



MOMB-undersøkelse lokalitet Flatøyfjorden

Aqua Kompetanse AS 7770 Flatanger



Kontoradresse: Strandaveien, Lauvsnes
Postadresse: 7770 Flatanger
Telefon: 74 28 84 30
Mobil: 905 16 947
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Internett: www.aqua-kompetanse.no
Bankgiro: 4400.07.25541
Org. Nr.: 982 226 163

Utarbeidet av:	Kvalitetssikret av:
	
Vidar Strøm Oppdrettsbiolog	Linda Hagen Oseanograf

Sammendrag med resultater


Det er tatt MOMB undersøkelse etter Norsk Standard NS 9410:2007. Totalt er det tatt 13 grabbskudd på 10 stasjoner. Lokalteten får etter denne undersøkelsen tilstand 1.

Lokaliteten ligger delvis over en undersjøisk rygg. På flatere partier er det mer bløtbunn.

Sensoriske- og elektrokjemiske registreringer viser normale forhold. Dette er en ny lokalitet, og undersøkelsen fungerer som referanse for oppfølgende undersøkelser.

Informasjon oppdragsgiver :			
Rapport tittel:	MOM B-undersøkelse lokalitet Flatøyfjorden		
Rapport-nummer:	38-3-15B	Lokalitetens navn:	Ny lokalitet Flatøyfjorden
Lokalitetsnummer:	Ny lokalitet	Kartkoordinater:	65°40.669N 11°46.498Ø
Fylke:	Sør-Trøndelag	Kommune:	Roan
MTB-tillatelse:	-	Driftsleder:	-
Oppdragsgiver:	Marine Harvest Norway AS, Knut Staven		

Biomasse/produksjonsstatus ved dato undersøkelse :			
Fiskegruppe:	-	Biomasse ved u.søkelse:	-
Utforet mengde:	-	Produsert mengde:	-
Type/tidspunkt for undersøkelse			
Maks biomasse:		Oppfølgende u.søkelse:	
Brakklegging:		Ny lokalitet:	X

Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (hovedresultater) :			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. I Fauna:	0,40	Gr I Fauna:	A
Gr. II pH/Eh:	0,00	Gr II pH/Eh:	1
Gr. III Sensorisk:	0,44	Gr III Sensorisk:	1
Gr II+III:	0,22	Gr. II + III:	1
Dato feltarbeid:	18.03.2015	Dato rapport:	26.03.2015
Lokalitetstilstand, iht NS 9410:		1	
Ansvarlig feltarbeid:	Vidar Strøm	Signatur:	

Resultater fra MOM-B/NS-9410-undersøkelse (delresultater):					
Ant. grabbstasjoner:	10	Ant. grabbhugg	13		
Sedimenttype: (skjema B2)	Dominerende:	Mindre dominerende:	Minst dominerende:		
	Fjellbunn	Silt	Skjellsand		
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand (info fra skjema B2) :					
Tilstand 1	16	Tilstand 3	0		
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0		
Indeks og MOMB-tilstand (1-4)					
Indeks-tall illustrert	1	2	3		
	↑				
Historiske MOMB-undersøkelser ved lokaliteten:					
Dato feltarbeid	Gen. :	Lokalitetstilstand (iht NS 9410)	Biomasse ved u.søk.	Utforet mengde:	Produsert mengde:

Metodikk

Undersøkelsen er gjennomført etter beskrivelsene i Norsk Standard NS 9410:2007. Utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden, utgitt av Norges Standardiseringsforbund (NSF).

Standarden beskriver metoder for måling av bunnpåvirkning fra marine matfiskanlegg, og den gir detaljerte prosedyrer for hvordan miljøpåvirkning fra enkeltanlegg i oppdrettsnæringen skal overvåkes. Overvåkingen omfatter to undersøkelser (B- og C-undersøkelsen). B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket. Undersøkelsen er en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet. Prøvene er gjenstand for både faunaundersøkelser, sensoriske undersøkelser (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse) og kjemiske undersøkelser (pH- og redoks-målinger).

C-undersøkelsen skal gi et bilde av bunnpåvirkningen i resipienten (bassenget der anlegget ligger). Den er mest omfattende av undersøkelsene, utføres med tungt grabb-utstyr og analyseres kvantitativt i laboratorium.

B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye. Hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten.

Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 og angis med fargekode. 1= beste tilstand og 4=dårligste tilstand. For hver tilstand gis anbefalinger om overvåkningsnivå:

Lokalitetstilstand	Overvåkningsnivå
1	Hvert 2. år
2	Hvert år
3	Hver 6. måned
4	Evt. utvidet B-undersøkelse

Resultater og vurdering

Det er tatt totalt 13 prøver på 10 stasjoner. Alle stasjoner er avmerket på Olex-kartet, slik at eventuelle senere prøver kan tas i samme område. Posisjoner for stasjonene er også merket av i tabell 1 nedenfor. Resultatene er oppsummert på side 2. Detaljert informasjon for hver stasjon fins i skjema B1 og B2, på sidene 6 og 7.

Tabell 1. GPS posisjoner for de ulike stasjonene

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	64°16.249	.318	.315	.364	.389	.445	.446	.504	.490	.559
Pos. Øst	10°14.388	.290	.639	.472	.843	.721	15.035	.927	.15.213	15.082

Strømmålinger

Det måles vannstrøm på lokaliteten i perioden 27. august – 9. oktober, 2014. Det ble brukt målere av typen profilerende doppler (400 kHz) levert av Nortek.

Tabell 2. Strømmålinger på lokaliteten:

Dyp	Gj.sn. (cm./sek.)	Maks	sign. maks	% 0-1 cm./sek.
7 m	8	34	14	1,51
15 m	6	30	11	2,47
58 m	5	18	8	3,99
130 m	4	19	6	6,43
145 m	4	18	7	4,47

Bunnforhold/sediment

Anlegget er tenkt plassert like øst-sørøst for Flatøya i Roan kommune. Dybden innenfor anleggsramma varierer fra over 200 meter i nordøstlig del, til 60 meters dybde i sørvestlig del av ramma. Anlegget er tenkt plassert delvis over en undersjøisk rygg (se bunntopografisk bilde). I nordøstlig del av lokaliteten på de flatere partiene var det en del bløtbunn bestående av sedimentet i form av en del silt, iblandet sand og skjellsand. Over ryggen var det mer hardbunn med kun strøsand i prøvegrabben. Det ble registrert bunnfauna i form av flere arter av børstemark. Det ble også registrert sjømus og slangestjerner innen gruppen pigghuder. Seks av ti prøver hadde bunnfauna, derfor får gruppe 1-parameteren (Dyr) tilstand A.

Sensoriske registreringer

Sedimentet hadde normal lukt og lys/grå farge. Ingen unormale sensoriske registreringer ble registrert. Fem prøver hadde fast konsistens mens fem prøver hadde myk konsistens. Fem prøver hadde grabbvolum under $\frac{1}{4}$, mens fem prøver hadde grabbvolum over $\frac{3}{4}$. Det ble ikke registrert slam i noen prøver. Sensorisk tilstand blir 1, med en indeksverdi på 0,44.

Elektrokjemiske målinger

Ved stasjonene 1, 2, 3, og 9, ble det ikke utført elektrokjemiske på grunn av lite eller ingen sedimenter i prøvegrabben. Ved de stasjonene det ble målt på, hadde alle prøvene pH-verdi over 7,5, mens Eh-målingene også indikerte normale forhold. Samlet elektrokjemisk tilstand blir 1, med en indeksverdi på 0,00.

Vurdering av bæreevne/konklusjon

Denne undersøkelsen er tatt som en forundersøkelse på ny lokalitet. Resultatene fra disse prøvene vil fungere som referanse for senere prøvetaking, etter at anlegget har kommet i drift. Undersøkelsen viser normale forhold på sjøbunnen. Av bunnfauna ble det registrert flere arter børstemark, samt pigghuder i form av slangestjerner og sjømus. Elektrokjemiske målinger viste at bunnsedimentet på lokaliteten er friskt. Strømmålingene på lokaliteten indikerer en jevn strøm i hele vannsøyla, med lite strømstille ($\% < 0$ cm/sek).

Som helhet synes dette å være en lokalitet som er egnet til matfiskproduksjon. Oppfølgende undersøkelser etter at produksjon er kommet i gang vil si mer om bæreevnen til lokaliteten.

Total miljøtilstand til lokalitet Flatøyfjorden blir 1, med en indeksverdi på 0,22.

