

RAPPORT for STRØMMÅLING



Fjord-Lab AS

post@fjordlab.no
www.fjordlab.no



Postadr.: Pb. 7, 6701 Måløy.
Telefon: 57 85 08 90
Faks: 57 85 15 58

J.nr.: 1194-09

Lokalitet: Gulestø, Bremanger

Bunnstrøm

Rapport med resultat av strømmålinger utført ved Gulestø, Bremanger kommune.

Rapporten gjelder:

Firma	: Marine Harvest Norway	Adresse	: 6700 Måløy
Lokalitet	: Gulestø		
Kommune	: Bremanger	Fylke	: Sogn og Fjordane
GPS-posisjon	: 61° 45' 548 N / 5° 04' 438 Ø		
Oppdrettstype	: Generelle strømforhold – matfiskanlegg		
Måling av	: Bunnstrøm (150 m dyp)		

Strømdata:

Strømdata er målt med SD 6000 med 10 min. måleintervall i en sammenhengende tidsperiode på 40 døgn (28.mai-7.juli '09) ved 150 m dyp. Se: "Spesifikasjons og resultatoversikt".

Kvalitetssikring:

Ref.: NS 9415 5.12.1.1, 2 og 3. Strømmåling, hardware & -software er kvalitetssikret. Instrumentlogg: ok. Instrument ved opptak: teknisk funksjonelt, uten groe på rotor m.v. Datakvalitet: god, uten påvisbare feil. Rådata er oppbevart ved Fjord-Lab AS. For nærmere instrumentinfo, se: www.sensordata.net

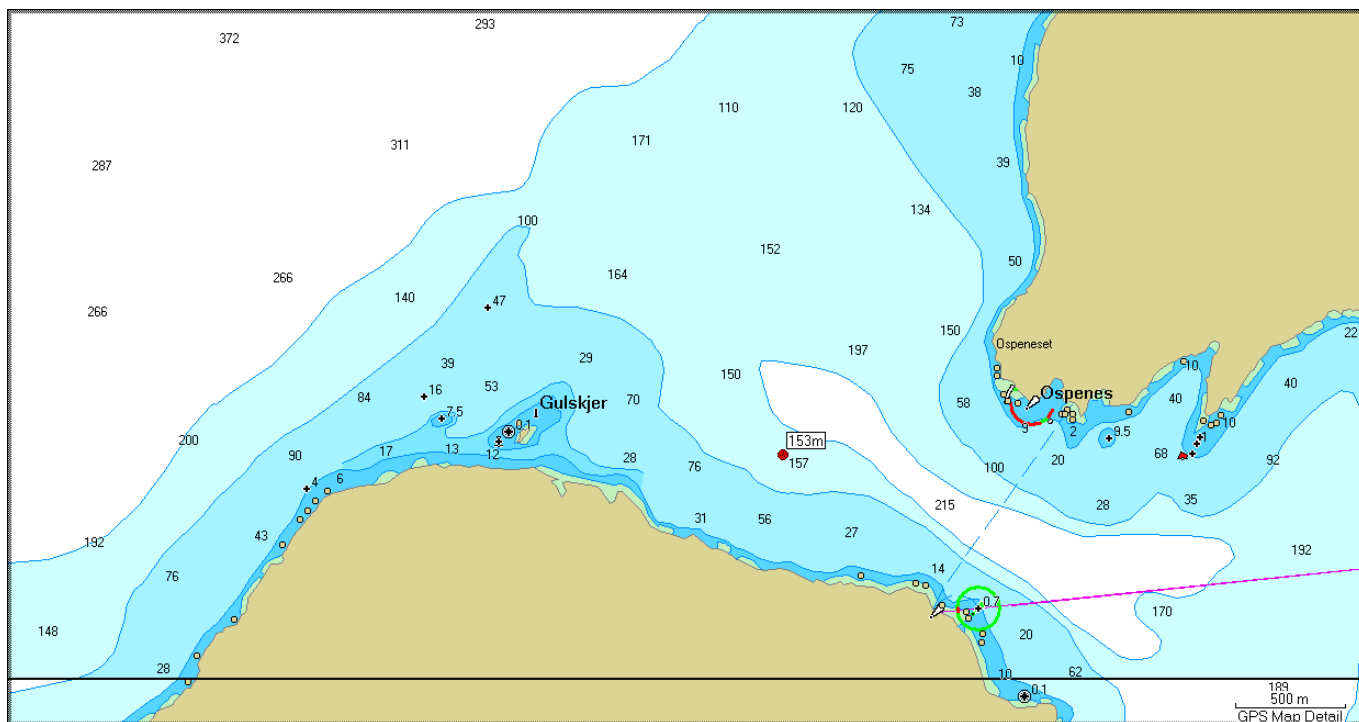
Fjord-Lab AS



Vedlegg:

Kart, Foto, Resultatoversikt med statistisk behandling av rådata, Grafiske figurer.

