

Måling av sprednings- og bunnstrøm ved Slåttvika (desember 2015)

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver:			
Rapport tittel:	Måling av sprednings- og bunnstrøm ved Slåttvika (Desember 2015)		
Oppdragsgiver:	Emilsen Fisk AS ved/ Per Anthonisen		
Rapport-nummer:	216-12-15S	Lokalitetens navn:	Slåttvika
Lokalitetsnummer:	Ny lokalitet	Driftsleder:	Ny lokalitet
Fylke:	Nord-Trøndelag	Kommune:	Nærøy
GPS-koordinater, senter i anlegg:		GPS-koordinater, instrumenttrigg:	64°54.423N 11°50.356Ø
Måleperiode:	30.11.2015- 28.12.2015	Dybde målested:	Ca. 95 meter
Instrumenttype:	1 Nortek akustisk dopplermåler	Måleintervall:	10 minutter

Resultater sammendrag:				
	5 meter	15 meter	Spredningsdyp (60 meter)	Bunn (88 meter)
Gjennomsnitt (cm/s):			5.0	7.0
Maksimalhastighet, (cm/s):			18.0	25.0
Strømstyrke 0-1 cm/sek (%):			3.37	2.00
Lengste sammenhengende periode med strømstyrke 0-1 cm/sek (tt:mm):			00:20	00:20
Neumann parameter:			0.28	0.43
10-års strøm, beregnet:				
50-års strøm, beregnet:				
Kommentarer strømmålinger:				
Dato rapport:	08.01.2016			
Ansvarlig feltarbeid:	Linda Hagen	Signatur:		



Aqua Kompetanse A/S 7770 Flatanger

Kontoradresse : Strandveien, 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

Emilsen Fisk AS
Attn: Per Anthonisen
7900 Rørvik

8. januar 2016

Lokalitet: Slåttvika, Nærøy. Strømmålinger. Sprednings- og bunnstrøm.

Som avtalt sender vi over strømmålingene fra Slåttvika i Nærøy kommune. Dette er en oppsummering for å få en oversikt over resultatene av strømmålingene og er bygd på forutsetningen om at du/dere studerer vedlagte data nøye selv. Rådataene finnes oppbevart hos Aqua Kompetanse AS.

Firmanavn / Lokalitet / Type oppdrett:

Firma	: Emilsen Fisk AS	Adresse: 7900 Rørvik
Lokalitet	: Slåttvika	
Kommune	: Nærøy	Fylke : Nord-Trøndelag
Sjøkartkoordinater	: 64°54.423N, 11°50.356Ø	
Oppdrettstype	: Generelle strømforhold - matfiskanlegg	
Hva er vurdert	: Sprednings (60 meter) og bunnstrøm (88 meter).	

Måleperiode / frekvenser:

Målingene er utført med en Nortek akustisk profilerende dopplermåler, montert til å skyte oppover vannsøylen. Instrumentoppsettet (32 celler * 2 meter) gir en rekkevidde på 64 meter. Måleren registrerer i 1 minutt sammenhengende, og hviler i 9 minutter. Det er foretatt en automatisk kvalitetskontroll av datasettet med programvaren SeaReport v.1.1.4

Nærhet til anlegg:

Den profilerende dopplermåleren (MK2) har stått like over bunn på en 95 meter dyp lokalitet. Det sto fortøyninger til et anlegg i området, men disse ble tatt opp i løpet av måleperioden.

Kort vurdering:

I denne måleserien er gjennomsnittlig vannstrøm 5 og 7 cm/sek på 60 og 88 meters dyp, mens maksimalstrømmen er henholdsvis 18 og 25 cm/sek. Spredningsstrømmen har hovedkomponenter mot øst-nordøst (60-90)° og sørvest (210-255)°, og er hovedsakelig tidevannsstyrt. Vannbevegelsen nede mot bunn har hovedkomponenter mot øst-nordøst (60-90)°, og er moderat-sterkt ensrettet. Det er registrert få vannstrømhastigheter lavere 1 cm/sek, og lengste sammenhengende periode med strøm i denne hastighetsgruppen er 20 minutter (2 målinger). Vannstrømmen er jevn og bør bidra positivt i spredning av organisk materiale ved Slåttvika.

Med hilsen:

Linda Hagen
Oseanograf, Aqua Kompetanse AS

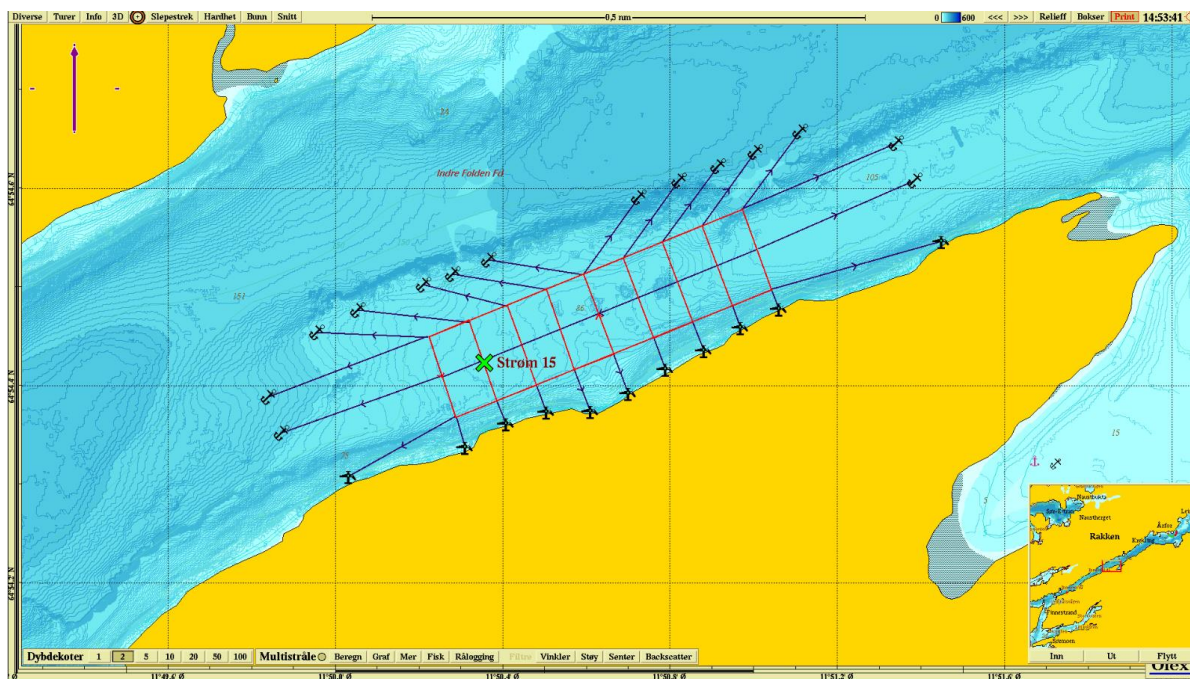
Kvalitetssikret av:

Per Andersen
Marin Seniorrådgiver i Nord Trøndelag

Content

Måleposisjon	3
Details	4
Instrument.....	4
Configuration.....	4
Quality	4
Post processing	4
Statistics	5
Spredningsstrøm [60,0m]	5
Bunnstrøm [88,0m]	5
Direction with return period.....	6
Spredningsstrøm [60,0m]	6
Bunnstrøm [88,0m]	6
Time series	7
Spredningsstrøm [60,0m]	7
Bunnstrøm [88,0m]	7
Mean speed - roseplot	8
Spredningsstrøm [60,0m]	8
Bunnstrøm [88,0m]	8
Max speed - roseplot	9
Spredningsstrøm [60,0m]	9
Bunnstrøm [88,0m]	9
Speed histogram	10
Spredningsstrøm [60,0m]	10
Bunnstrøm [88,0m]	10
Direction histogram.....	11
Spredningsstrøm [60,0m]	11
Bunnstrøm [88,0m]	11
Direction/Speed histogram.....	12
Spredningsstrøm [60,0m]	12
Bunnstrøm [88,0m]	12
Flow	13
Spredningsstrøm [60,0m]	13
Bunnstrøm [88,0m]	13
Progressive vector	14
Spredningsstrøm [60,0m]	14
Bunnstrøm [88,0m]	14
Sensors	15
Pressure	15
Tilt	15
Temperatur på 93 meters dyp	16

Kartet viser plassering av strømrigg innenfor planlagt anleggsramme på lokaliteten Slåttvika.



