



2020

Vannstrømmåling ved Stakksundet, Nærøysund, januar - februar 2020

Vital Rørvik

Etter Norsk Standard NS 9425-2:2003

AQUA KOMPETANSE AS

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger

Mobil: 905 16 947
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Internett: www.aqua-kompetanse.no
Bankgiro: 4400.07.25541
Org. nr.: 982 226 163



Rapportens tittel: Vannstrømmåling ved Stakksundet, Nærøysund, januar - februar 2020			
Måleperiode: 14.01. - 13.02.2020	Rapportdato: 18.02.2020 Rapportnummer: 48-2-20S	Antall sider uten vedlegg: 29 Antall sider totalt: 30	
Oppdragsgiver: Vital Rørvik	Kontaktperson: Kristian Melgård	Prosjektleder: Linda Hagen	
Lokalitet: Stakksundet	Kommune: Nærøysund	Fylke: Trøndelag	
Instrumenttype: 1 Aquadopp Profiler	Dybde målested: ca. 75 meter	GPS-koordinat for instrumenttrigg: 64°54.230 N, 11°18.850 Ø	
Resultatoversikt	20 meter	40 meter	70 meter
Gjennomsnitt (cm/s):	4.6	3.4	3.7
Maksimalhastighet (cm/s):	19.0	19.1	16.1
Minimumshastighet (cm/s):	0.0	0.1	0.1
Varians (cm ² /s ²):	6.9	4.9	4.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%):	4.0	7.8	6.0
10-års strøm, beregnet:	-	-	-
50-års strøm, beregnet:	-	-	-
Hovedstrømretning:	øst-nordøst	nordøst	sør-sørvest
Emneord: havstrøm, vannstrøm, spredningsstrøm, bunnstrøm, Aquadopp Profiler, doppler		ID 415-17	
		Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel	
Rapportansvarlig:  Katrine Hiorth		Kvalitetssikrer:  Linda Hagen	

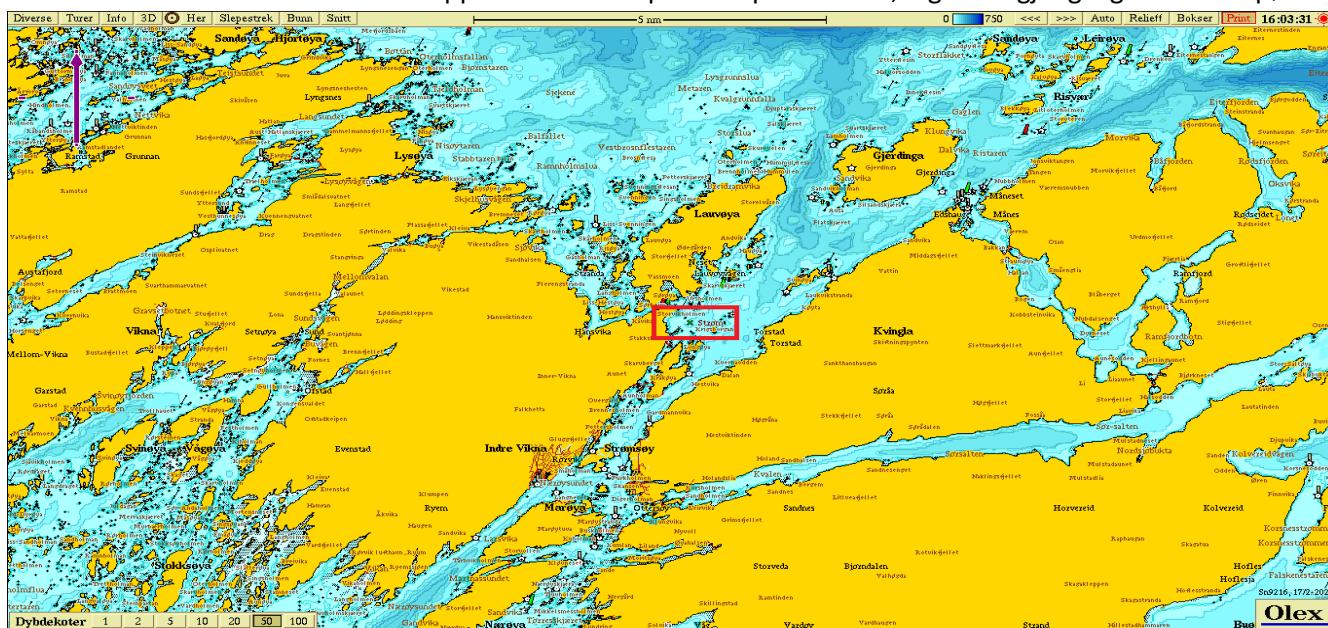
© 2020 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innhold

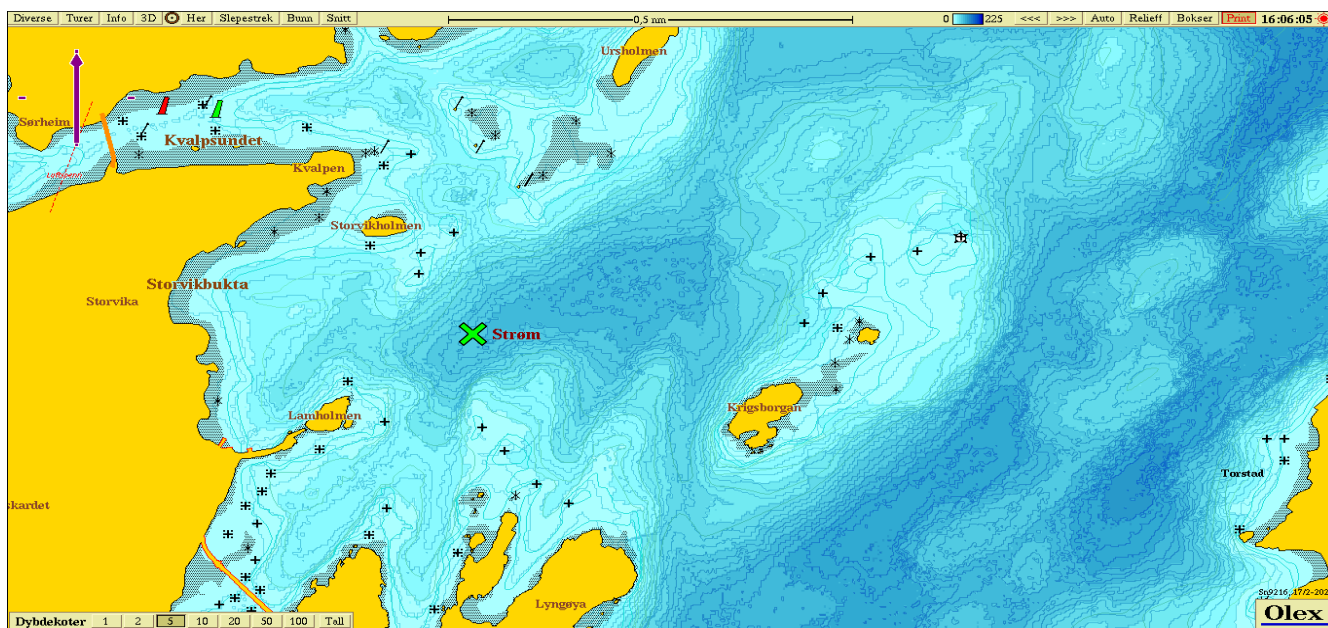
Innledning.....	3
Materiale og metode.....	4
Kort vurdering.....	5
Resultater	5
Tidsserie - strømhastighet	6
Tidsserie - strømretning	8
Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet	10
Strømrose - maksimal strømhastighet	12
Histogram - strømhastighet.....	14
Histogram - strømretning.....	16
Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet	18
Strømrose - vanntransport (fluks)	20
Vektor - progressiv vektor	22
Sensorer - trykk registrert av instrument.....	24
Sensorer - instrumenthelning (tilt).....	25
Sensorer - sjøtemperatur	26
Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper	27
Vedlegg A - riggtegning.....	30

Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Vital Rørvik utført strømundersøkelser ved Stakksundet i Nærøysund kommune (**Figur 1** og **2**). Aqua kompetanse har stått for instrumentutsett, kvalitetssikring av data samt rapportering. Rapporten presenterer en oppsummering av resultatene fra strømmålingene, og er bygd på forutsetningen om at leseren studerer følgende data og figurer nøye. Strømmålingene ble foretatt i perioden 14.01.-13.02.2020. Rådata finnes oppbevart hos Aqua Kompetanse AS, og er tilgjengelig ved forespørsel.



Figur 1: Oversiktskart over Nærøysund kommune. Innrammet kartutsnitt i rødt viser undersøkelsesområdet ved Stakksundet. Kartkilde: Olex.



Figur 2: Undersøkelsesområdet ved Stakksundet. Posisjon for plassering av strømrigg er markert med grønt kryss. Kartkilde: Olex.

Materiale og metode

Strømmålingene ved Stakksundet er gjennomført i henhold til NS 9425-2:2003. For å måle vannstrøm er det benyttet en 400 kHz akustisk strømmåler produsert av Nortek AS. Den akustiske måleren bruker dopplerskift for å beregne strømhastighet og -retning, og refereres ofte til som en dopplermåler. Instrumentet er montert på 74 meters dyp pekende oppover i en bunnforankret rigg (se **Vedlegg A** for riggtegning). Det er omtrent 75 meter dypt på målestedet. Måleren registrerer i 1 minutt og 15 sekunder sammenhengende og hviler i 8 minutter og 45 sekunder. Måleren har et instrumentoppsett på 32 celler × 2 meter som gir en rekkevidde på 64 meter.

Tabell 1: Informasjon om oppsett, instrument-ID og måletidspunkt.

Parametere	AQK03
Målertype	Aquadopprofiler
Målnummer	AQK03
Hode-ID / Kort-ID	AQP4907
Frekvens (kHz)	400
Måleretning	Opp
Måleintervall (s)	600
Midlingsperiode (s)	75
Målebelastning (%)	100
Antall celler (#)	32
Cellestørrelse (m)	2
Blindsone (m)	1
Instrumentdyp (m)	74.5
Tidsrom for gyldige registreringer	14.01.2020 18.20 - 13.02.2020 08.30

Det er foretatt en manuell og automatisk kvalitetskontroll av datasettet med programvarene SeaReport og Storm, og 13 situasjoner med korrupt data er manuelt fjernet fra undersøkt dyp (**Tabell 2**).

Tabell 2: Data manuelt fjernet i vannstrømmålingen ved Stakksundet.

Start	Slutt	Kommentarer
16.01.2020 13:49:37	16.01.2020 14:09:44	Korrupt måling
26.01.2020 12:15:19	26.01.2020 13:17:43	Korrupt måling
01.02.2020 20:06:27	01.02.2020 20:35:55	Korrupt måling
03.02.2020 18:48:45	03.02.2020 19:12:28	Korrupt måling
04.02.2020 10:41:54	04.02.2020 11:23:11	Korrupt måling
06.02.2020 19:05:21	06.02.2020 19:33:52	Korrupt måling
08.02.2020 09:07:34	08.02.2020 09:34:29	Korrupt måling
10.02.2020 01:00:28	10.02.2020 01:34:09	Korrupt måling
10.02.2020 10:29:04	10.02.2020 11:01:54	Korrupt måling
10.02.2020 13:37:04	10.02.2020 14:55:53	Korrupt måling
10.02.2020 15:12:19	10.02.2020 15:37:46	Korrupt måling
11.02.2020 00:25:12	11.02.2020 00:50:39	Korrupt måling
11.02.2020 09:42:24	11.02.2020 11:10:50	Korrupt måling

Kort vurdering

Vannstrømmen ved Stakksundet er stort sett tidevannspåvirket med vekslende retning. I alle undersøkte dyp følger strømmen hovedsakelig batymetriens orientering med retningskomponenter mot øst-nordøst og sør-sørvest. I den aktuelle måleperioden er hovedretningen på strømmen i de øvre delene av vannsøylen mot øst-nordøst, mens nærmere bunnen er hovedretningen mot sør-sørvest.