AQUA KOMPETANSE A/S, 7770 Flatanger **Prøveskjema B.1**

Firma: Marine Harvest AS **Dato: 18.03.15**

Lokalitet: Flatøyfjorden **Lokalitetsnr.:Ny lok**

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Dyr	Ja (0) / Nei (1)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0,40
-----	------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

I	Tilstand (Gruppe I)	A									
---	---------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II	pH	Målt verdi	7,62	7,64	7,64	7,73	7,58	...	7,52	
	Eh (mV)	Målt verdi	-9	27	61	24	83	...	24	
		plus ref. potensial				211	247	281	244	303		244	
	pH/Eh	Poeng (tillegg D)				0	0	0	0	0		0	

	Tilstand (prøve)				1	1			1		1		
	Tilstand (Gruppe II)	1											
					Buffertemp: 8,1 °C			Sjøtem 6,6 °C			Sedimenttemp: 6,4 °C		
					pH sjø: 7,98			Eh sjø: 126			Ref. elektrode: 220 mV		
		Slope: 98 %											

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	0	0	0	
		Brun/sort (2)												
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Noe (2)												
		Sterk (4)												
	Konsistens	Fast (0)	0	0	0				0		0			
		Myk (2)				2	2	2		2		2		
		Løs (4)												
	Grabbvolum (v)	$v < \frac{1}{4}$ (0)	0	0	0				0		0			
		$\frac{1}{4} \leq v < \frac{3}{4}$ (1)												
		$v \geq \frac{3}{4}$ (2)				2	2	2		2		2		
	Slamtykkelse	$t < 2$ cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		$2\text{cm} \leq t < 8\text{cm}$ (1)												
		$t \geq 8$ cm (2)												
	Sum	0	0	0	4	4	4	0	4	0	4			
	Korr. Sum (0.22)	0,00	0,00	0,00	0,88	0,88	0,88	0,00	0,88	0,00	0,88		0,44	
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

	Tilstand (Gruppe III)	1									
--	-----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Middelverdi (Gruppe II & III)	0,00	0,00	0,00	0,44	0,44	0,44	0,00	0,44	0,00	0,44		0,22
-------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--	------

Tilstand prøve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Tilstand (Gruppe II & III)	1									
----------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

pH/Eh	Tilstand
Korr.sum	
Indeks	
Middelverdi	
< 1,1	
1,1 - < 2,1	2
2,1 - < 3,1	3
≥ 3,1	4

Tilstand

Gruppe I	Gruppe II og III	Lokalitetstilstand
A	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
4	1, 2, 3	1, 2, 3
4	4	4