Details

Instrument

Head Id	AQP 7236
Board Id	AQD12276
Frequency	400000

Configuration

File	Slsb1501.prf
Start	27.11.2015 12:01
End	04.01.2016 14:31
Data Records	5488
Longitude	11° 50.356 E
Latitude	64° 54.423 N
Orientation	UP
Cells	32
Cell Size [m]	2
Blanking Distance [m]	0,97
Average Interval [sec]	00:01:00
Measurement Interval [sec]	00:10:00

Quality

Low Pressure Treshold	0
HighTilt Threshold	30
Expected Orientation	UP
Amplitude Spike Threshold	70
Velocity Spike Threshold	5
SNR Treshold	3

Post processing

Selected Start	30.11.2015 14:55
Selected End	28.12.2015 10:25
Compass Offset	0
Pressure Offset	0
Selected Records	4005
Reference	Water Surface
Spredningsstrøm [m]	60
Spredningsstrøm Invalid Data	0
Bunnstrøm [m]	88
Bunnstrøm Invalid Data	0

Statistics

Spredningsstrøm [60,0m]

Mean current [m/s]	0.05
Max current [m/s]	0.18
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4005 / 4005
Std.dev [m/s]	0.03
Significant max velocity [m/s]	0.09
Significant min velocity [m/s]	0.02
10 year return current [m/s]	0.297
50 year return current [m/s]	0.333
Most significant directions [°]	75°, 90°, 105°, 225°
Most significant speeds [m/s]	0.05, 0.10, 0.15, 0.20
Most flow	577.16m ³ / day at 75-90°
Least flow	24.50m ³ / day at 330-345°
Neumann parameter	0.28
Residue current	0.02 m/s at 124°
Zero current [%] - [HH:mm]	3.37% - 00:20

Bunnstrøm [88,0m]

Mean current [m/s]	0.07
Max current [m/s]	0.25
Min current [m/s]	0.00
Measurements used/total [#]	4005 / 4005
Std.dev [m/s]	0.04
Significant max velocity [m/s]	0.12
Significant min velocity [m/s]	0.03
10 year return current [m/s]	0.417
50 year return current [m/s]	0.467
Most significant directions [°]	75°, 90°, 60°, 105°
Most significant speeds [m/s]	0.10, 0.05, 0.15, 0.20
Most flow	1247.13m ³ / day at 60-75°
Least flow	34.04m ³ / day at 315-330°
Neumann parameter	0.43
Residue current	0.03 m/s at 80°
Zero current [%] - [HH:mm]	2.00% - 00:20

Direction with return period

Spredningsstrøm [60,0m]

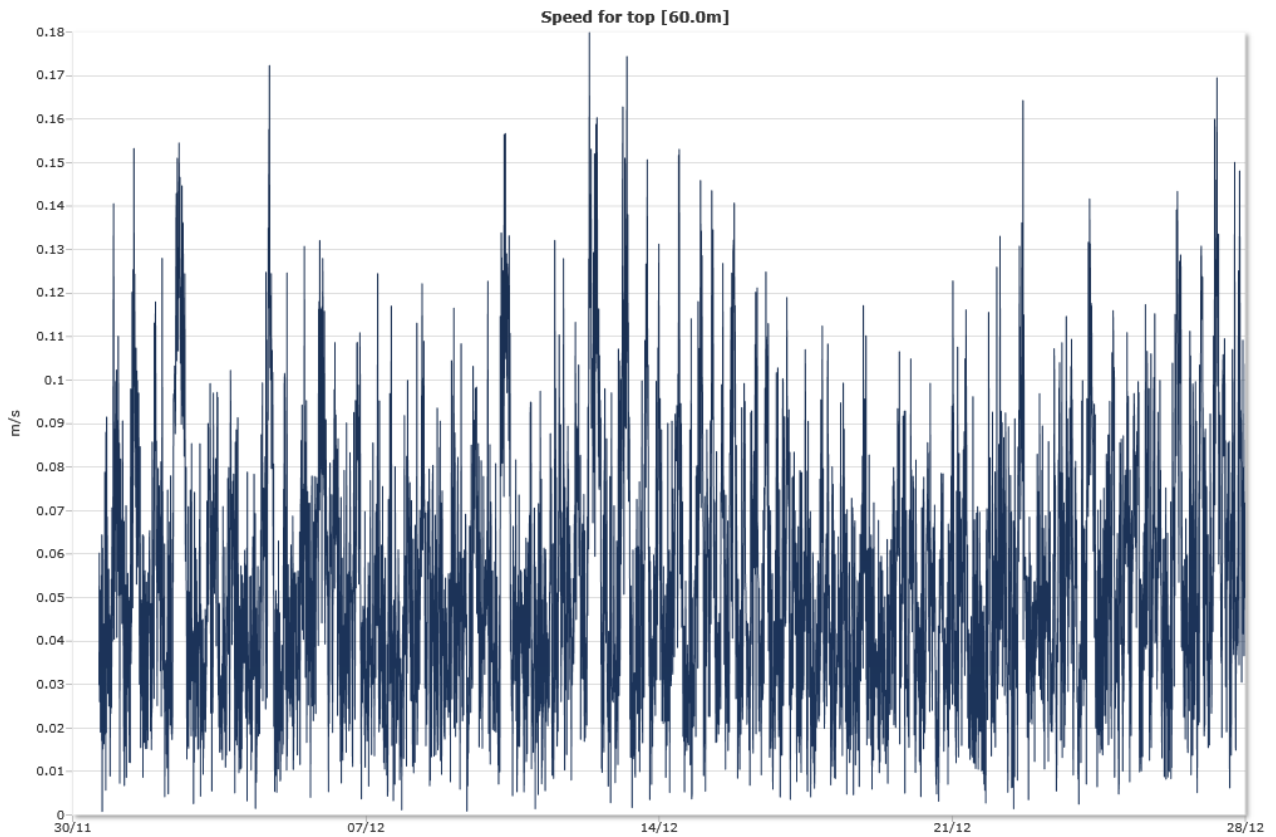
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,030	0,094	0,049	0,154	0,055	0,173
45	0,060	0,160	0,099	0,264	0,111	0,296
90	0,066	0,180	0,108	0,297	0,121	0,333
135	0,044	0,113	0,072	0,187	0,081	0,209
180	0,042	0,120	0,069	0,198	0,077	0,222
225	0,056	0,174	0,093	0,288	0,104	0,323
270	0,052	0,151	0,085	0,249	0,095	0,279
315	0,033	0,103	0,054	0,170	0,060	0,190

Bunnstrøm [88,0m]

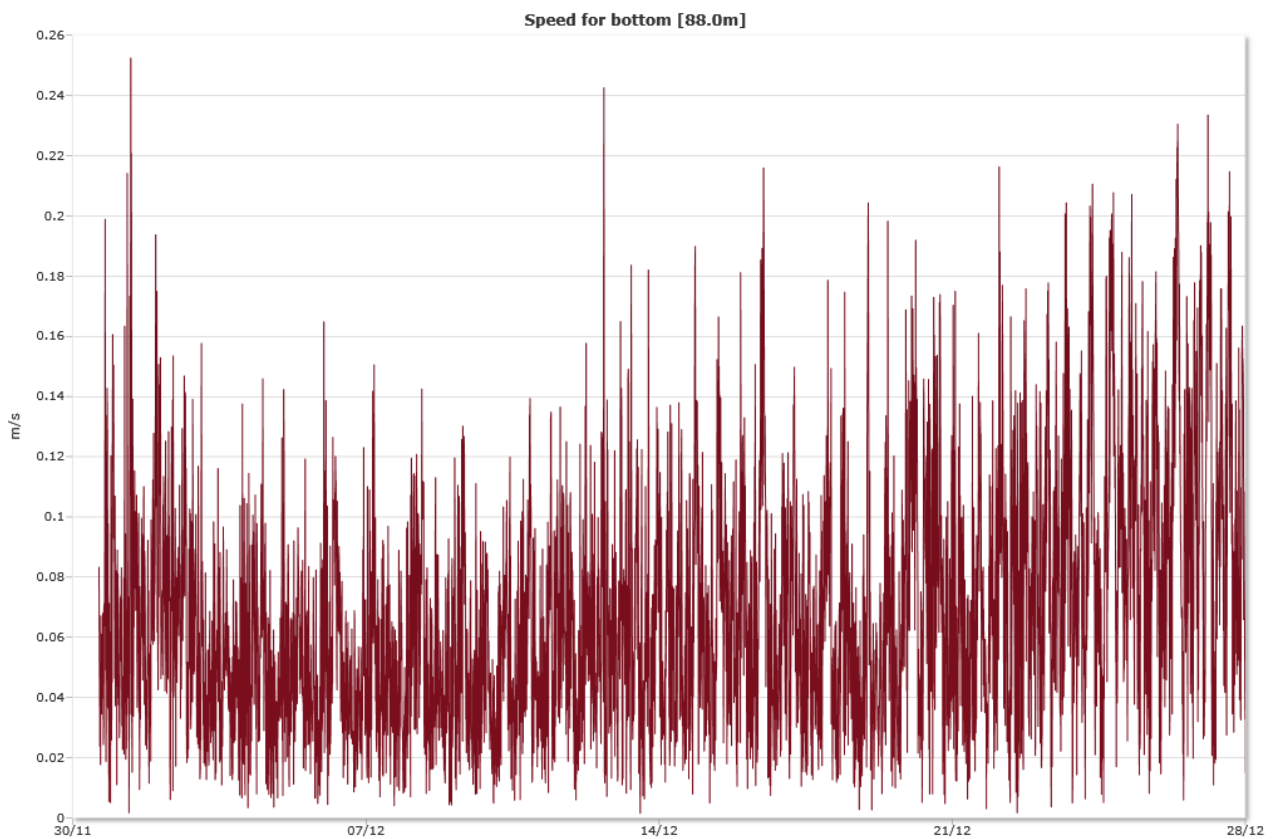
Direction	Mean	Max	Mean 10y	Max 10y	Mean 50y	Max 50y
0	0,041	0,142	0,068	0,234	0,076	0,263
45	0,078	0,252	0,129	0,417	0,145	0,467
90	0,080	0,230	0,131	0,380	0,147	0,426
135	0,045	0,146	0,074	0,241	0,082	0,270
180	0,042	0,132	0,070	0,217	0,078	0,243
225	0,074	0,233	0,121	0,385	0,136	0,432
270	0,069	0,201	0,114	0,332	0,128	0,372
315	0,039	0,128	0,064	0,212	0,072	0,237