Resultater

I denne måleserien fra Stakksundet er gjennomsnittlig vannstrøm 4.6, 3.4 og 3.7 cm/s på 20, 40 og 70 meters dyp, mens maksimalhastigheten er henholdsvis 19.0, 19.1 og 16.1 cm/s.

Vannstrømmen ved Stakksundet er i alle undersøkte dyp tidevannsstyrt med vekslende retning orientert etter batymetrien. Vannstrømmen på 20 og 40 meters dyp er hovedsakelig rettet mot øst-nordøst i den aktuelle måleperioden, med betydelige sekundærkomponenter mot sør-sørvest. Nærmere bunnen er strømmen hovedsakelig rettet mot sør-sørvest, med en betydelig sekundærkomponent mot nordøst.

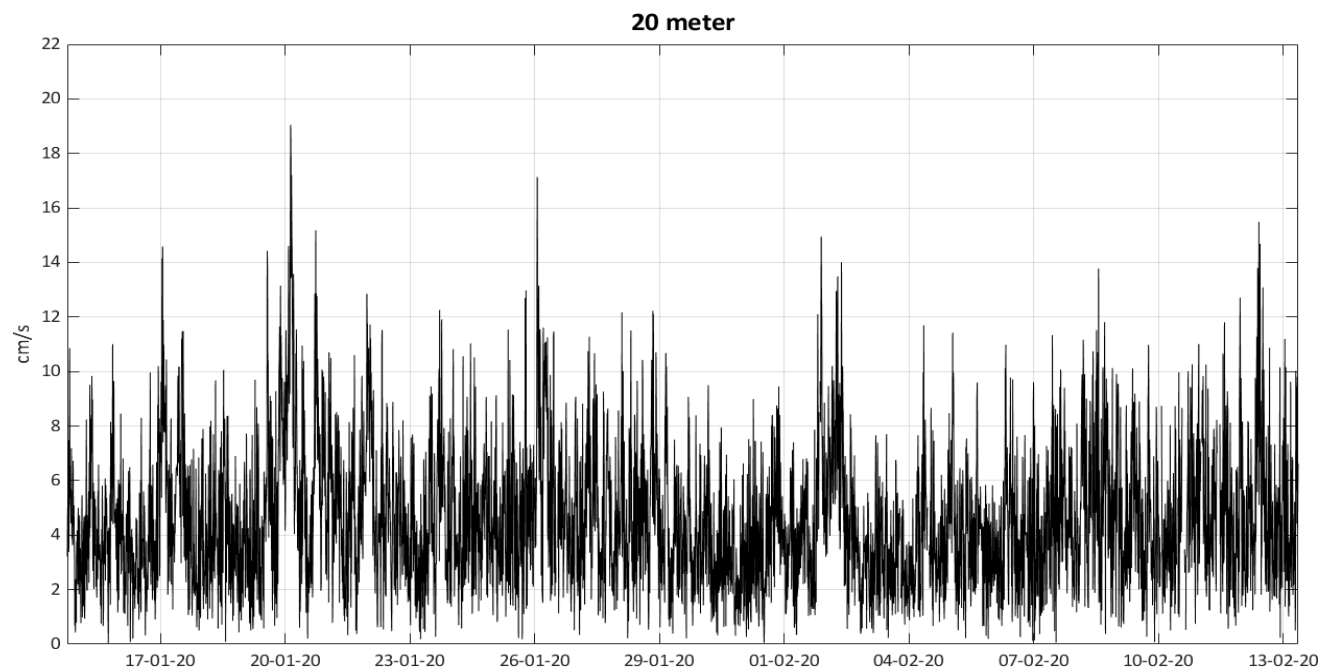
I måleperioden er det registrert perioder med økte strømhastigheter (rundt 20.01.2020 og 02.02.2020) i de grunnere dypene; på 20 meters dyp er det registrert mer ensrettet strøm mot øst-nordøst og sørvest i hhv. første og andre periode, mens på 40 meter dyp er det registrert mer ensrettet strøm mot sørvest i begge periodene.

Nedenfor presenteres tabeller og figurer med statistikk og resultater.

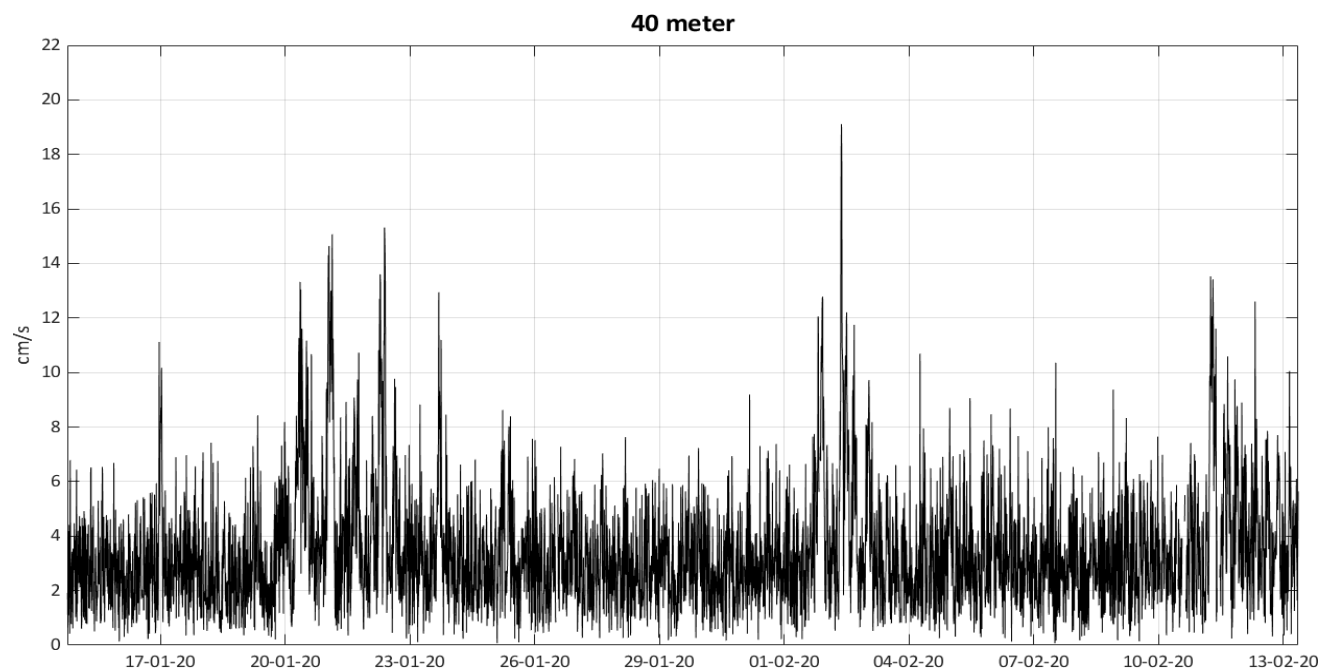
Tabell 3: Statistikk

Parametere	20 meter	40 meter	70 meter
Gyldige målinger/totalt (#)	4209/4262	4209/4262	4209/4262
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	4.6	3.4	3.7
Maksimalstrøm (cm/s)	19.0	19.1	16.1
Minimumstrøm (cm/s)	0.0	0.1	0.1
Strømstyrke 0-1 cm/s (%)	4.0	7.8	6.0
Strømstyrke 1-3 cm/s (%)	26.7	42.4	35.0
Neumann-parameter	0.13	0.08	0.14
Standardavvik (cm/s)	2.6	2.2	2.0
Varians (cm ² /s ²)	6.9	4.9	4.0
Signifikant maksimum strømhastighet (cm/s)	7.6	5.9	6.0
Signifikant minimum strømhastighet (cm/s)	2.0	1.4	1.7
10 års returstrøm (cm/s)	31.4	31.5	26.6
50 års returstrøm (cm/s)	35.2	35.4	29.8
De 4 hyppigst forekommende strømreringsgruppene (°)	210 - 225 45 - 60 75 - 90 60 - 75	45 - 60 30 - 45 240 - 255 255 - 270	195 - 210 180 - 195 210 - 225 165 - 180
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetsgruppene (cm/s)	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	1 - 3 3 - 5 5 - 7 0 - 1	3 - 5 1 - 3 5 - 7 0 - 1
Mest vannutskiftning / retning / 15° sektor	292 m3/m2 per dag ved 210 - 225	249 m3/m2 per dag ved 45 - 60	207 m3/m2 per dag ved 210 - 225
Minst vannutskiftning / retning / 15° sektor	64 m3/m2 per dag ved 300 - 315	61 m3/m2 per dag ved 315 - 330	64 m3/m2 per dag ved 315 - 330

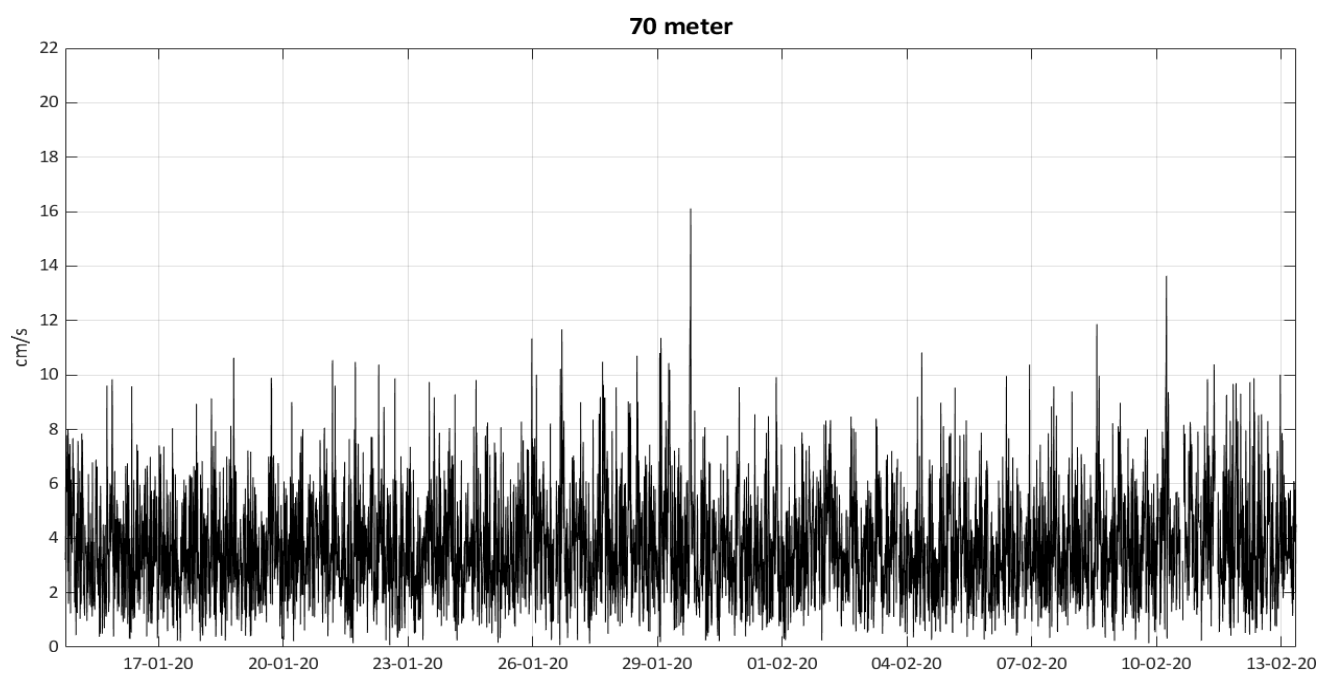
Tidsserie - strømhastighet



Figur 3: Vannstrømhastighet (cm/s) på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