Kart & foto



Kart fra lokalitet Gulestø ved Frøysjøen i Bremanger kommune. Målerigg avmerket.

[GarminMapSource6.9.2-BlueChartAtlantic8.0]



Lokaliteten ved Gulestø, sett mot nord [JAH juli09]

SPESIFIKASJONS- OG RESULTATOVERSIKT.

Firma: Marine Harvest Norway AS

Lokalitet: Gulestø, Bremanger kommune.

Generelle spesifikasjoner, periode, frekvens og resultater.

Tekst	Overflatestrøm	Spredningsstrøm	Bunnstrøm
Tidsrom for registreringer			28.05.2009 - 07.07.2009
Dybde på målestedet			162 m
Dybde for registreringer			150 m
Måler type - nummer			SD 6000 – nr 1239
Type måling			Kontinuerlig
Frekvens – varighet*4			2 min/10 min - 40 døgn
Posisjon for måler (GPS)			
% strøm mindre enn 1 cm/sek.(ca)			52.2 %
Gjennomsnittsstrøm			1.5
Rest strøm			0.2
Neumanns parameter			0.123
De 4 hyppigst forekommende retninger strømmen går mot (gr) *1			150, 135, 120, 330
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetene (cm /sek) *1			0-1, 1-3, 3-4, 4-5
Mest vannutskiftning / retning / 15 graders sektor.*2			4559m ³ ved 150-165 grader. 114m ³ /m ² /døgn
Minst vannutskiftning / retning / 15 graders sektor.*2			1128m ³ ved 15-30 grader. 28m ³ /m ² /døgn
Gjennomsnittlig total vannutskiftning pr. døgn, alle retninger			1248m ³ /døgn
Maksimum strøm – signifikant maksimum strøm (cm/sek) *3			6.8 - 2.3

*1: gruppert i synkende rekkefølge

*2: vann som passerer gjennom hver loddrett plassert kvadratmeter.

*3: gjennomsnittet av 1/3 målingene som viser høyest verdi.

*4: måleren måler hvert x min., hvert y min. gir måleren et gj.snitt av verdiene for 5 målinger.

TEMPERATURE

File name: Gule150m.SD6

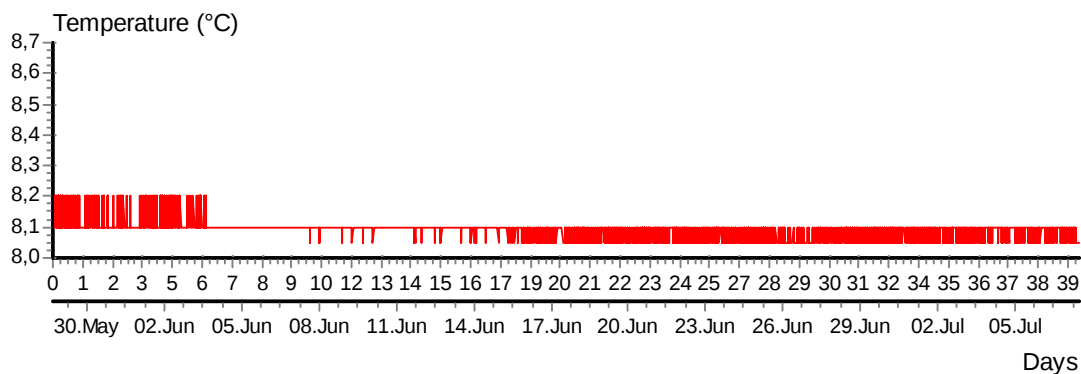
Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09



CURRENT SPEED

File name: Gule150m.SD6

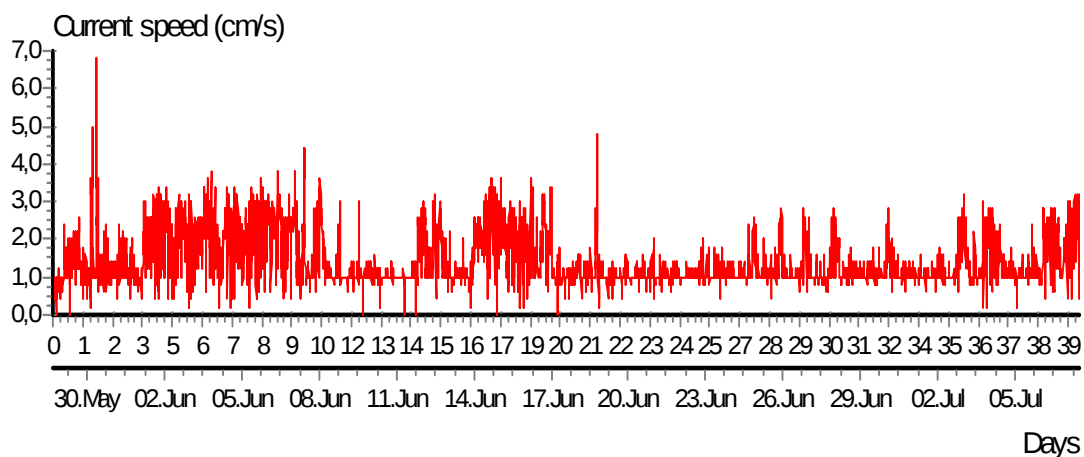
Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09