Time series

Spredningsstrøm [60,0m]

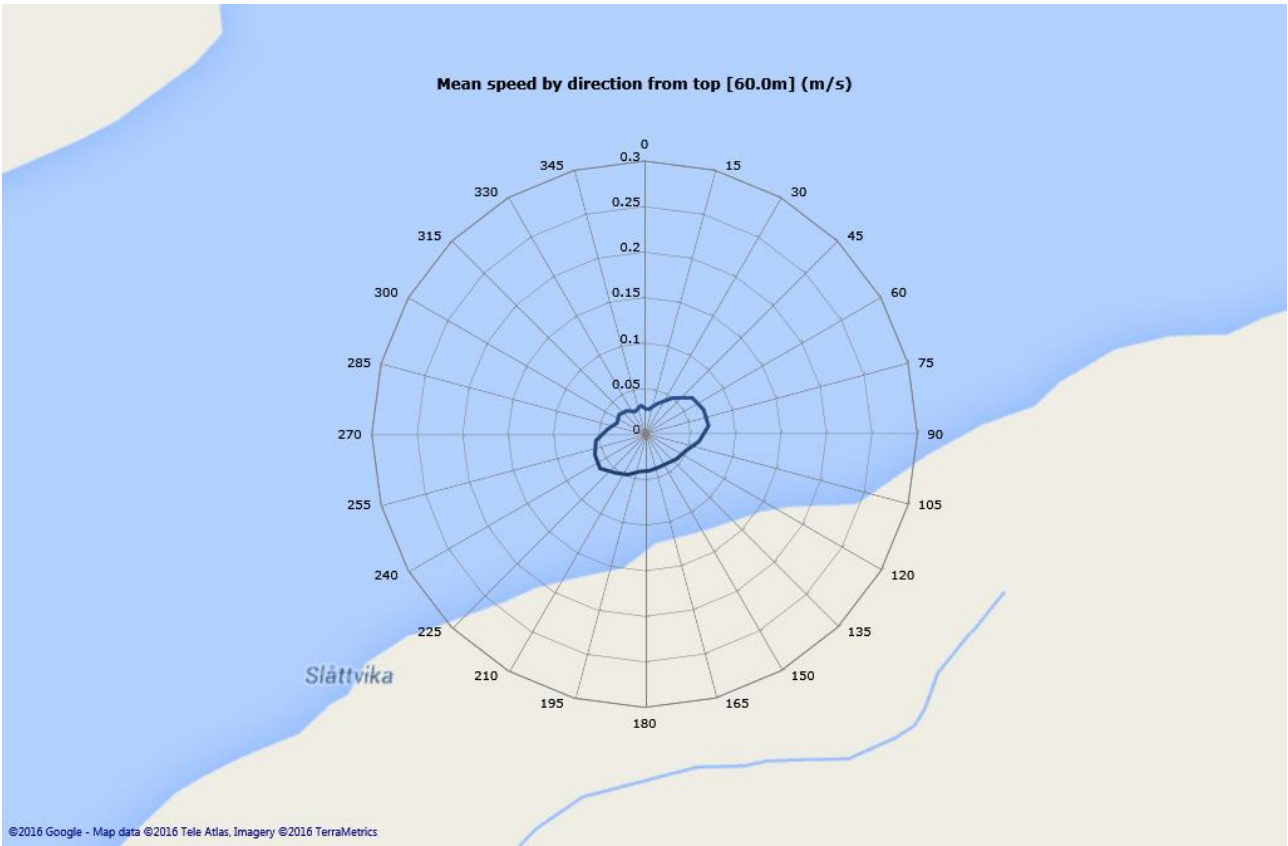


Bunnstrøm [88,0m]

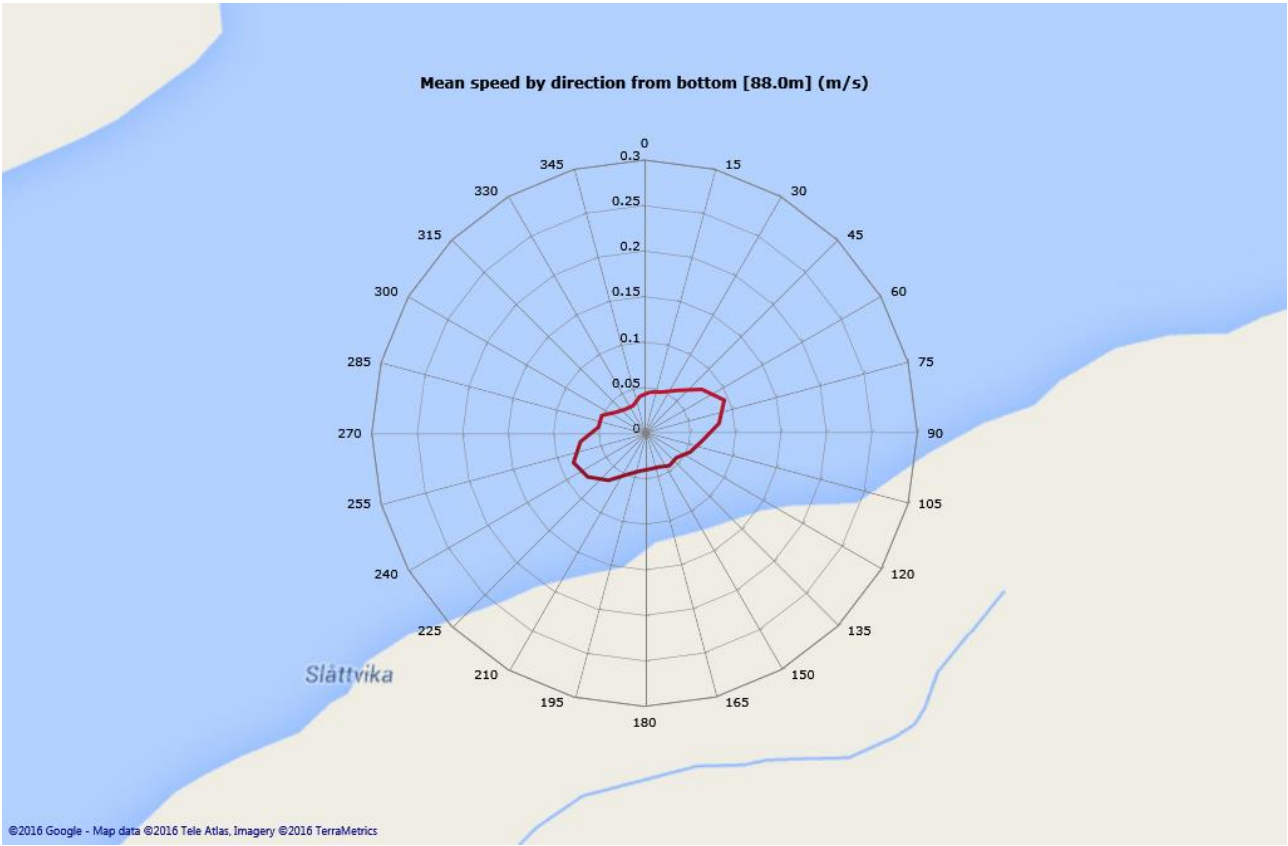


Mean speed - roseplot

Spredningsstrøm [60,0m]