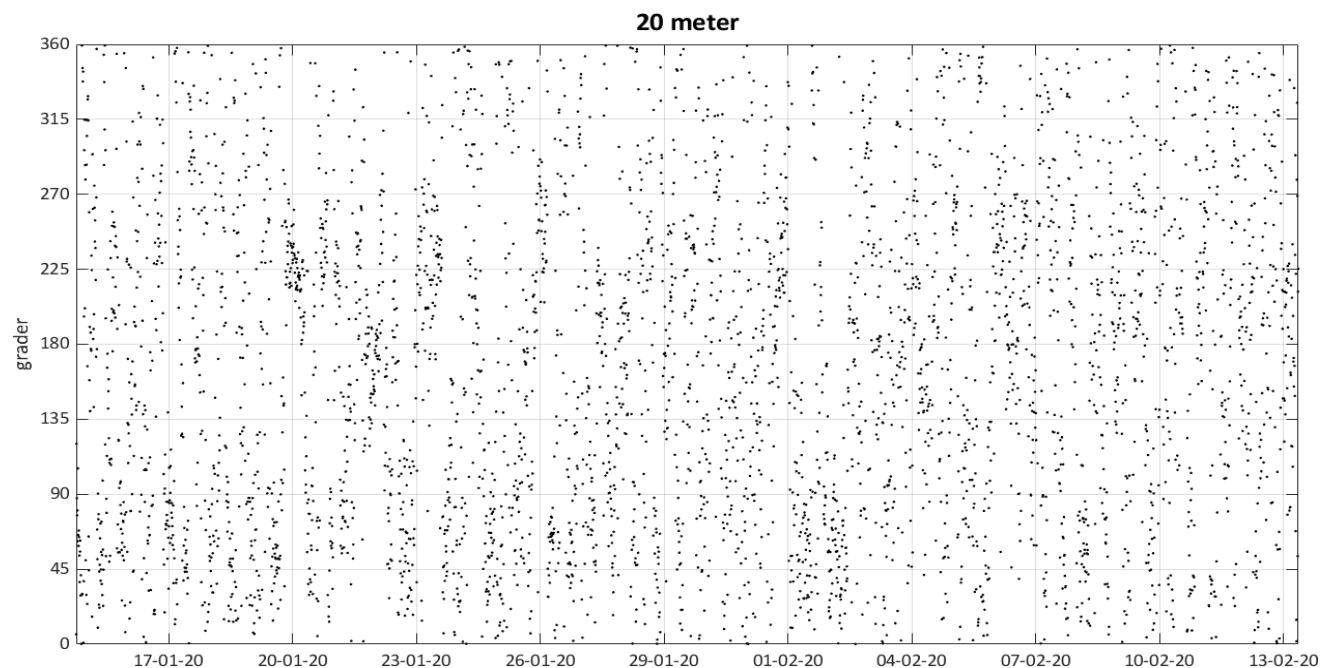


Figur 4: Vannstrømhastighet (cm/s) på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

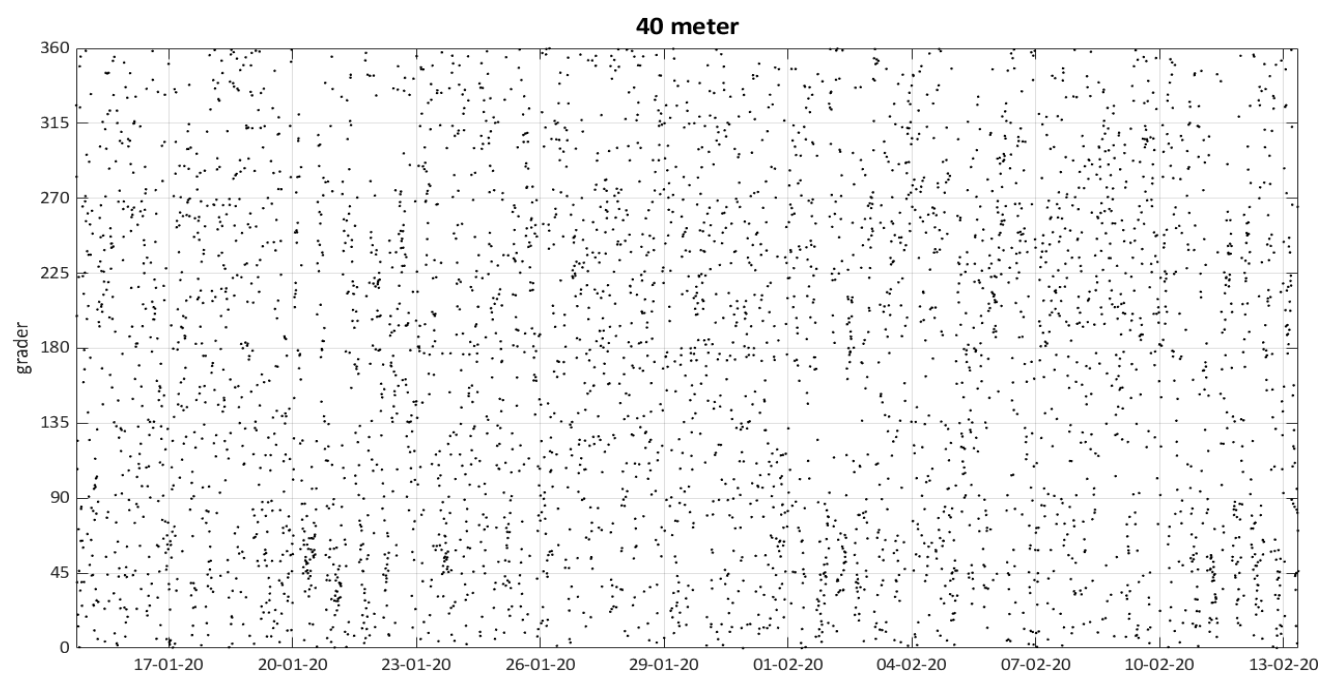


Figur 5: Vannstrømhastighet (cm/s) på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

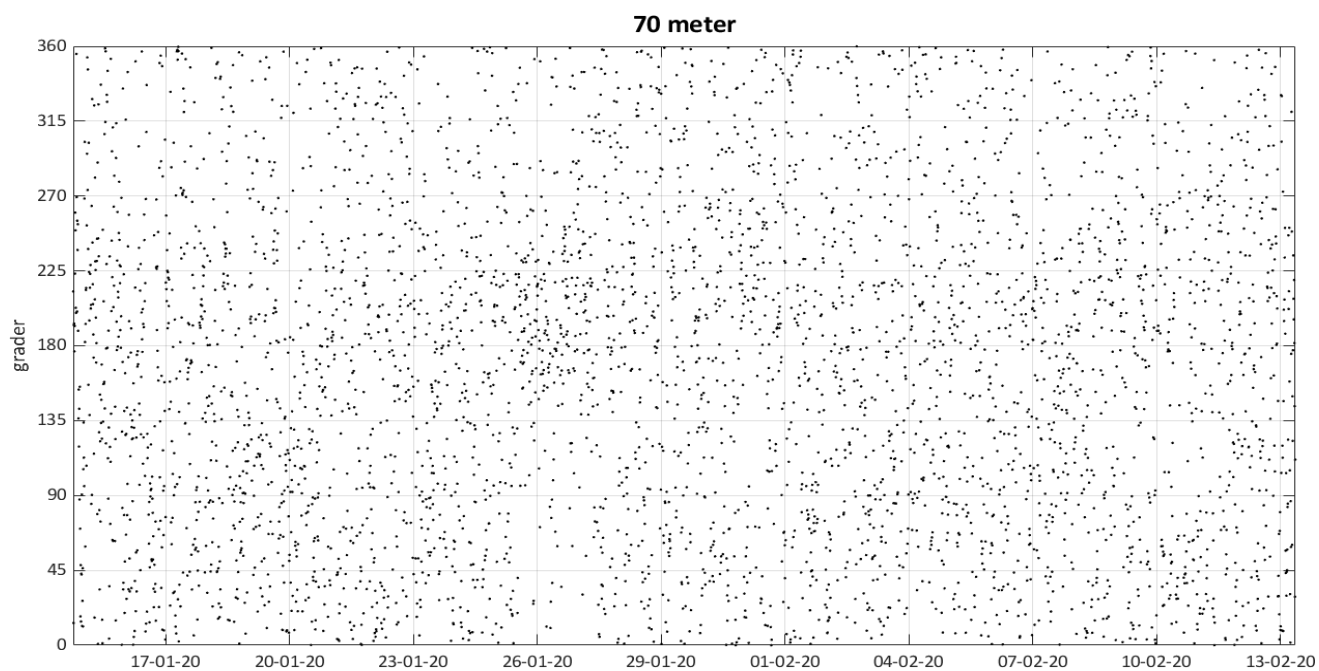
Tidsserie - strømretning



Figur 6: Vannstrømretning (°) på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

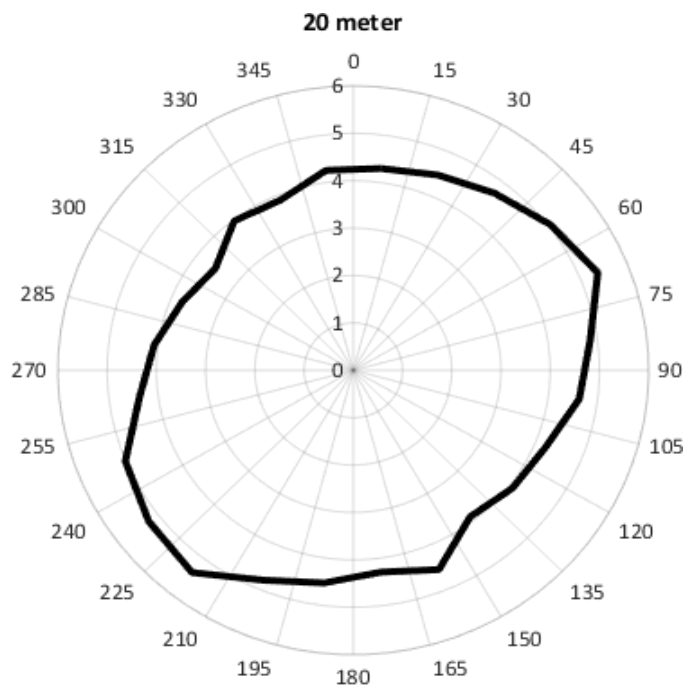


Figur 7: Vannstrømretning (°) på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