CURRENT SPEED BAR CHART

File name: Gule150m.SD6

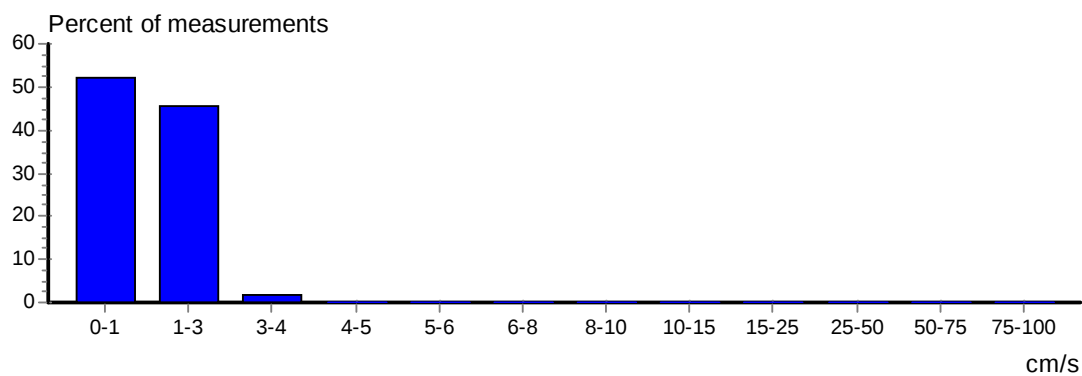
Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09



CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Gule150m.SD6

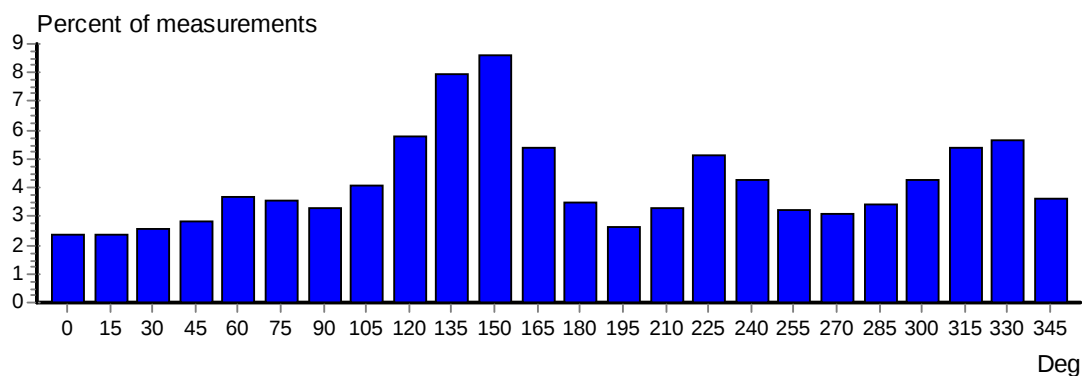
Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09



PROGRESSIVE VECTOR

File name: Gule150m.SD6

Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

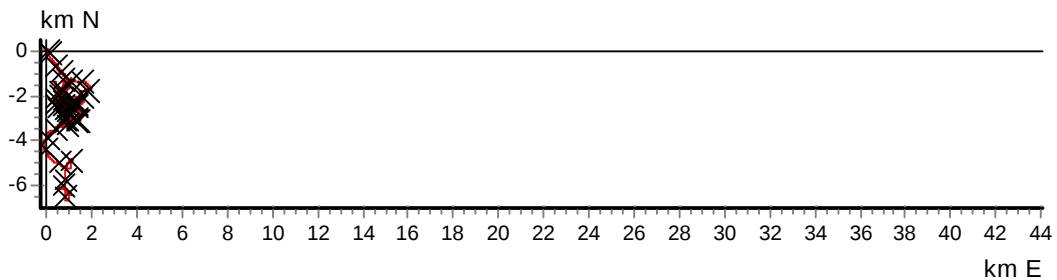
Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09

Neumann parameter: 0.123

Rest speed: 0.2 cm/s

Average speed: 1.5 cm/s

Rest direction: 173 deg.



