	63° 8.357'N 8° 1.716'E				
Dyp (m)		169	168	165	160	142	129				
Antall forsøk med prøvetaker		2	1	1	2	1	2				
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt			95 %		90 %					
	Sand										
	Grus										
	Skjellsand			5 %		10 %					
Steinbunn		X	X		X		X				
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)			5	100							
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

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

Bilde for 2b mangler

Bilde for 4a mangler

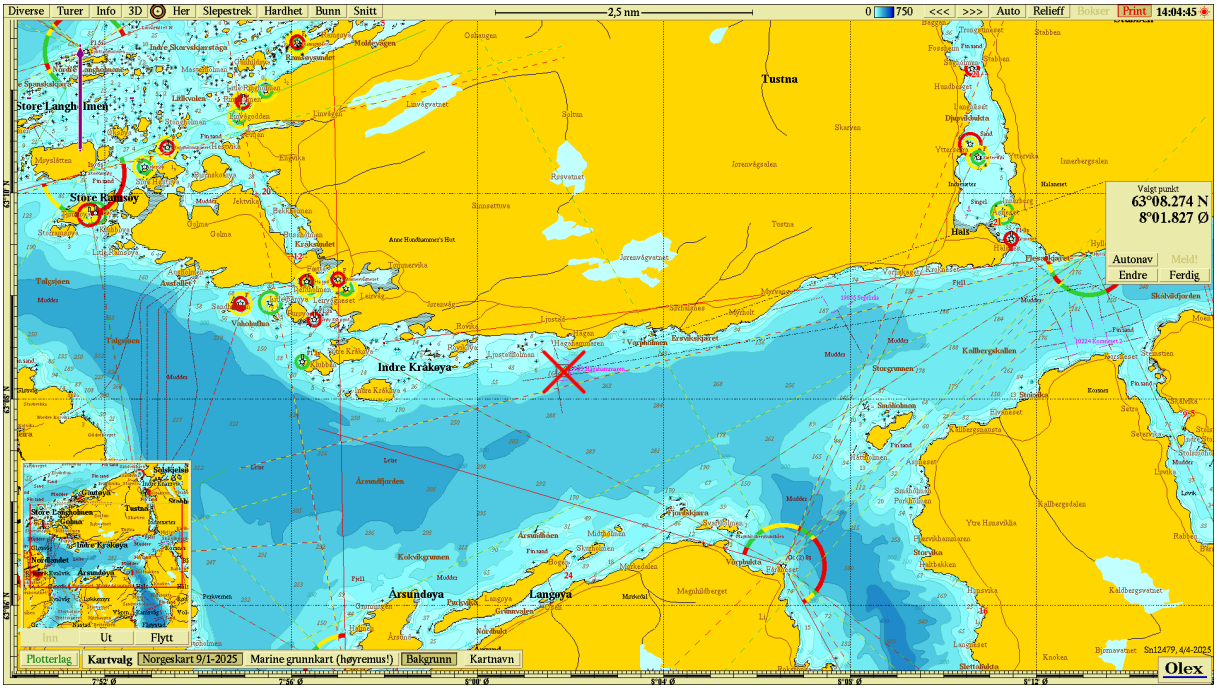
Bilde for 4b mangler

ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

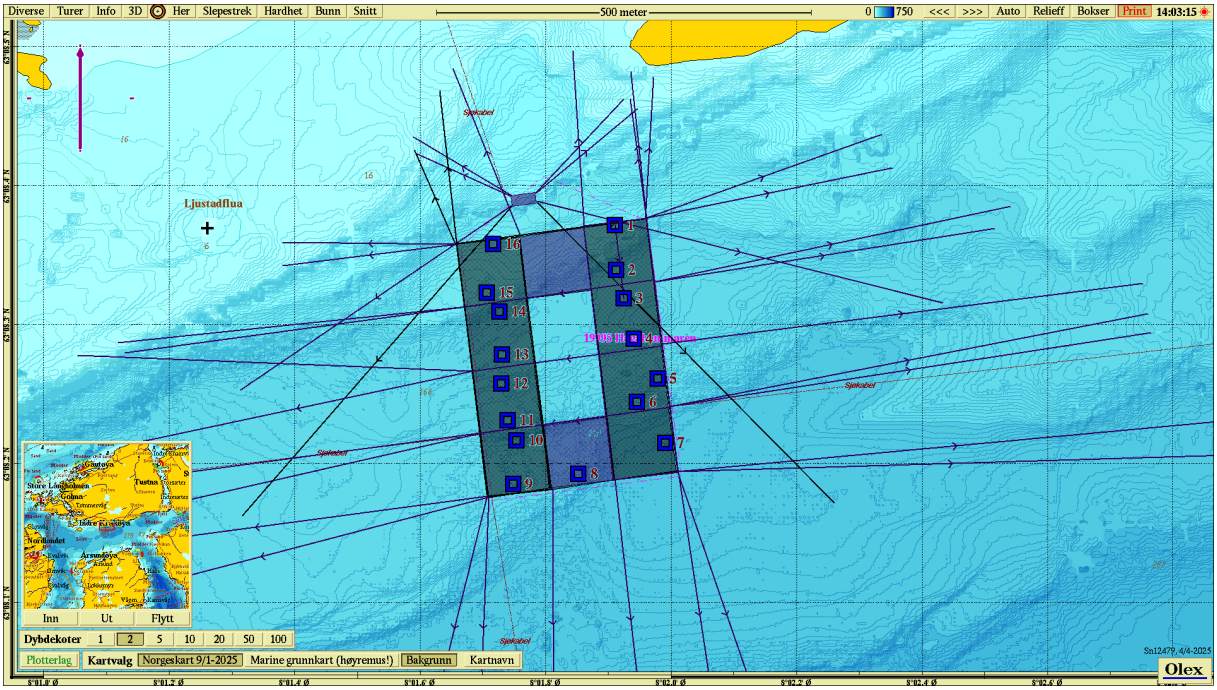
ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY

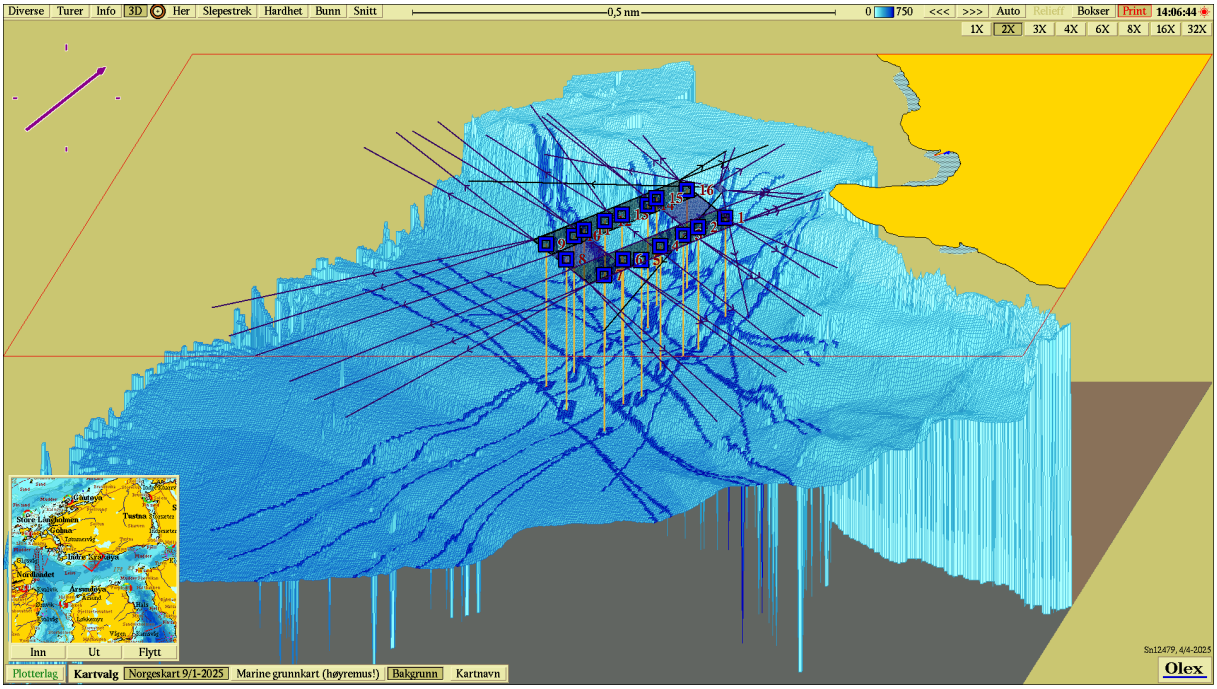
ÅKERBLÅ
A DNV COMPANY



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.