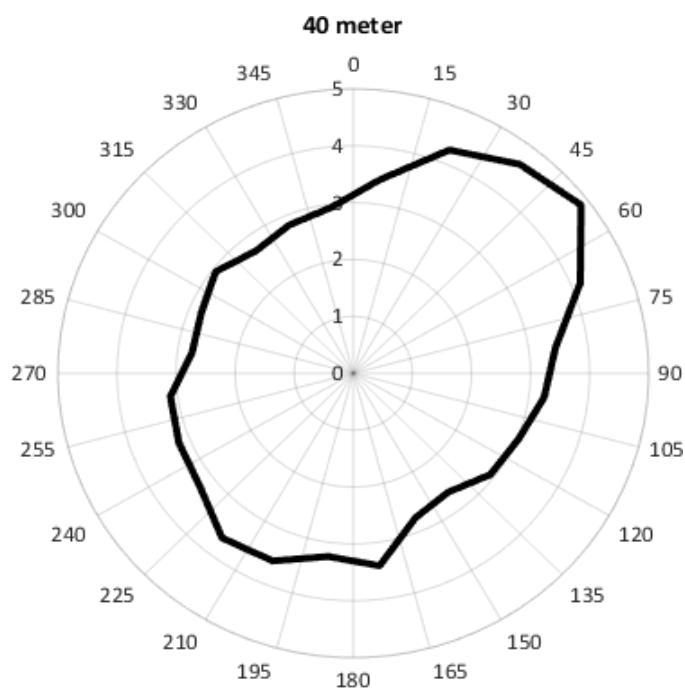


Figur 8: Vannstrømretning (°) på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

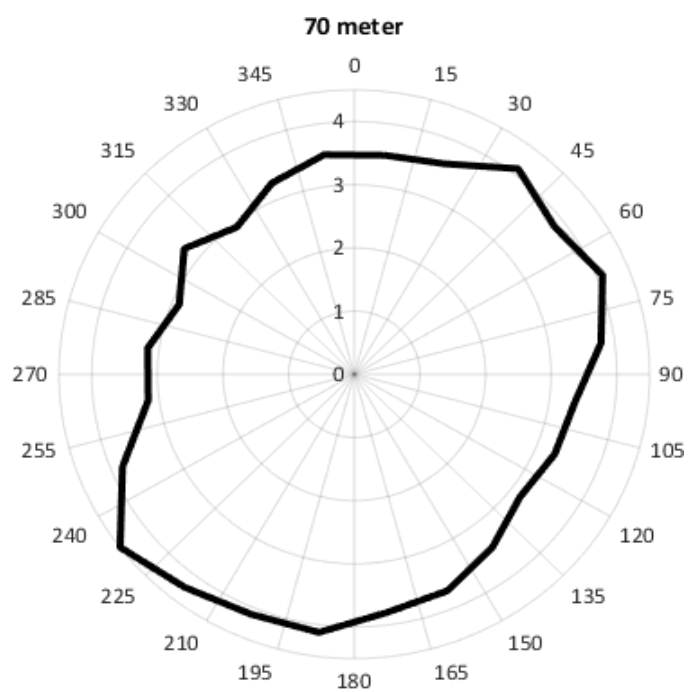
Strømrose - gjennomsnittlig strømshastighet