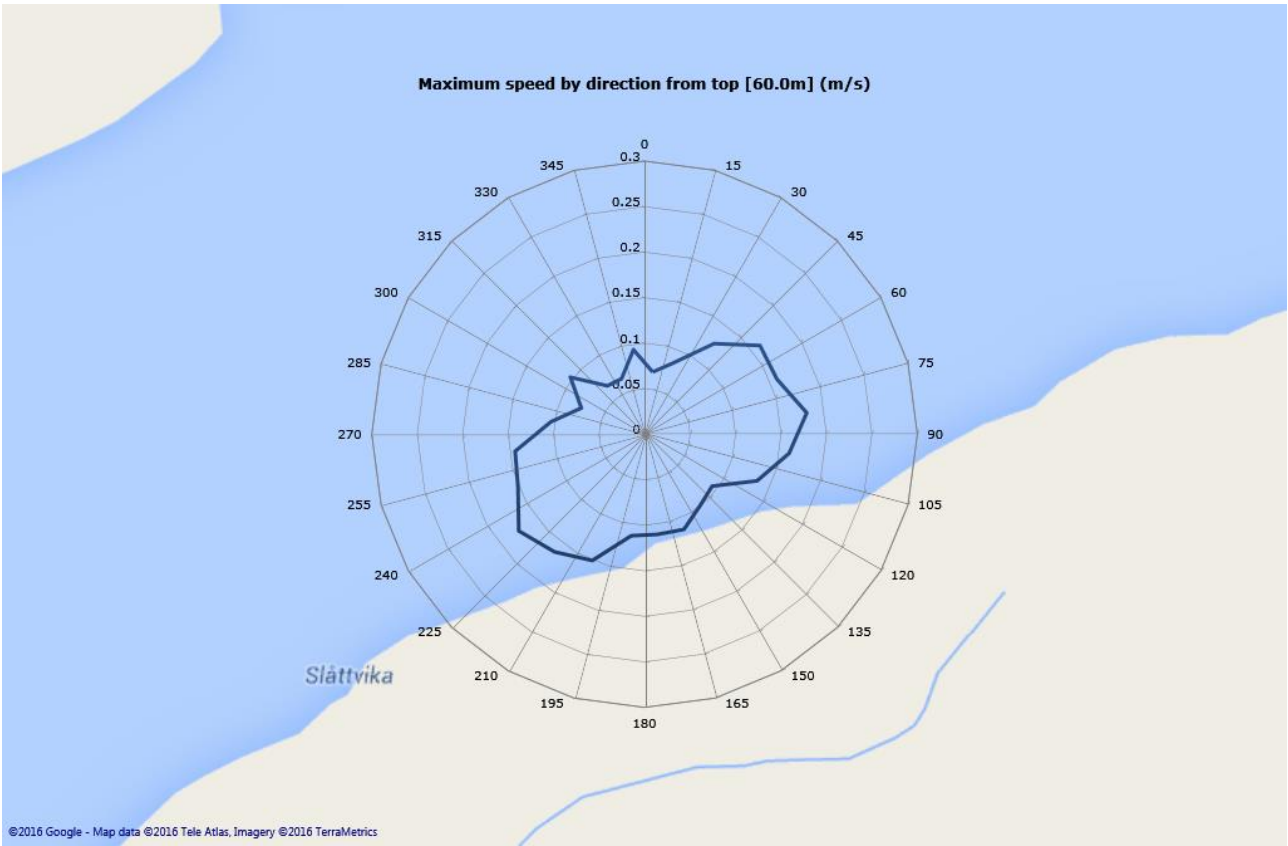


Bunnstrøm [88,0m]

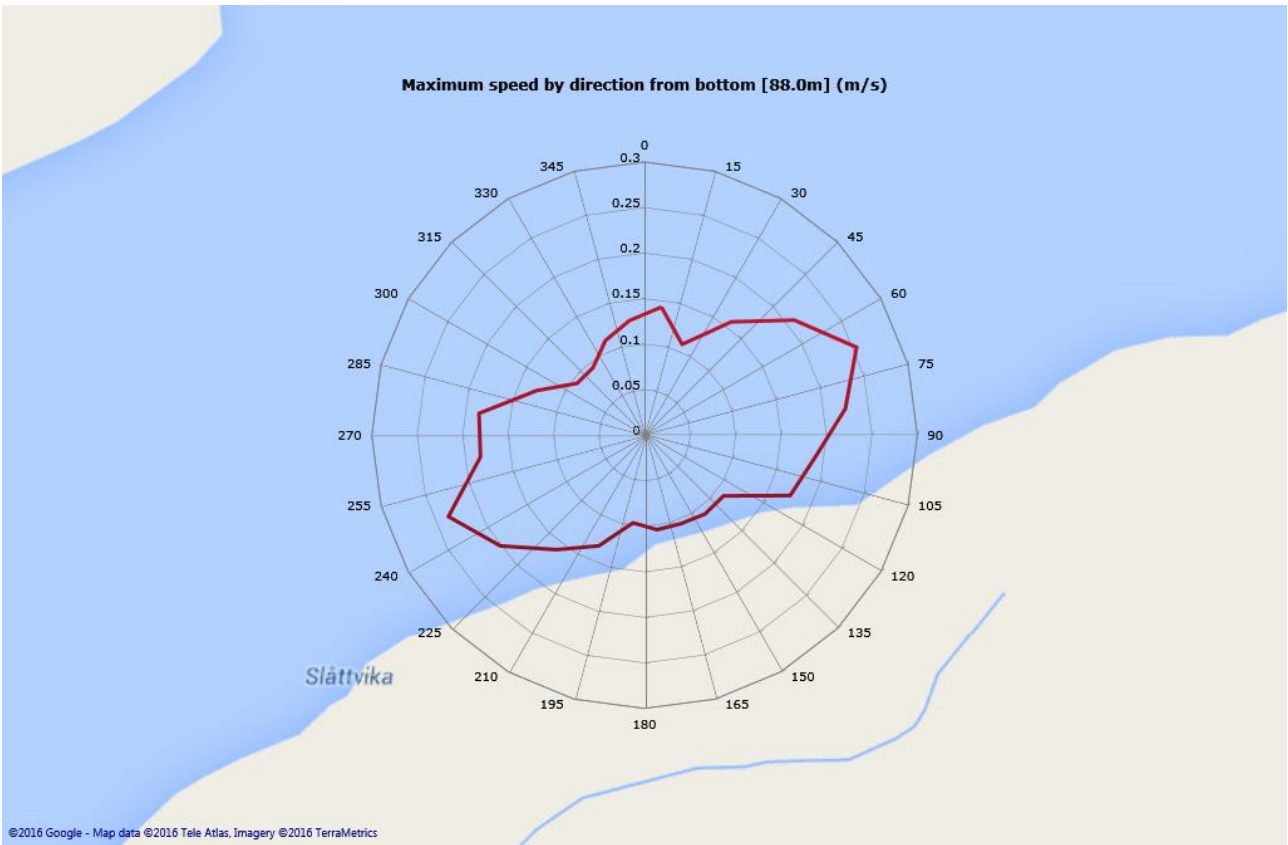


Max speed - roseplot

Spredningsstrøm [60,0m]