STICK DIAGRAM

File name: Gule150m.SD6

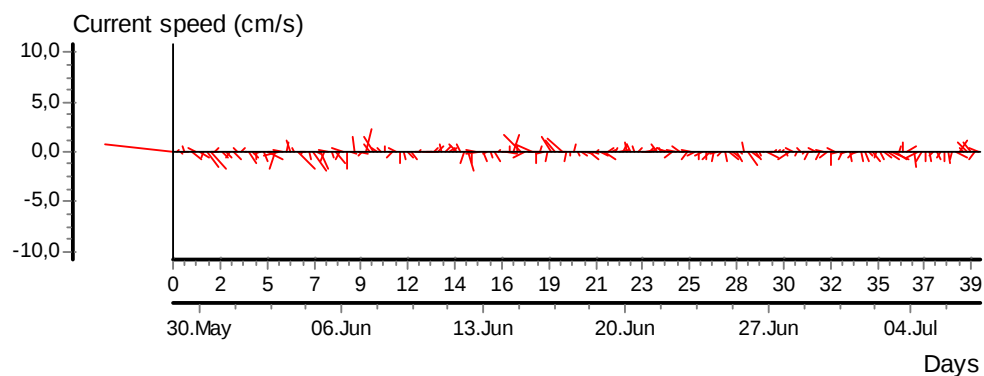
Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09



CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Gule150m.SD6

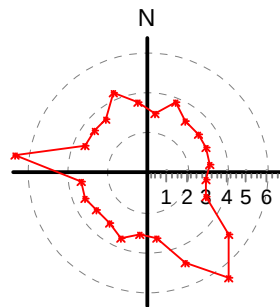
Series number: 1

Number of measurements in data set: 5732

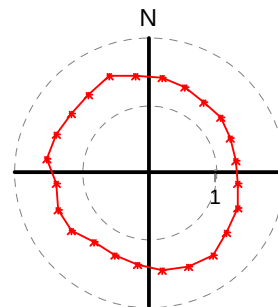
Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09

Ref. number: 1239

Interval time: 10 Minutes



Maximum velocity (cm/s)
per 15 deg sector



Mean velocity (cm/s)
per 15 deg sector

CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Gule150m.SD6

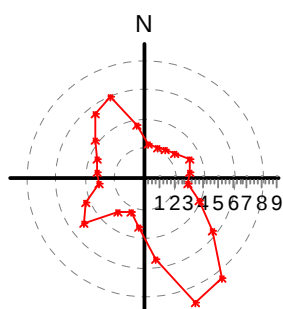
Series number: 1

Number of measurements in data set: 5732

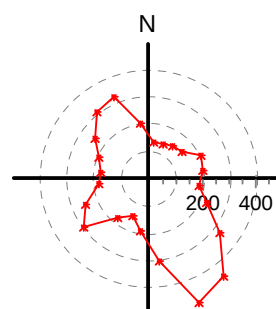
Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09

Ref. number: 1239

Interval time: 10 Minutes



Relative water flux (%)
per 15 deg sector



Number of measurements
per 15 deg sector

CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: Gule150m.SD6

Ref. number: 1239

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 5732

Data displayed from: 16:27 - 28.May-09 To: 11:37 - 07.Jul-09

	Current speed groups													Total flow	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²	%
0	71	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.3	1153	2.3
15	78	54	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	1128	2.3
30	87	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.6	1180	2.4
45	102	55	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	1328	2.7
60	139	71	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	1654	3.3
75	128	73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.5	1586	3.2
90	106	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	1505	3.0
105	110	124	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1	2020	4.0
120	172	151	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5.8	2927	5.9
135	226	210	15	1	2	2	0	0	0	0	0	0	8.0	4313	8.6
150	244	239	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8.6	4559	9.1
165	158	145	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4	2761	5.5
180	101	94	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.5	1666	3.3
195	86	65	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.7	1228	2.5
210	102	83	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	1494	3.0
225	142	150	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.1	2584	5.2
240	125	117	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3	2188	4.4
255	97	85	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	1547	3.1
270	91	83	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3.1	1644	3.3
285	96	97	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	1756	3.5
300	114	129	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3	2143	4.3
315	147	157	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4	2730	5.5
330	159	145	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5.6	3010	6.0
345	112	89	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	1800	3.6
Sum%	52.2	45.7	1.9	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

STATISTICAL SUMMARY

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	1,5	0,9	1,0
Variance (cm/s)²	0,475	0,383	0,442
Standard deviation (cm/s)	0,689	0,619	0,665
Mean standard deviation	0,475	0,684	0,686
Maximum current velocity	6,8		
Minimum current velocity	0,0		
Significant max velocity	2,3		
Significant min velocity	0,9		