Figur 9: Gjennomsnittlig vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

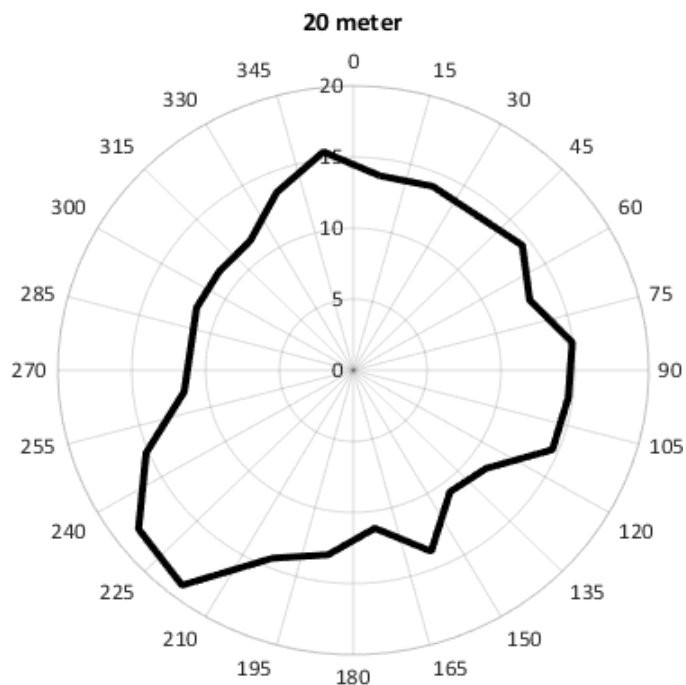


Figur 10: Gjennomsnittlig vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

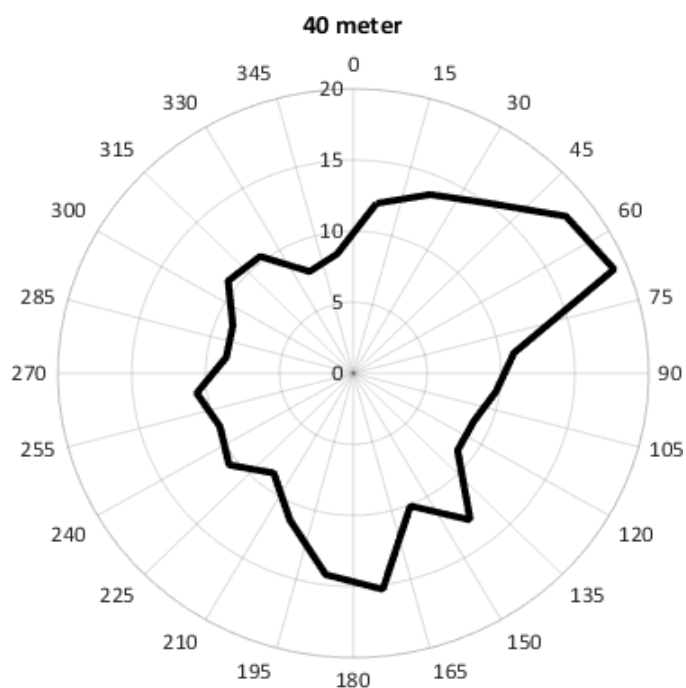


Figur 11: Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

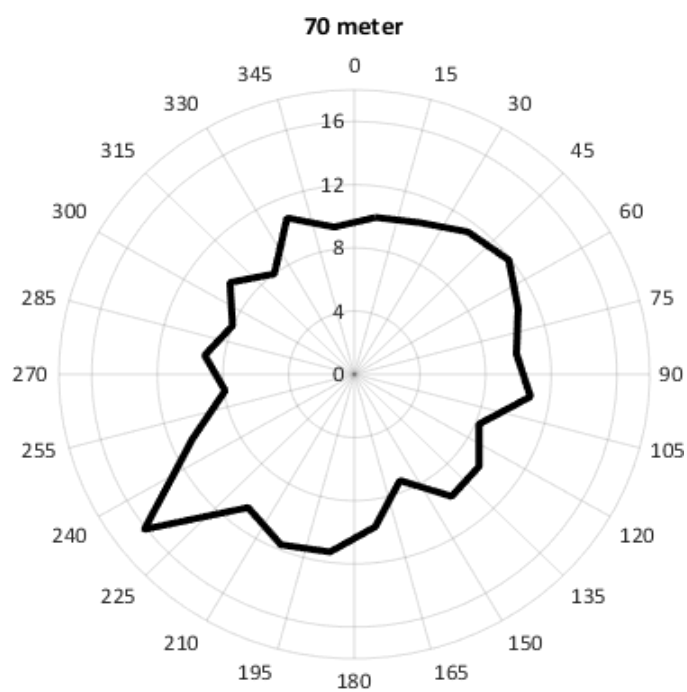
Strømrose - maksimal strømhastighet



Figur 12: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

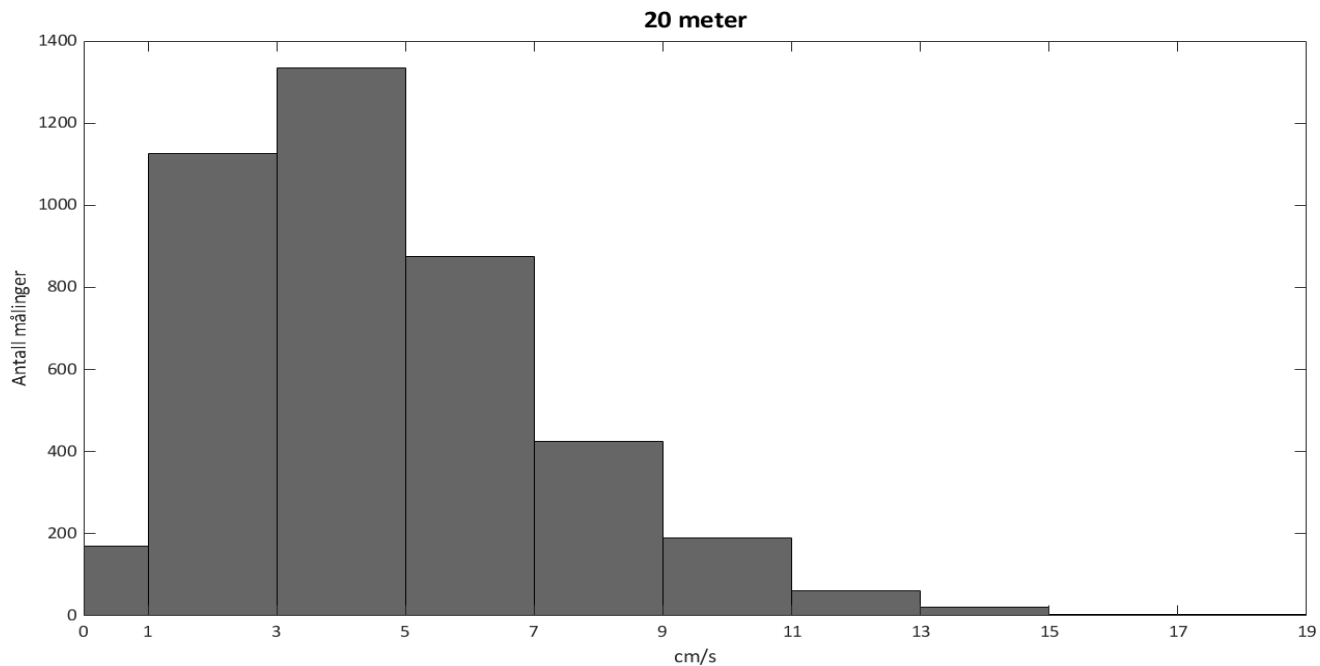


Figur 13: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

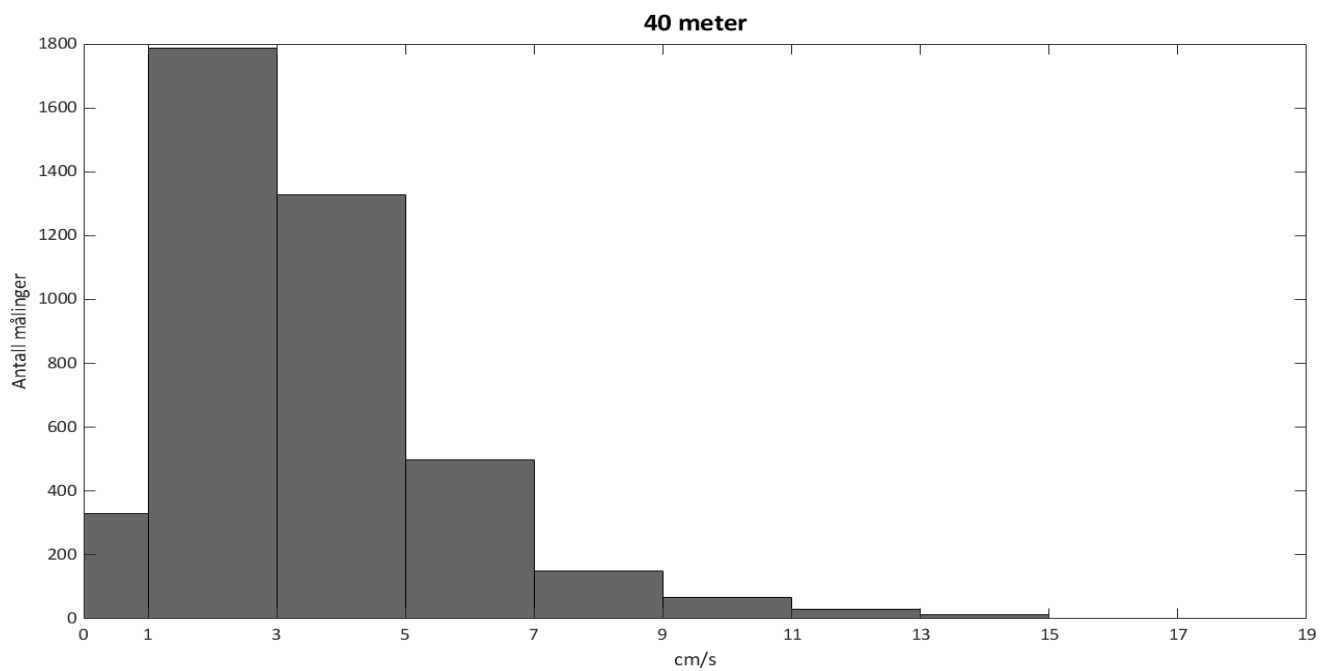


Figur 14: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

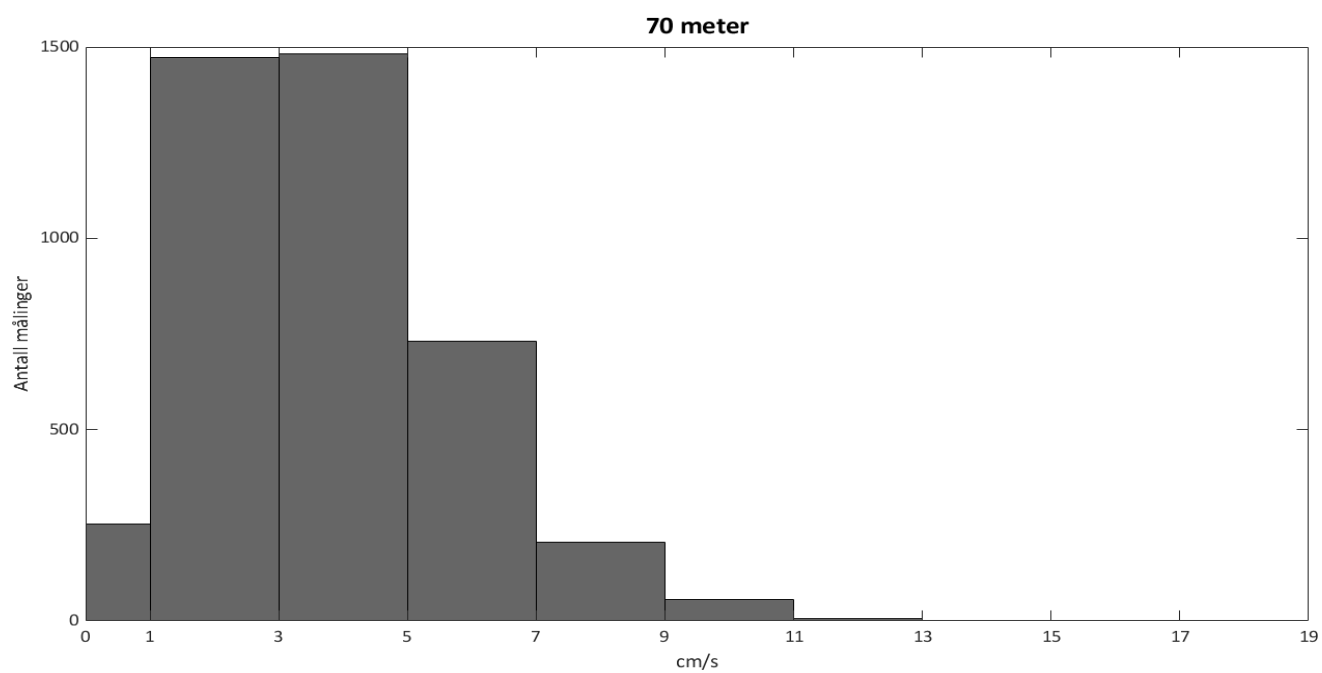
Histogram - strømshastighet