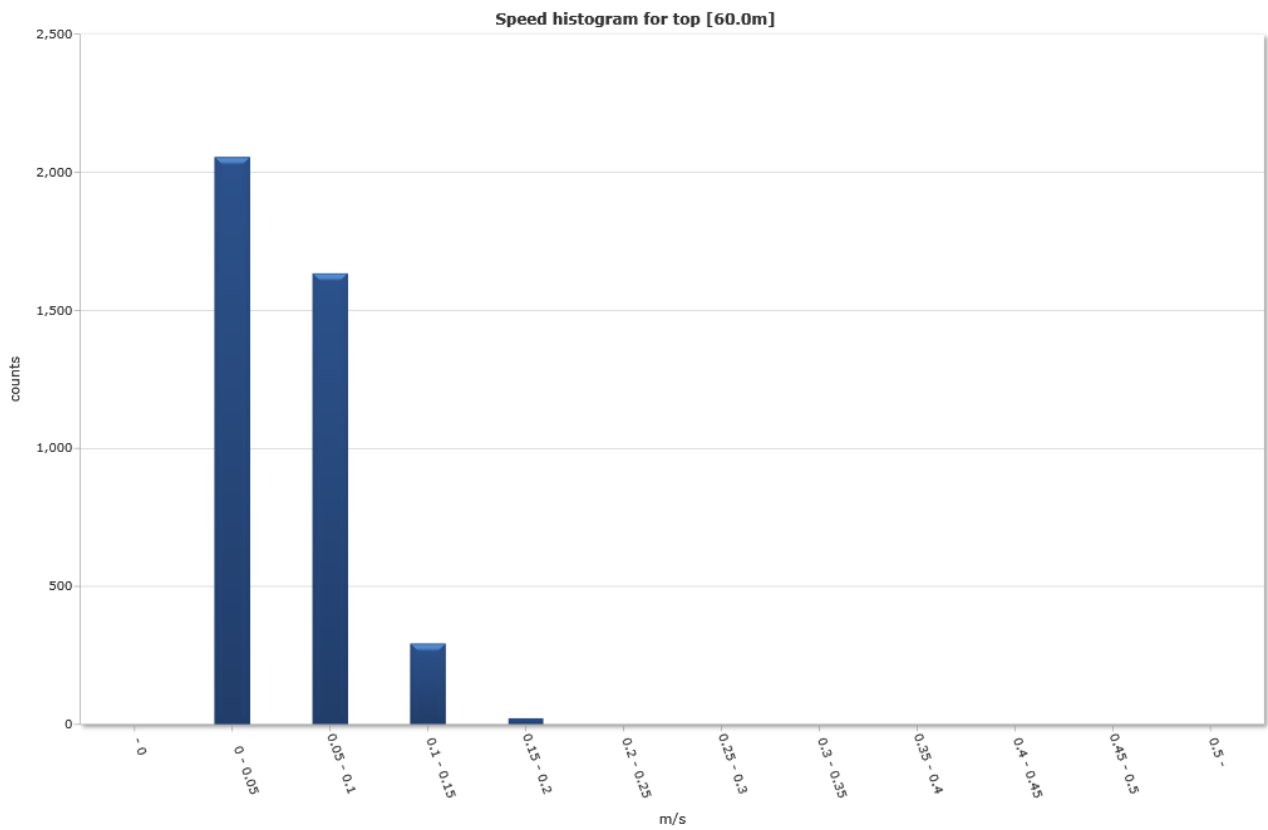


Bunnstrøm [88,0m]

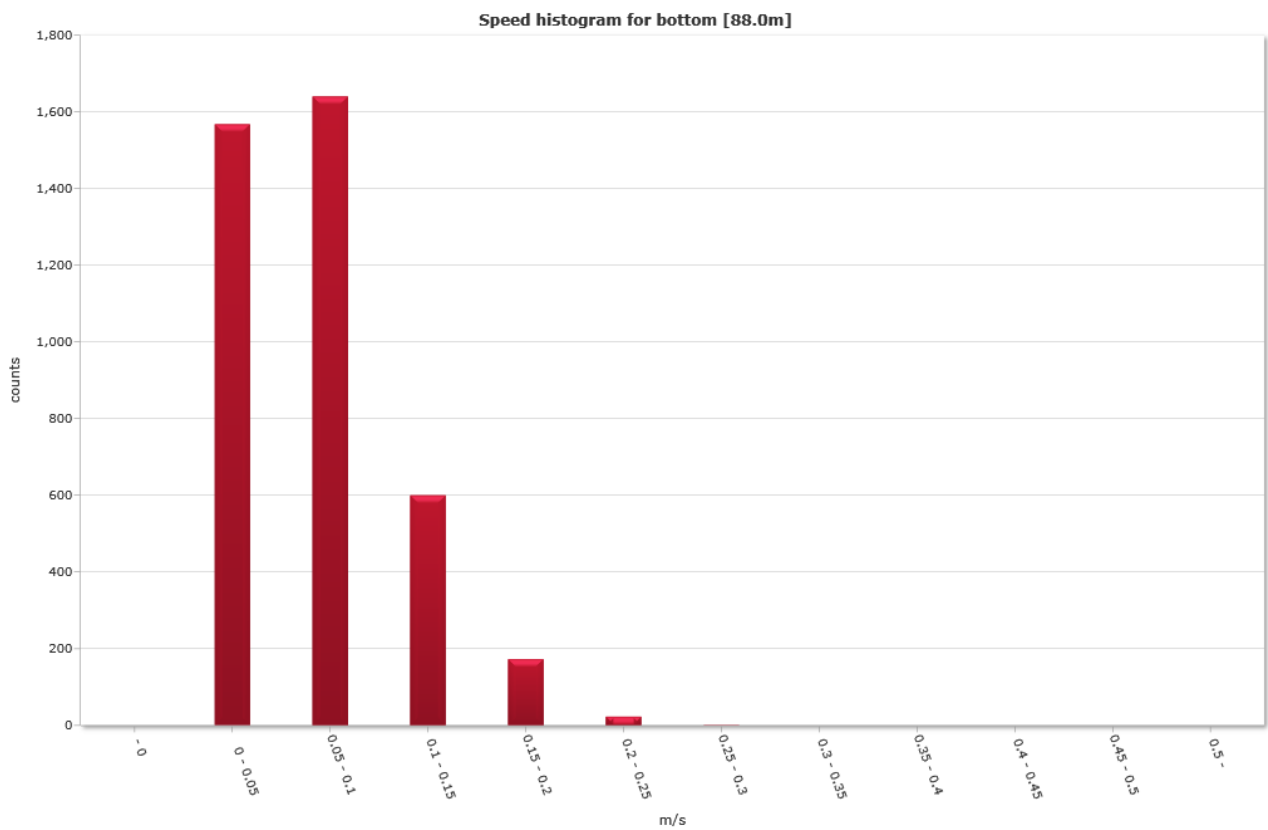


Speed histogram

Spredningsstrøm [60,0m]

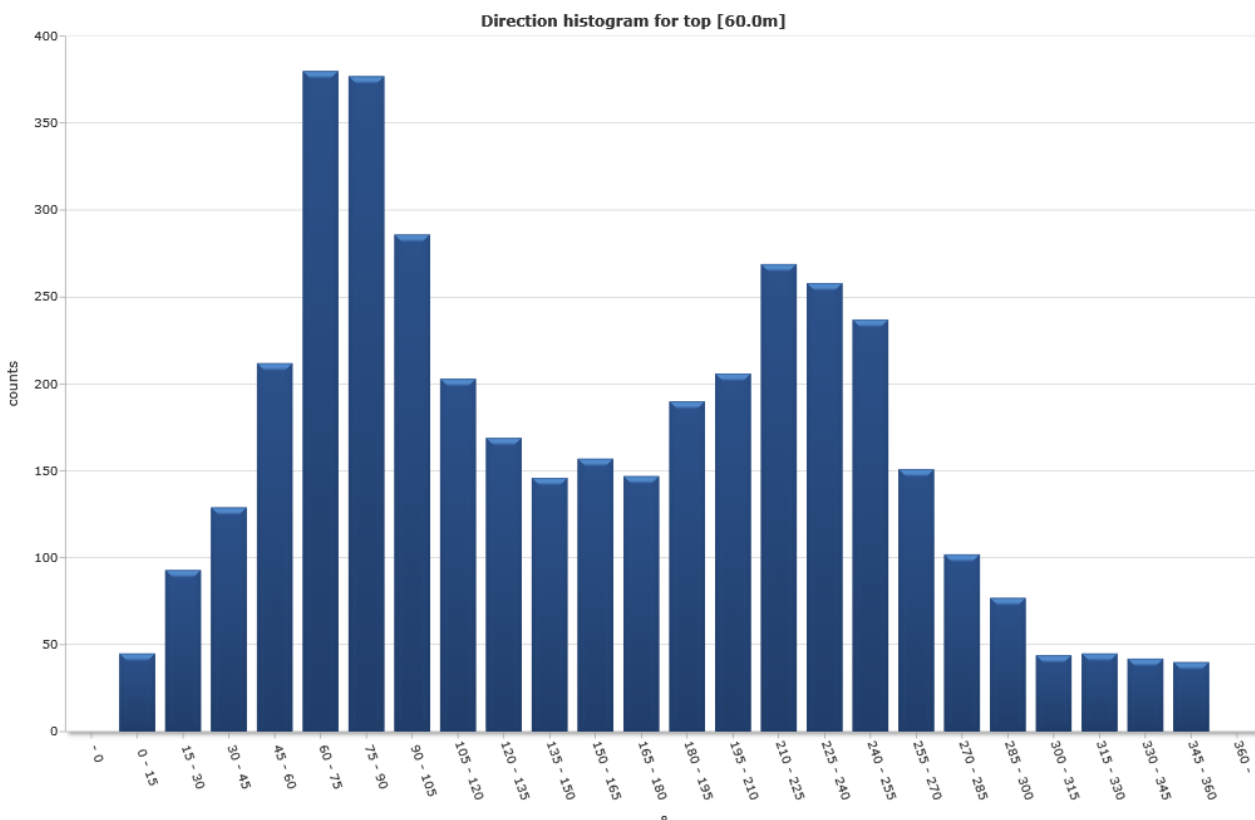


Bunnstrøm [88,0m]