Lokalitetstilstand	1
---------------------------	----------

Signatur: VS

Firma: Marine Harvest AS
Lokalitet: Flatøyfjorden

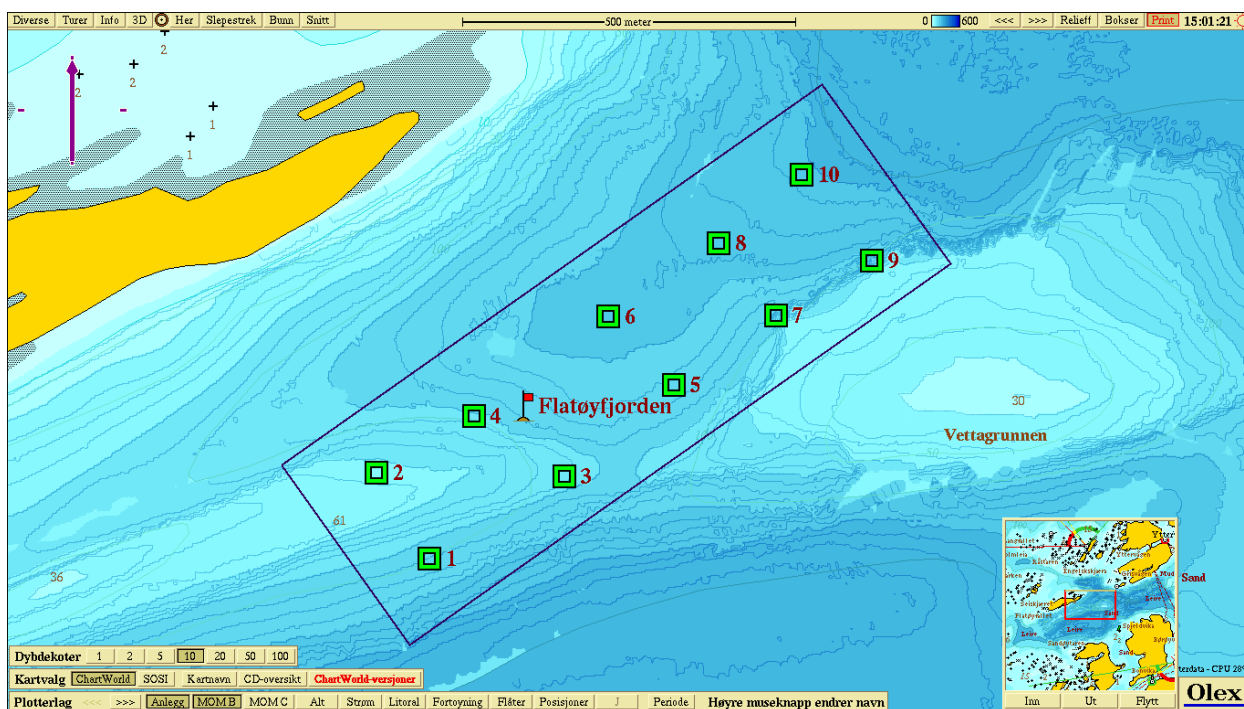
Dato: 18.03.15
Lokalitetsnr.: Ny lok

Prøvetakingssted (nr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	131	75	106	118	146	167	86	176	126	195
Antall forsøk	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Grus										
Skjellsand				2	2	1	2			
Sand	strø	strø	strø	1			1			
Mudder										1
Silt				2	3	4	1	5		4
Leire										
Fjellbunn	5	5	5				1		5	
Steinbunn										
Pigghuder, antall				2	1	1	1			
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall				Fl. Arte	Fl. Arte	Fl. Arte	Noen	Fl. Arter		Fl. Arter
Andre dyr, antall										
<i>Malacoceros fuliginosa</i>										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer	Kun strø i grabb	Kun strø i grabb	Kun strø i grabb	Sjømus, slange stjerne	Sjømus	Sjømus	Slange stjerne			Kun 1 skjellrest
Grabb areal: 250 cm ²										

Hver stasjon kan få 5 poeng totalt på sediment/bunntype. 5 poeng på en sedimenttype betyr at grabben hadde bare denne sedimenttypen.