Figur 15: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

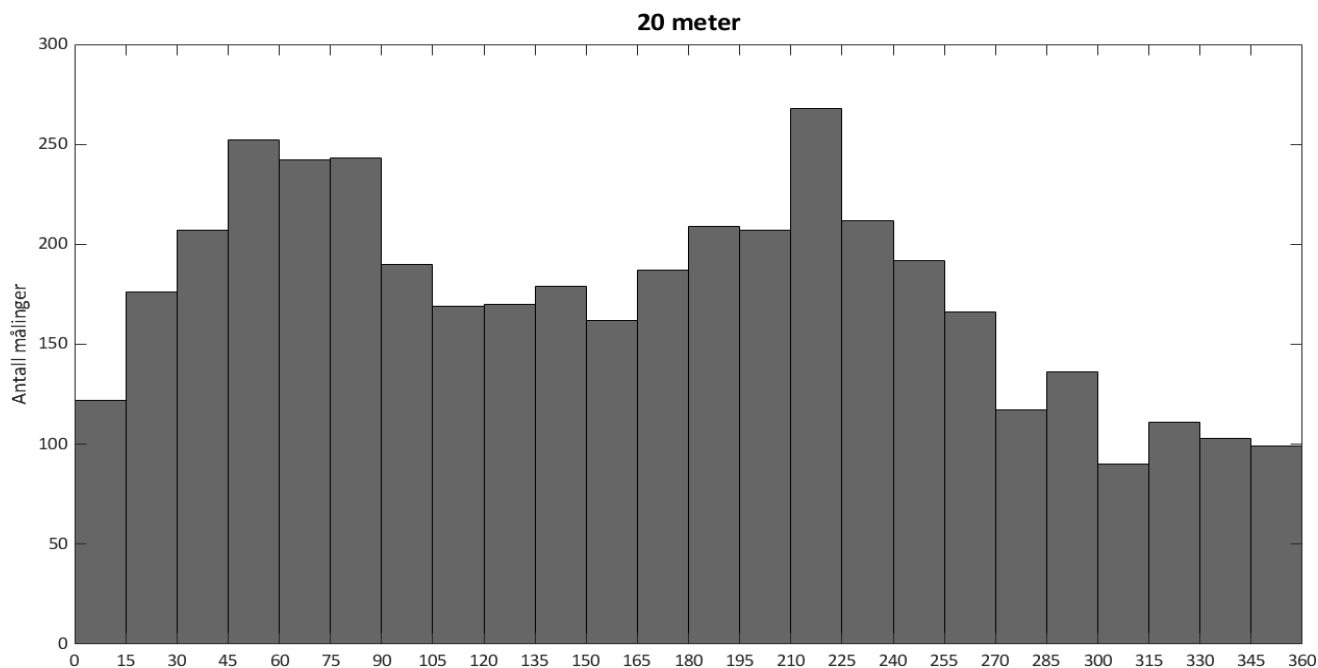


Figur 16: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

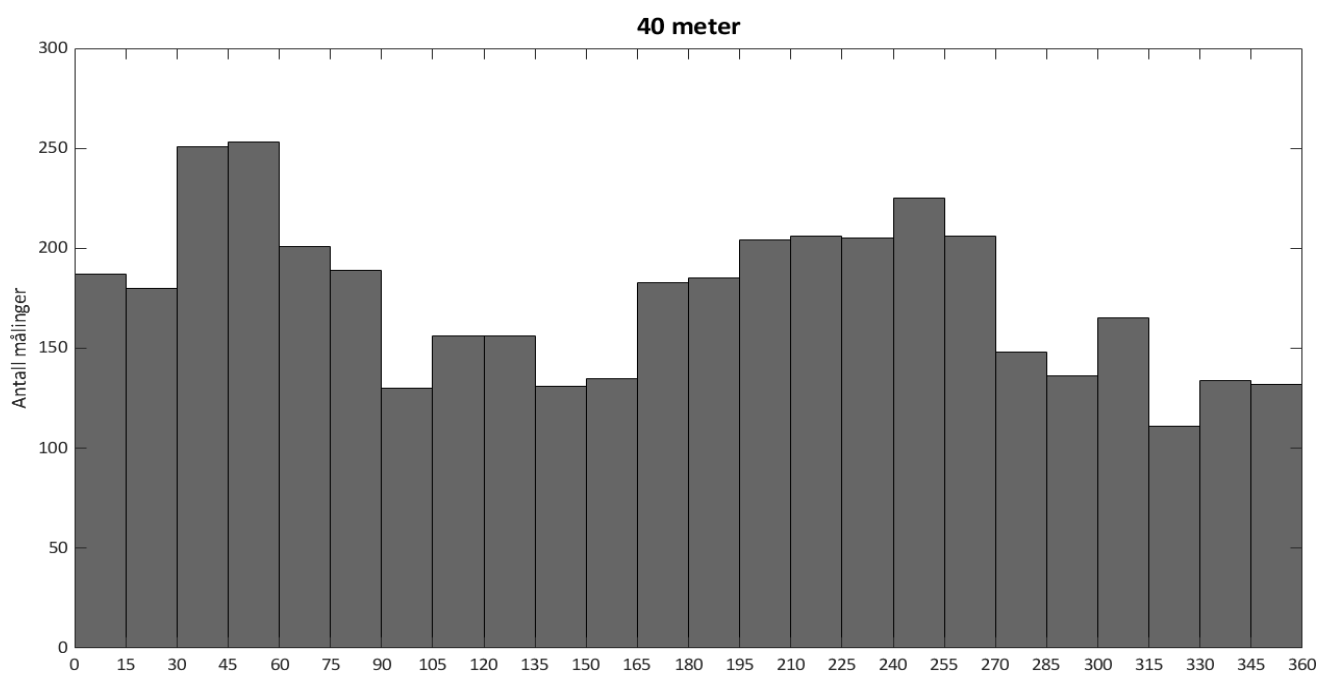


Figur 17: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

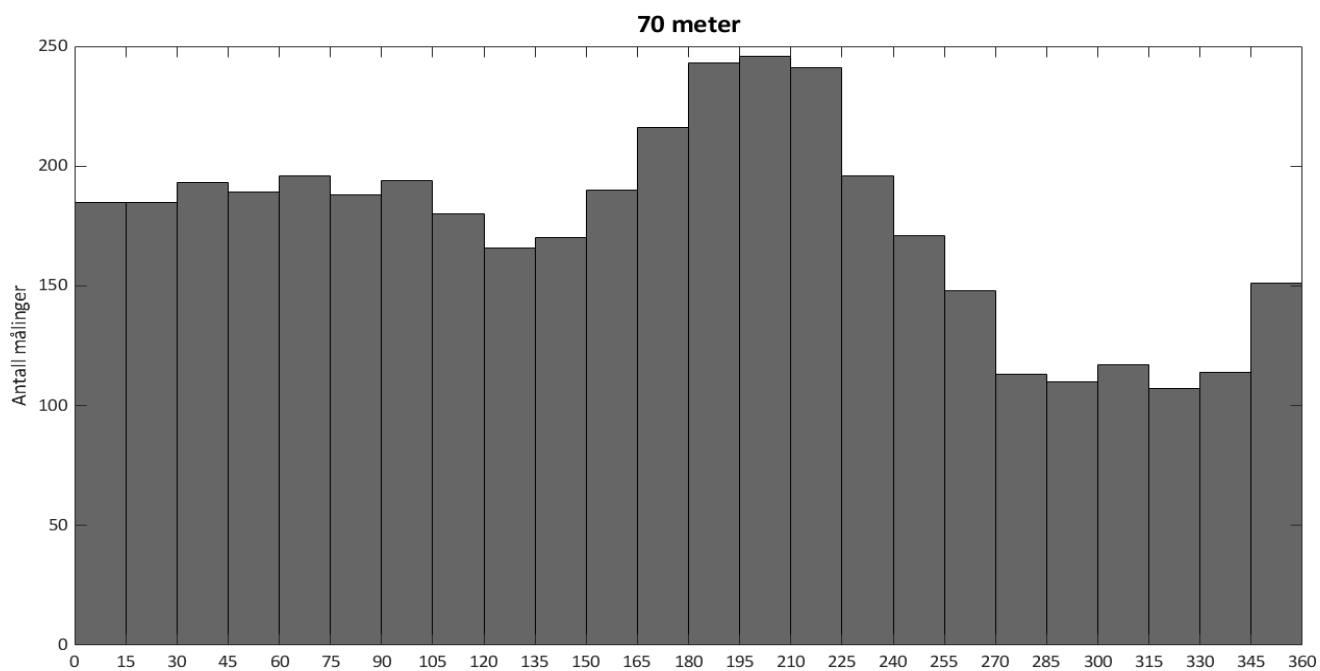
Histogram - strømretning



Figur 18: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

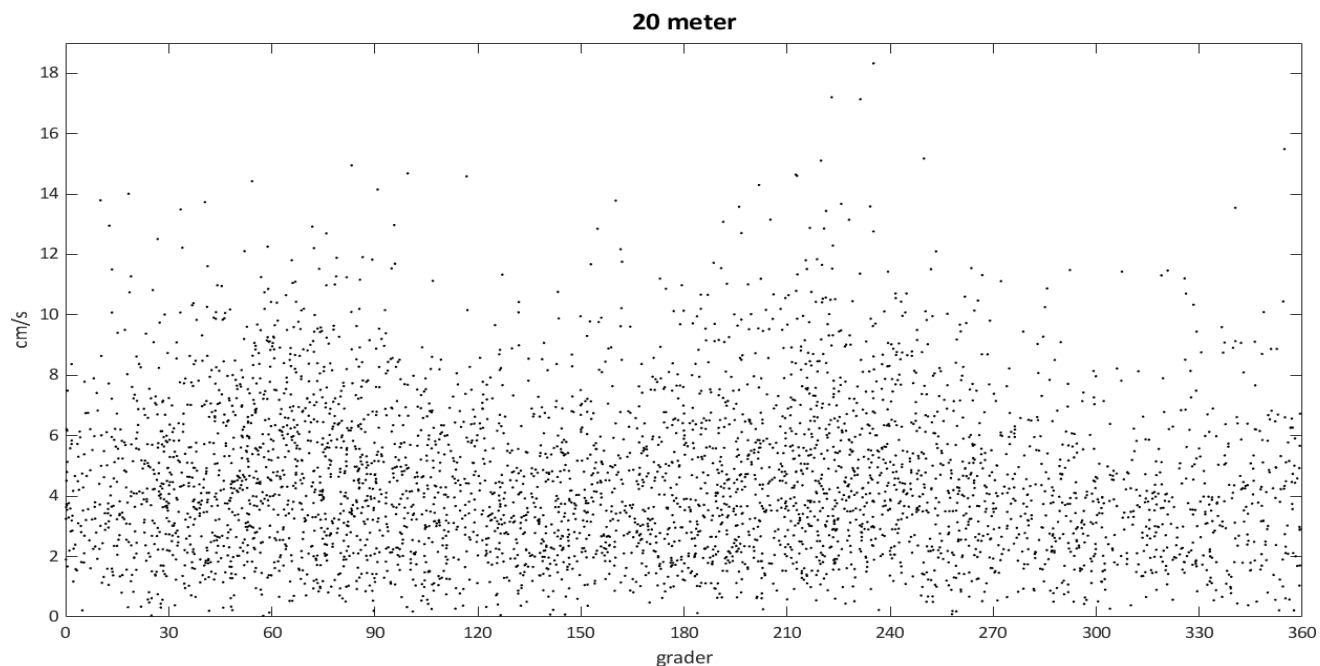


Figur 19: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

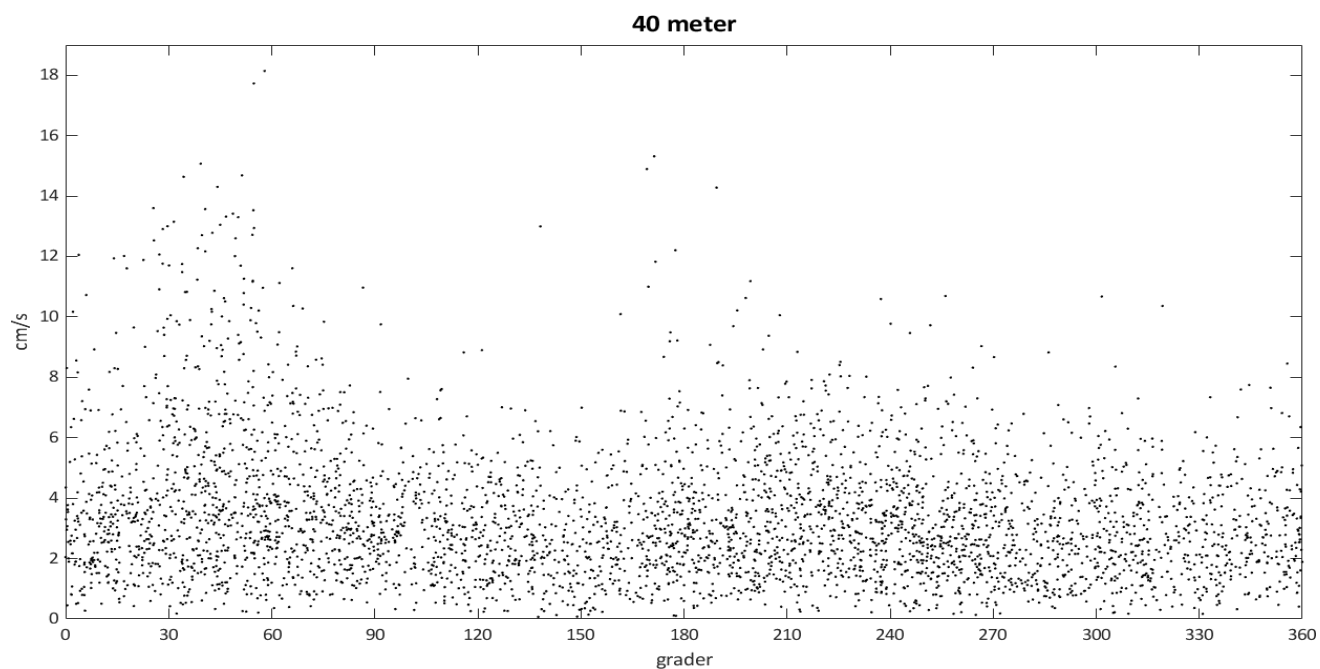


Figur 20: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

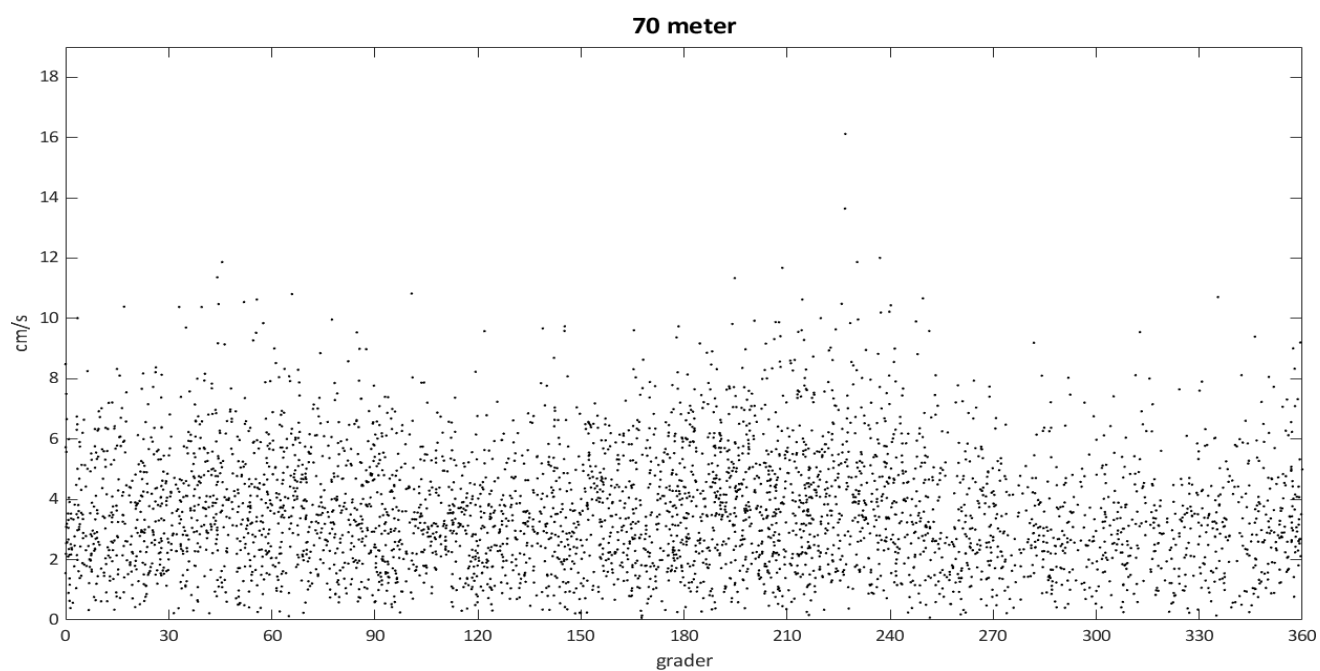
Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet



Figur 21: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

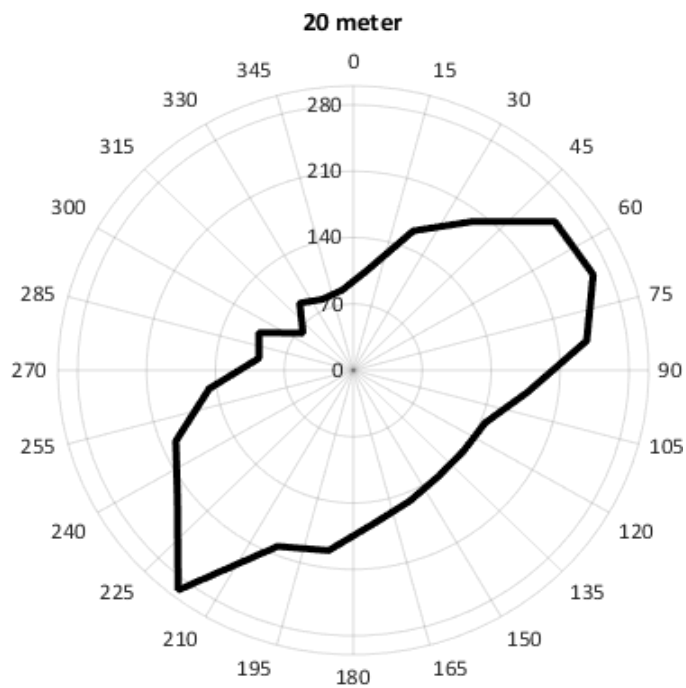


Figur 22: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

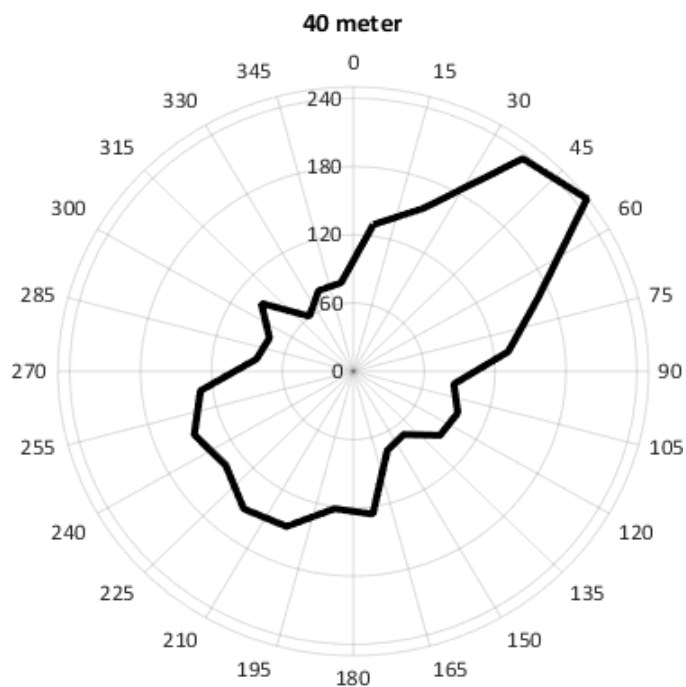


Figur 23: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

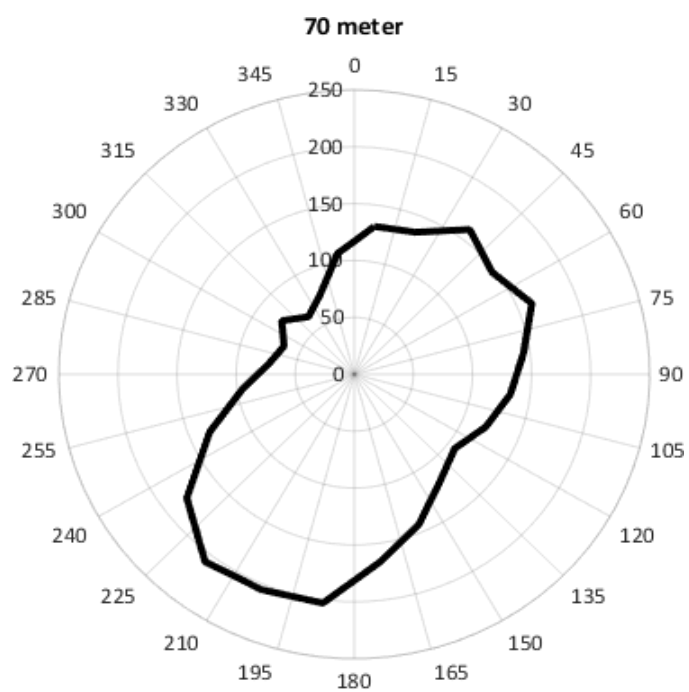
Strømrose - vanntransport (fluks)