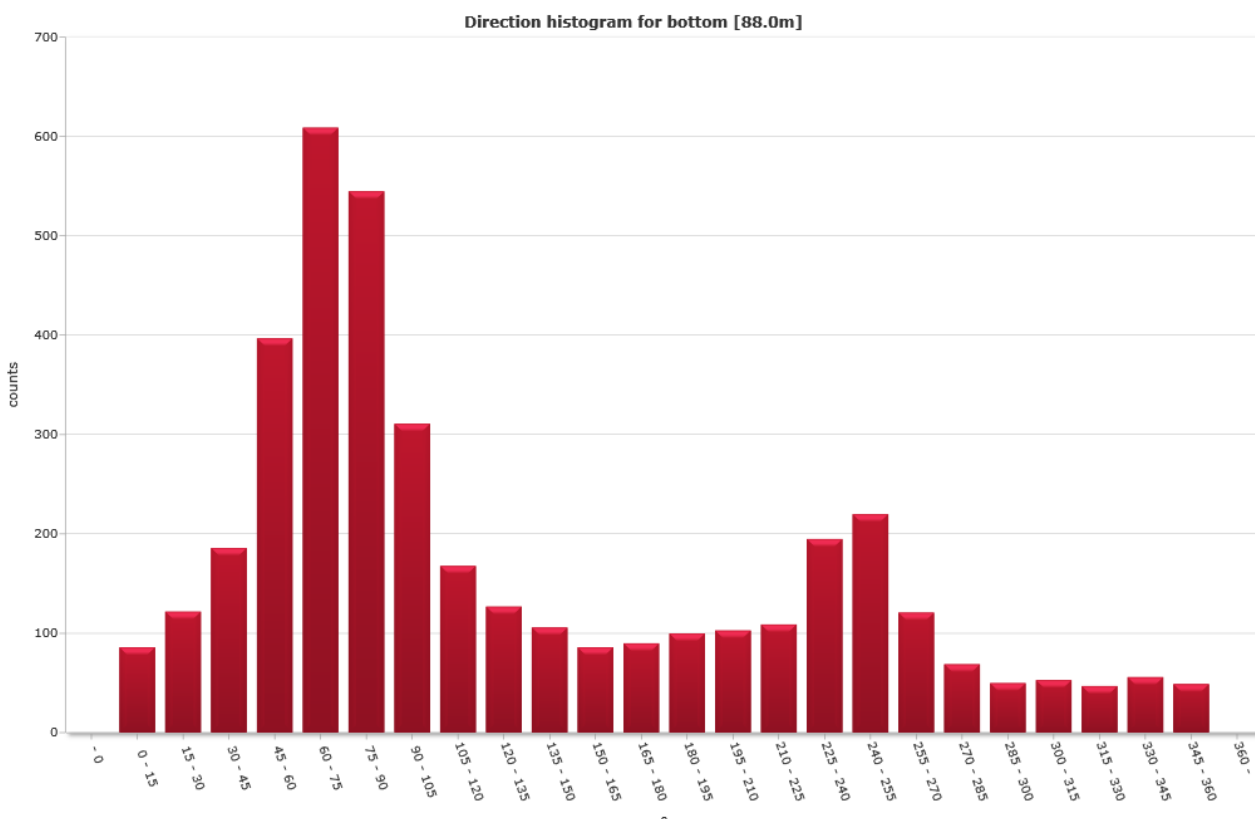


Direction histogram

Spredningsstrøm [60,0m]



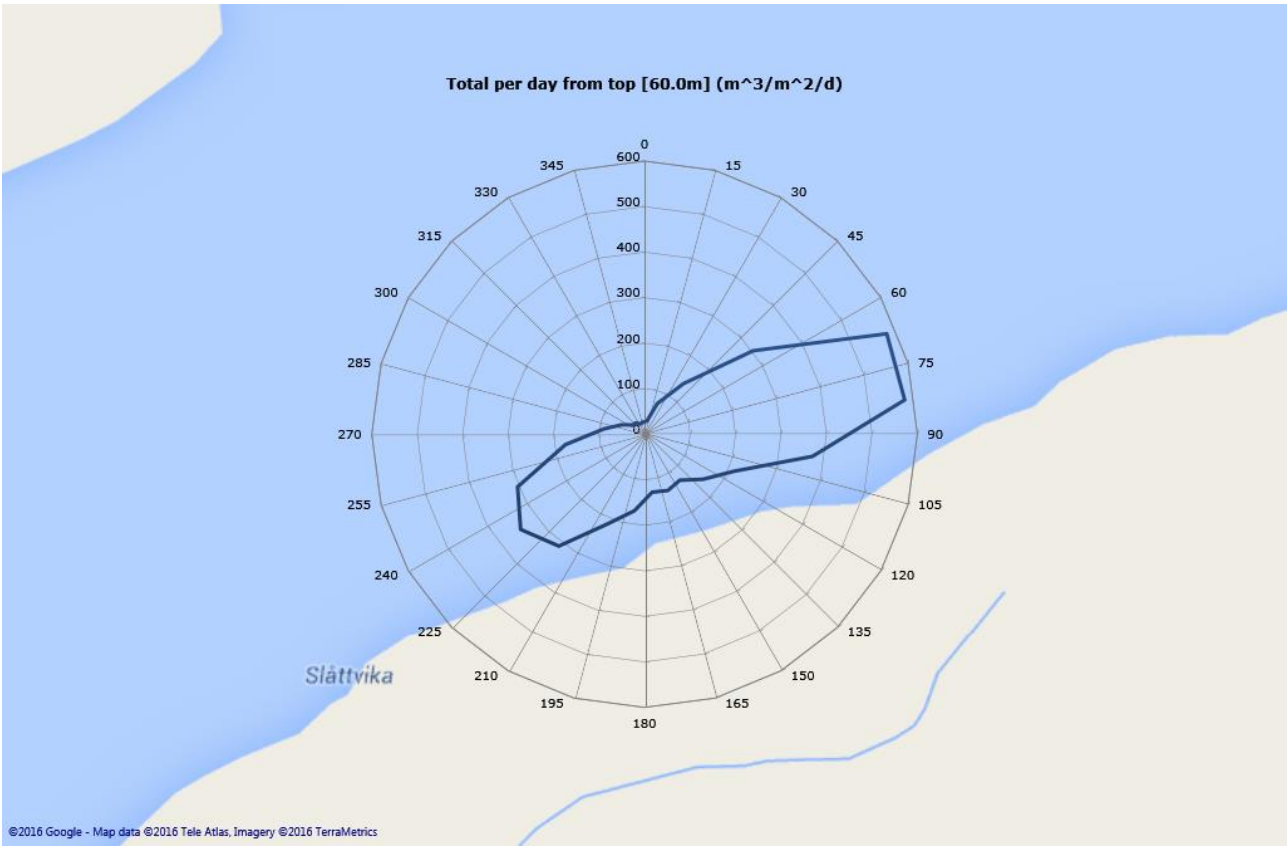
Bunnstrøm [88,0m]