Signatur: VS

Oversiktsbilde med anleggsomriss, prøvestasjoner, 10 meters koter

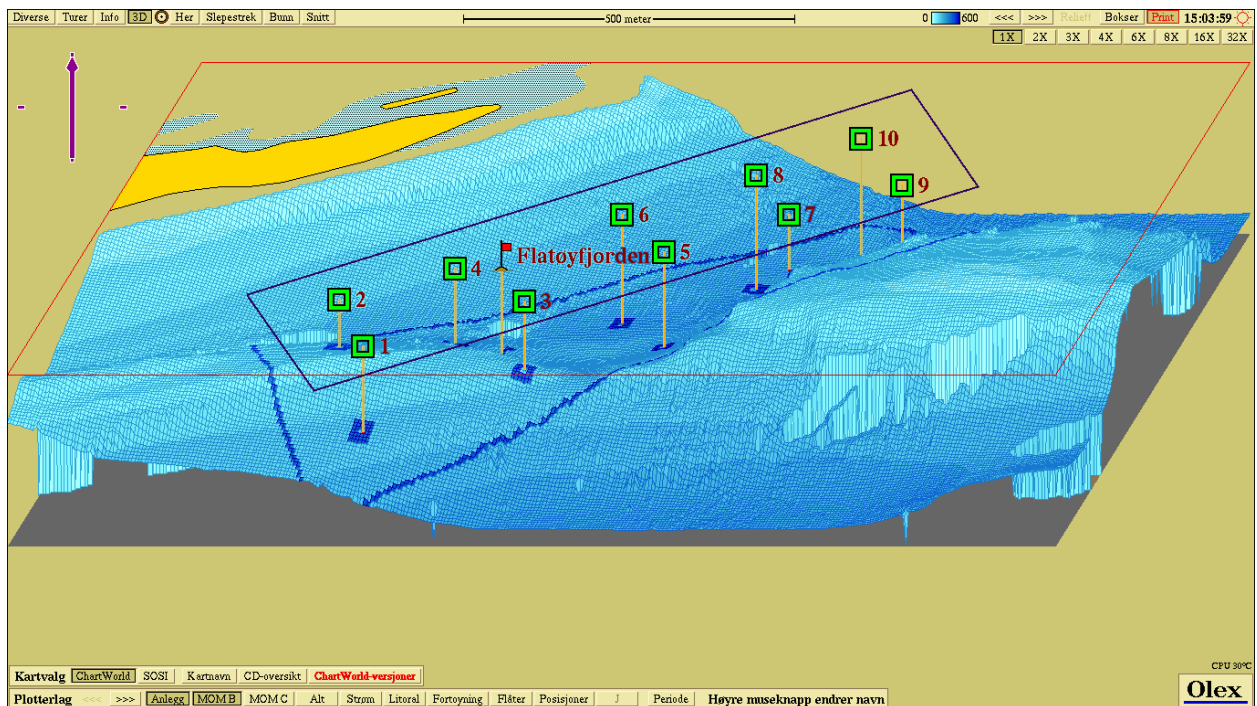


 Tilstand 1 og 2

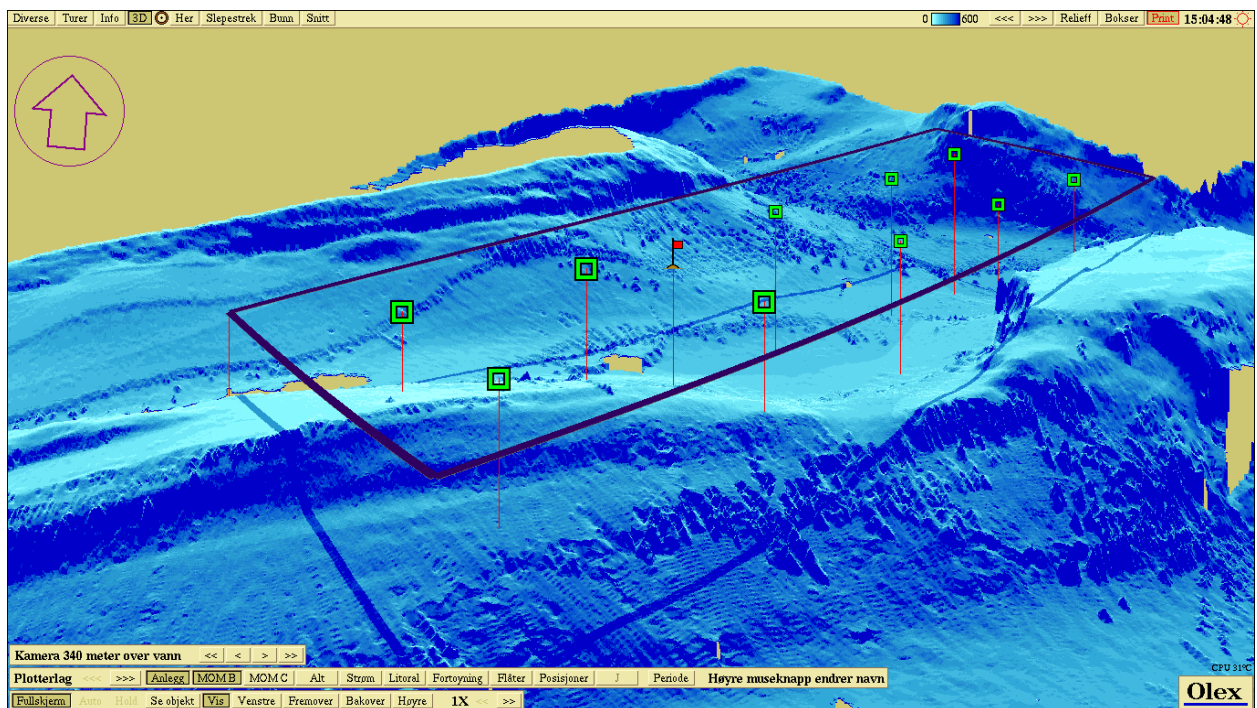
 Tilstand 3

 Tilstand 4

Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner



Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss



Vedlegg 1 Bilder



Bilde 1 Sedimentet ved mange stasjoner besto av silt, iblandet noe skjellsand og sand. Mye børstemarkrør vises på bildet. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Bilde 2 Flere arter av børstemark fantes i de prøvene som inneholdt finsand (silt). Foto: Aqua Kompetanse AS



Bilde 3 En del hardbunn ble også registrert på lokaliteten. Ved stasjon 7 fant man lite grabbinhold, men noe skjellsand. Det ble registrert børstemark også her, samt slangestjerne. Foto: Aqua Kompetanse AS.