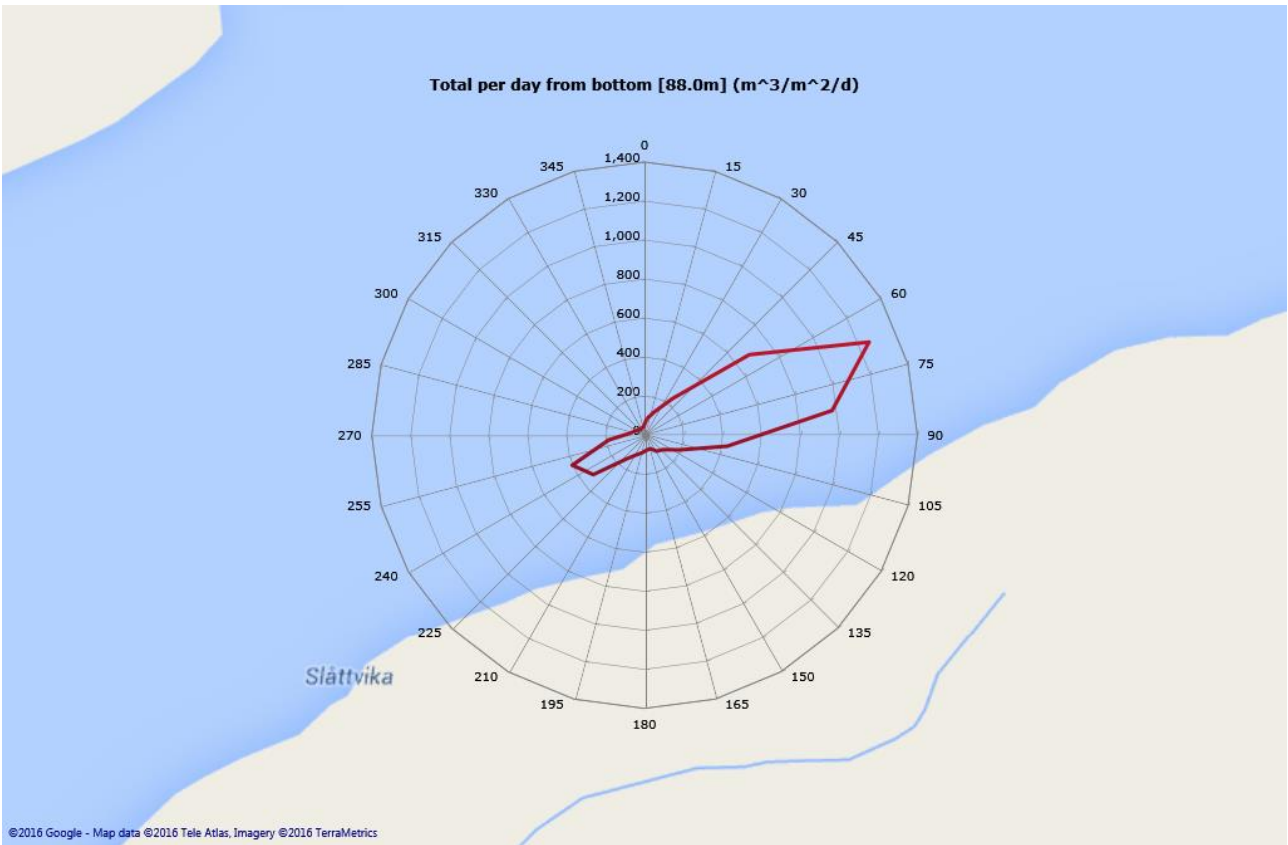
•	Direction/speed matrix for top [60.0m]																												
m/s	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	%	Sum			
0.0	41	69	68	80	118	106	104	113	106	92	113	105	135	124	132	98	99	79	67	61	35	38	38	34	51.3	2055			
0.05	4	24	53	97	190	195	154	84	63	54	43	41	51	77	125	131	114	60	33	16	8	7	4	6	40.8	1634			
0.10	0	0	8	32	68	66	27	6	0	0	1	1	4	4	11	27	23	12	2	0	1	0	0	0	7.3	293			
0.15	0	0	0	3	4	10	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0.6	23			
0.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0			
%	1.1	2.3	3.2	5.3	9.5	9.4	7.1	5.1	4.2	3.6	3.9	3.7	4.7	5.1	6.7	6.4	5.9	3.8	2.5	1.9	1.1	1.1	1.0	1.0	100.0	100.0			
Sum	45	93	129	212	380	377	286	203	169	146	157	147	190	206	269	258	237	151	102	77	44	45	42	40	100.0	4005			

	Direction/speed matrix for bottom [88.0m]																													
m/s	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	%	Sum				
0.0	56	67	76	107	98	133	112	90	82	67	60	68	67	56	44	56	59	40	41	26	42	38	48	35	39.2	1568				
0.05	28	51	91	178	267	246	152	68	41	37	25	21	33	44	46	87	88	56	21	20	11	9	7	13	40.9	1640				
0.10	2	4	18	88	159	125	43	9	4	2	1	1	0	3	18	40	50	22	5	4	0	0	1	1	15.0	600				
0.15	0	0	1	23	74	33	4	1	0	0	0	0	0	1	12	19	3	2	0	0	0	0	0	0	4.3	173				
0.20	0	0	0	1	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0.6	23				
0.25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	1				
0.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0				
0.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0				
0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0				
0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0				
0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0				
%	2.1	3.0	4.6	9.9	15.2	13.6	7.8	4.2	3.2	2.6	2.1	2.2	2.5	2.6	2.7	4.9	5.5	3.0	1.7	1.2	1.3	1.2	1.4	1.2	100.0	100.0				
Sum	86	122	186	397	609	545	311	168	127	106	86	90	100	103	109	195	220	121	69	50	53	47	56	49	100.0	4005				

Spredningsstrøm [60,0m]

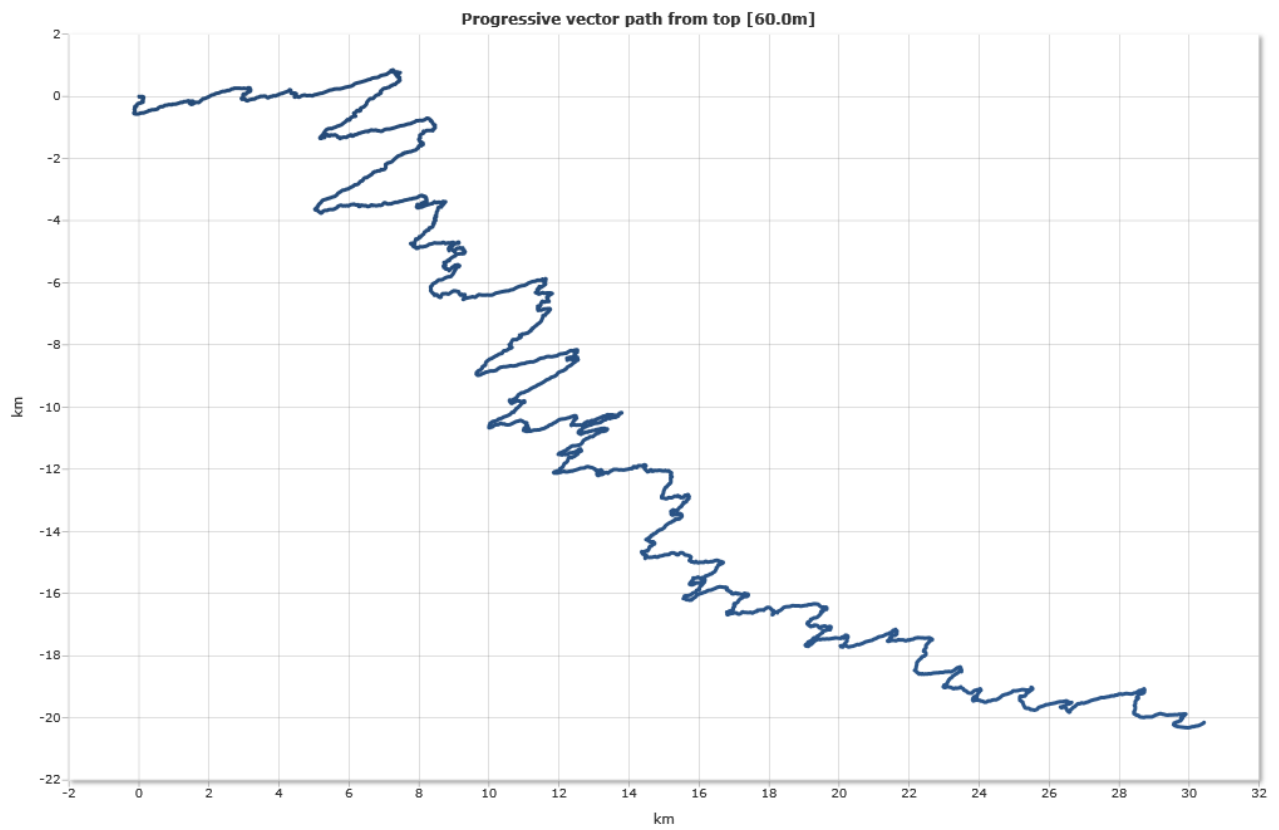


Bunnstrøm [88,0m]

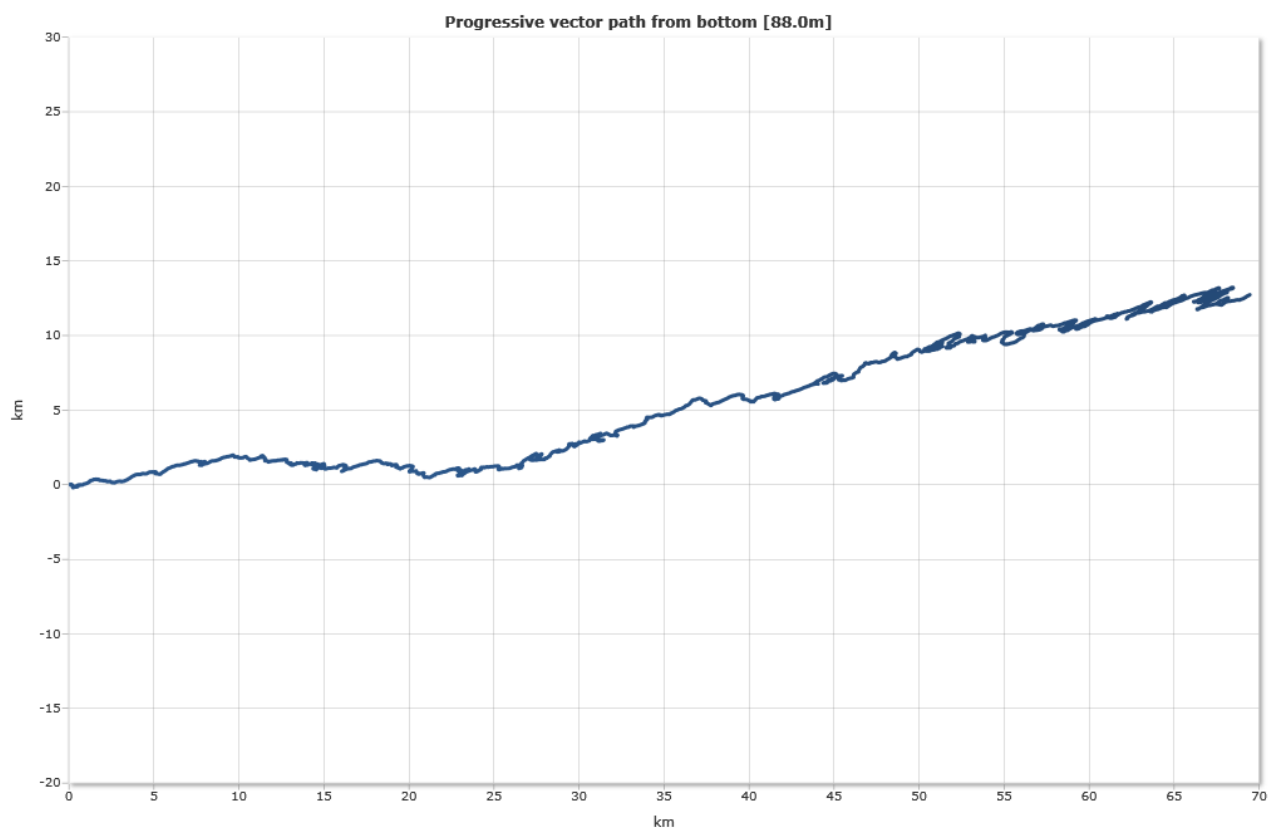


Progressive vector

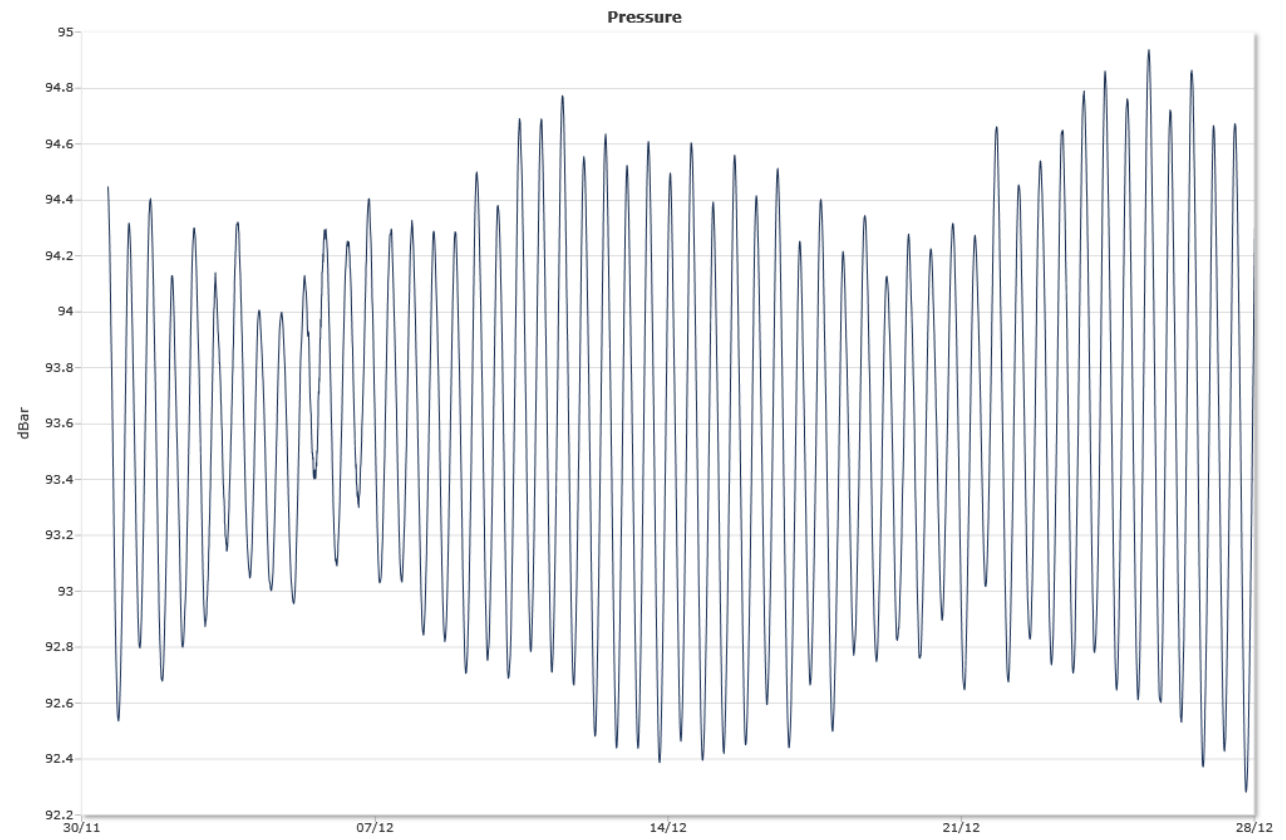
Spredningsstrøm [60,0m]



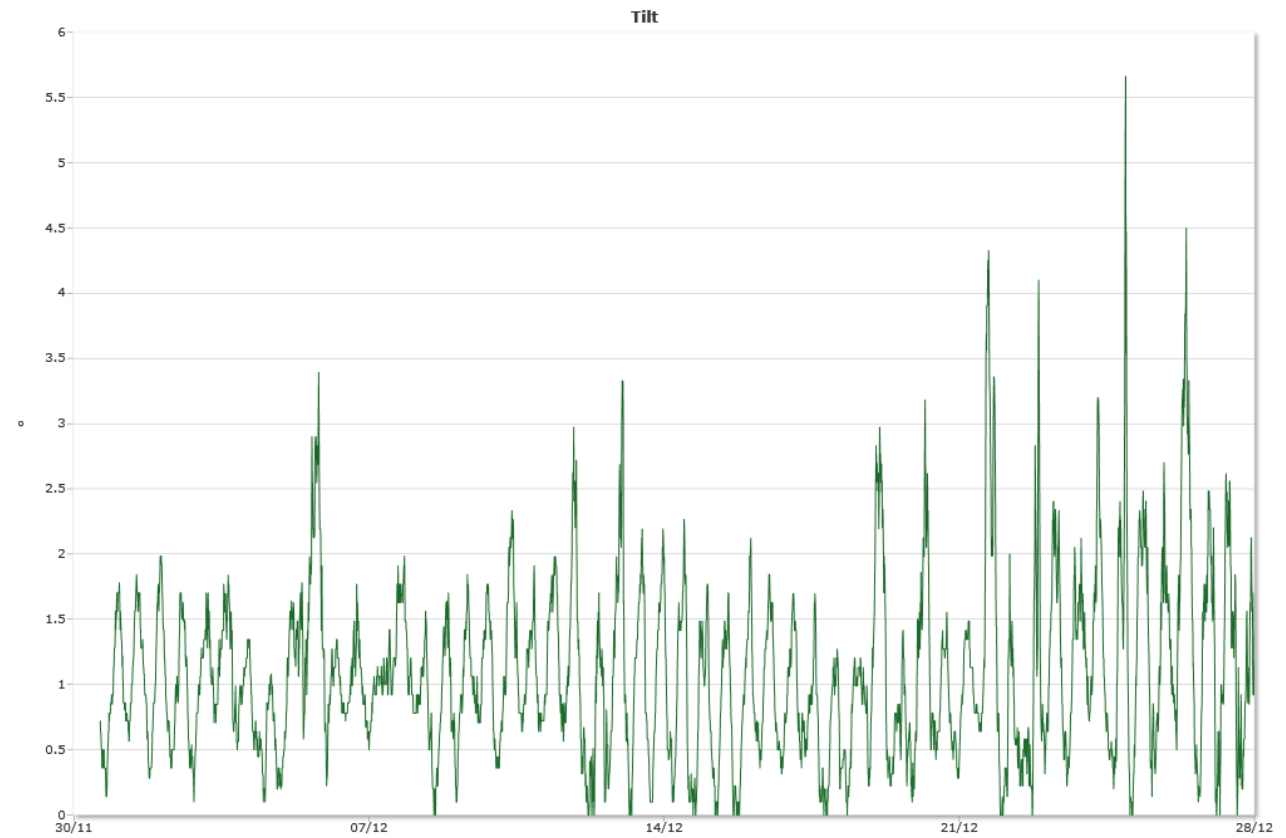
Bunnstrøm [88,0m]



Pressure



Tilt



Temperatur på 93 meters dyp