Figur 24: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

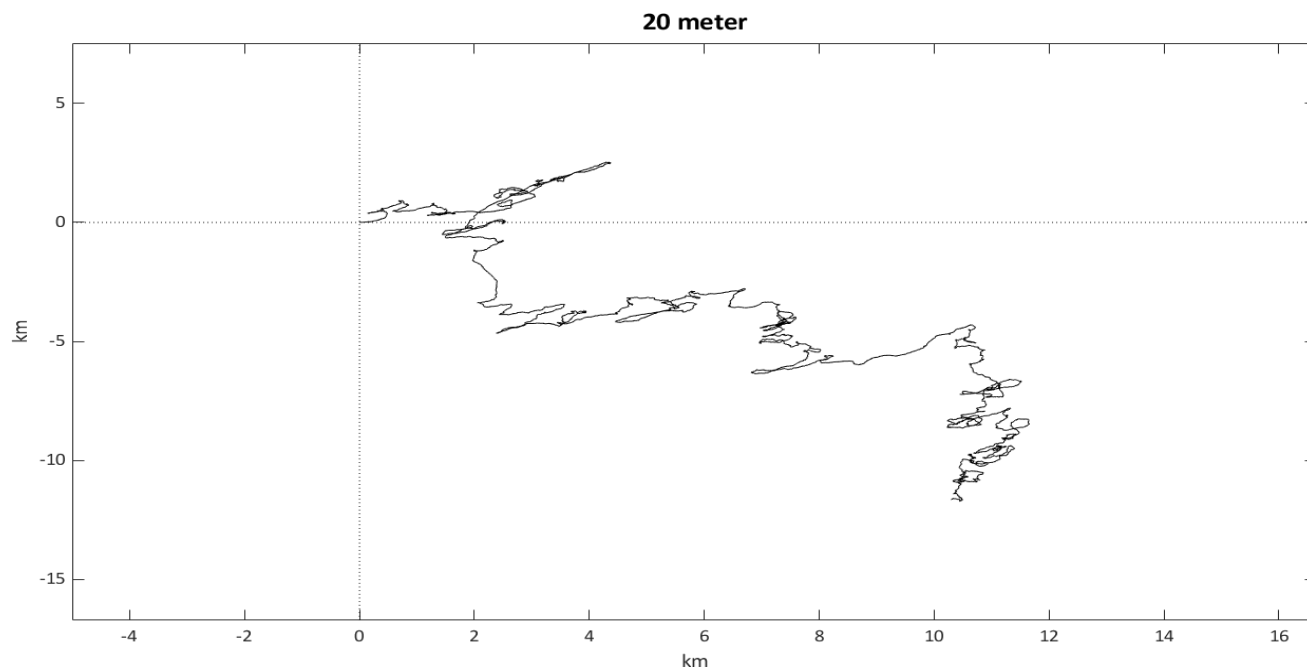


Figur 25: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

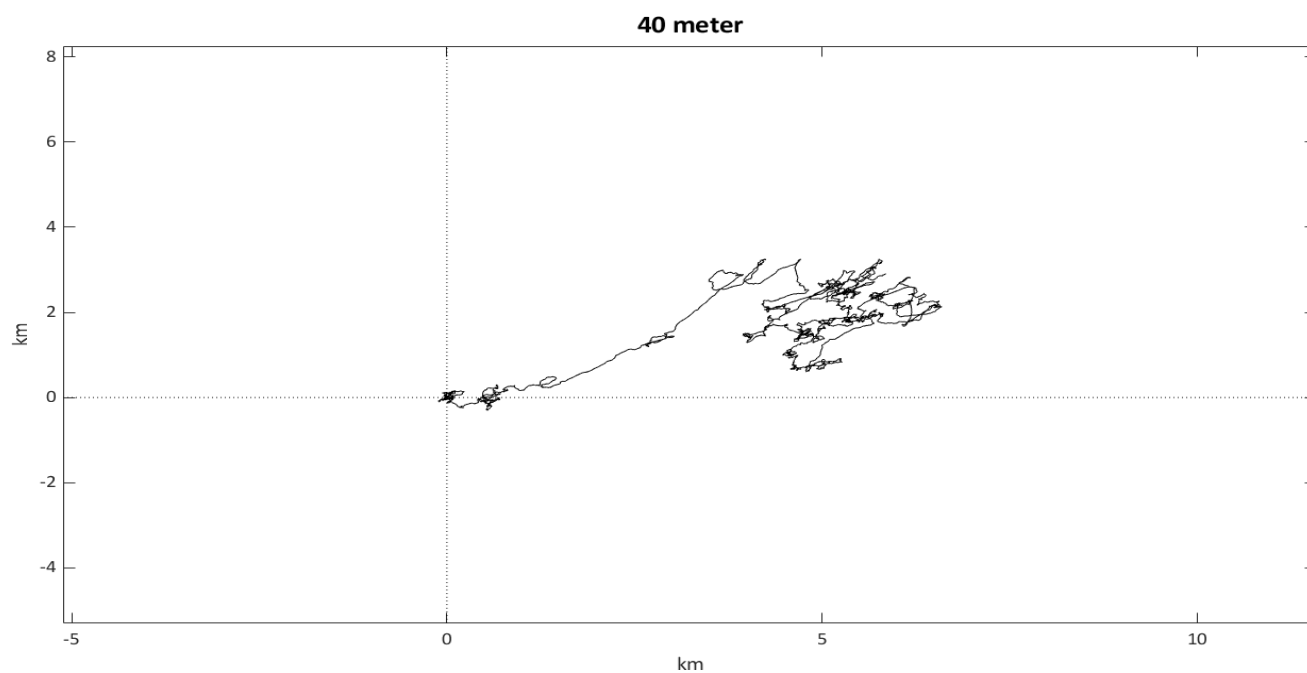


Figur 26: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

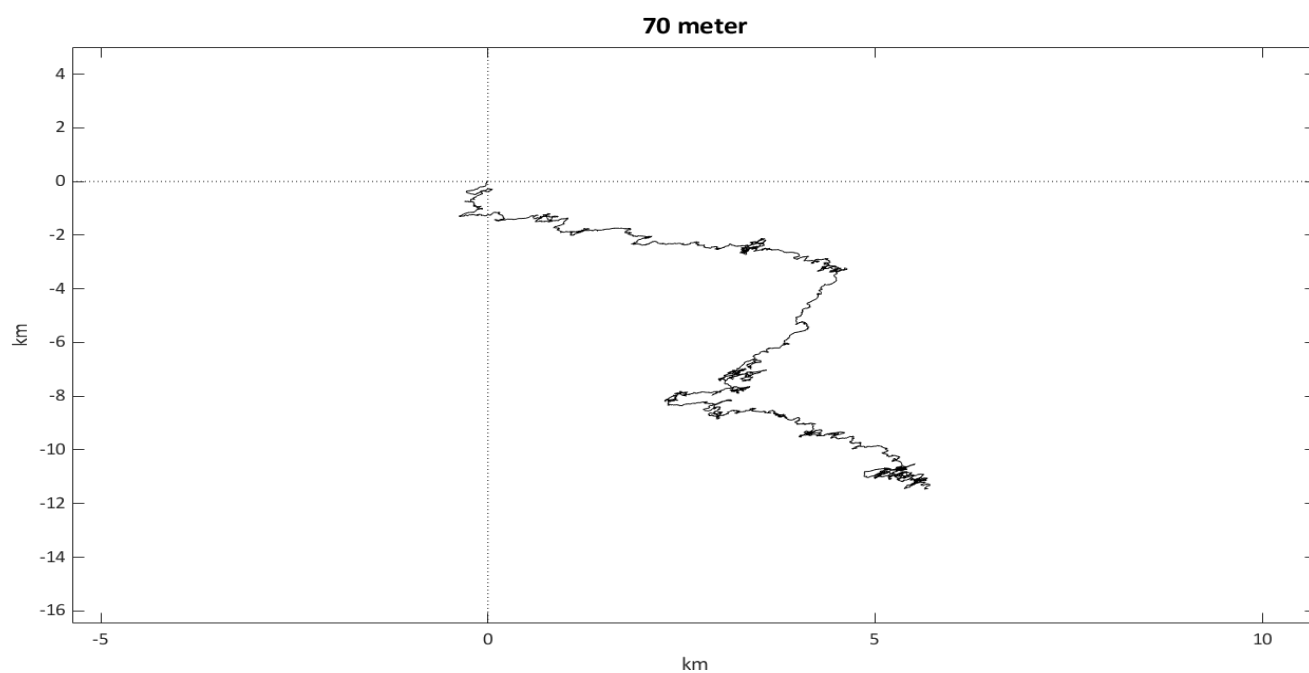
Vektor - progressiv vektor



Figur 27: Progressiv vektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

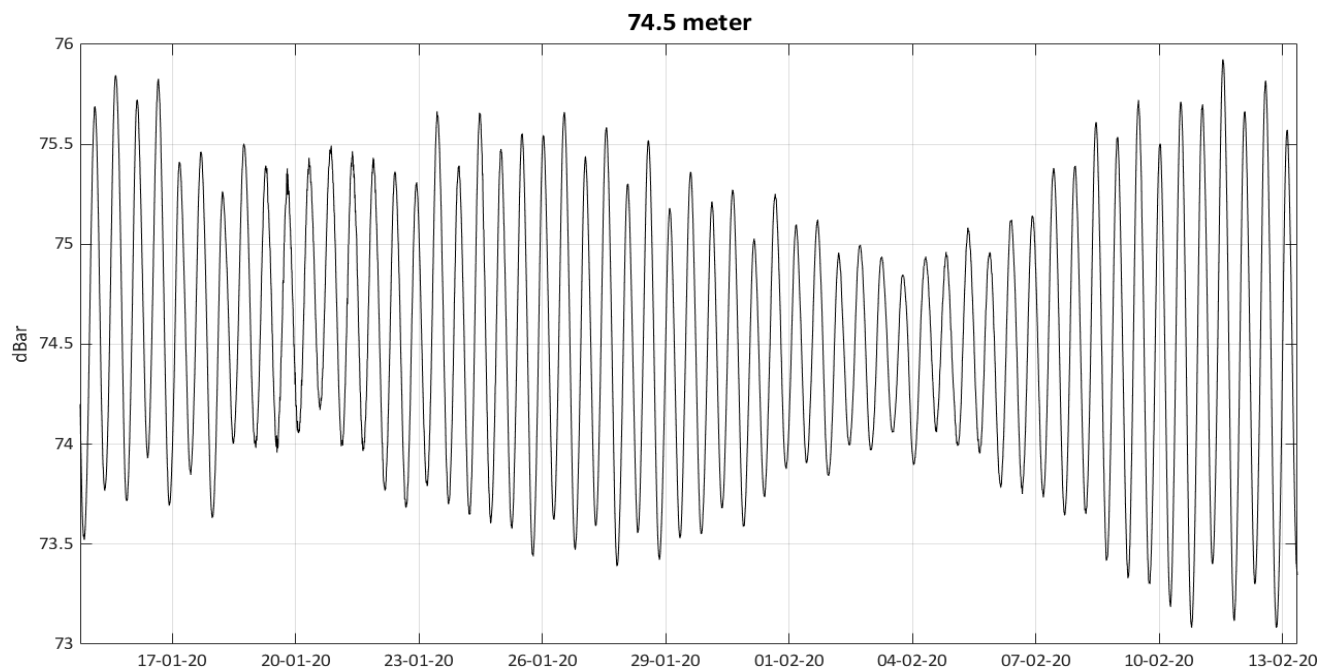


Figur 28: Progressiv vektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.



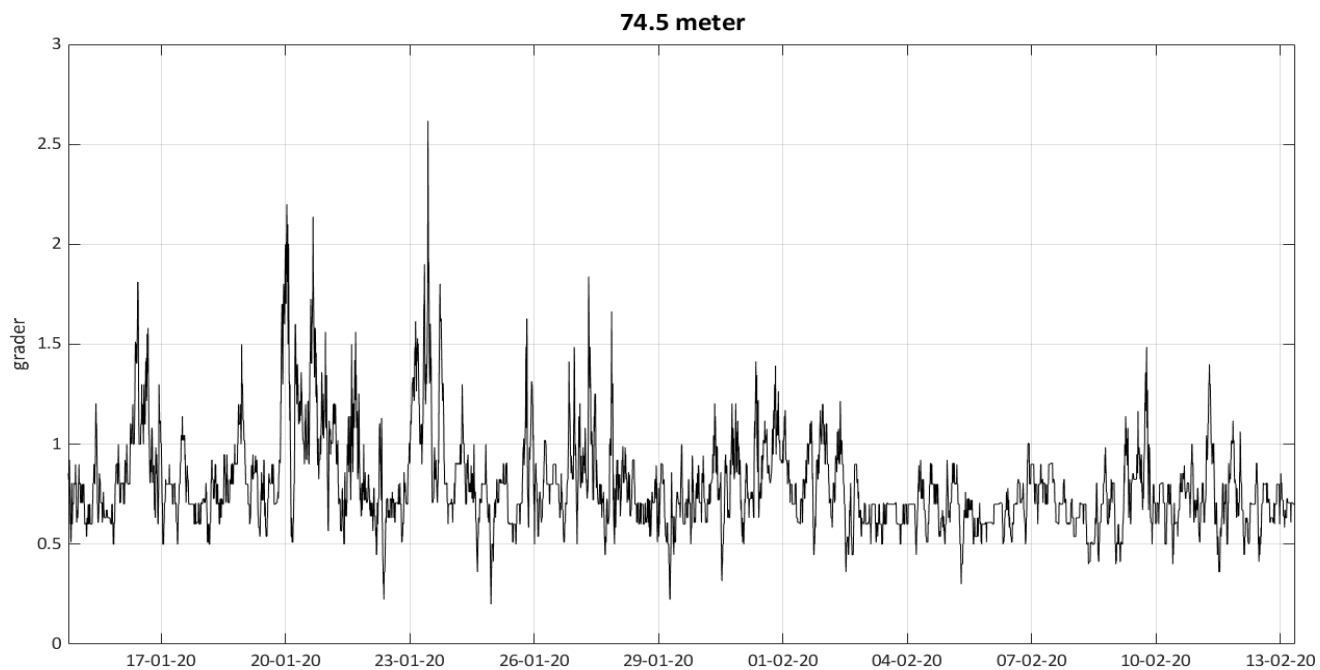
Figur 29: *Progressiv vektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.*

Sensorer - trykk registrert av instrument



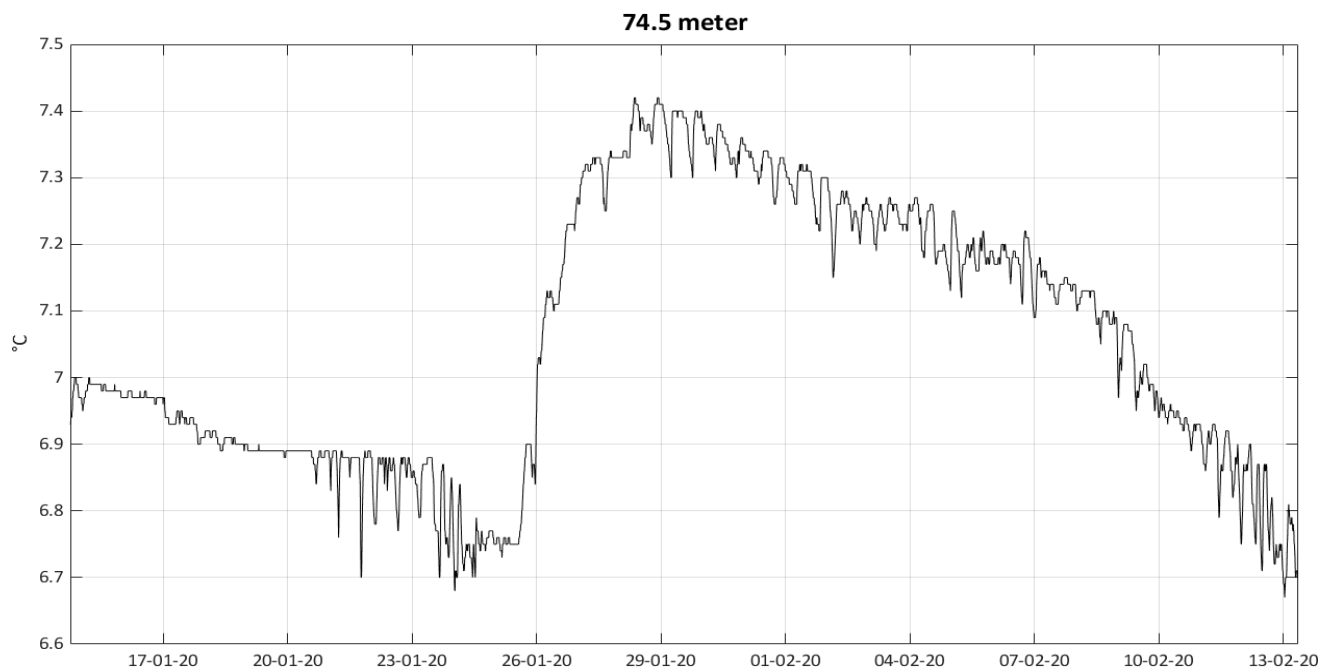
Figur 30: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

Sensorer - instrumenthelning (tilt)



Figur 31: Instrumenthelning (°) på Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

Sensorer - sjøtemperatur



Figur 32: Temperatur i instrumentdypet ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020.

Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper

Tabell 4: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 20 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m3/m2/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

20 meter															antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m3/m2/døgn	%
0	1	16	18	31	16	17	17	2	4	0	0	0	0	0	122	2.9	106.2	2.71
15	13	19	21	29	28	27	22	11	6	0	0	0	0	0	176	4.18	159.1	4.07
30	5	25	31	35	32	22	33	14	10	0	0	0	0	0	207	4.92	197.6	5.05
45	10	22	32	31	41	31	51	23	11	0	0	0	0	0	252	5.99	257.8	6.59
60	8	24	24	24	38	24	53	36	11	0	0	0	0	0	242	5.75	263.6	6.74
75	10	20	33	42	32	34	43	17	12	0	0	0	0	0	243	5.77	239	6.11
90	6	22	31	27	34	20	29	15	6	0	0	0	0	0	190	4.51	178.3	4.55
105	10	20	21	31	25	27	26	6	3	0	0	0	0	0	169	4.02	144.9	3.7
120	10	20	28	36	27	14	23	9	3	0	0	0	0	0	170	4.04	140.5	3.59
135	9	26	37	32	26	20	20	8	1	0	0	0	0	0	179	4.25	141.4	3.61
150	3	15	33	30	25	20	18	12	6	0	0	0	0	0	162	3.85	149.4	3.82
165	5	31	33	25	27	24	30	7	5	0	0	0	0	0	187	4.44	162.8	4.16
180	6	28	36	35	25	20	37	14	8	0	0	0	0	0	209	4.97	191.7	4.9
195	8	20	30	31	34	33	26	14	11	0	0	0	0	0	207	4.92	201	5.14
210	6	30	32	44	28	28	47	28	22	3	0	0	0	0	268	6.37	292.2	7.47
225	5	13	29	29	38	28	40	20	8	2	0	0	0	0	212	5.04	225	5.75
240	6	17	25	29	31	21	31	23	8	1	0	0	0	0	192	4.56	195	4.98
255	9	19	26	24	31	22	20	9	6	0	0	0	0	0	166	3.94	147.4	3.77
270	6	13	22	21	19	14	16	5	1	0	0	0	0	0	117	2.78	96.7	2.47
285	10	15	34	24	22	11	14	3	3	0	0	0	0	0	136	3.23	103.7	2.65
300	5	15	17	23	17	5	5	2	1	0	0	0	0	0	90	2.14	64.4	1.65
315	3	23	21	23	14	9	9	3	6	0	0	0	0	0	111	2.64	89.4	2.28
330	8	16	15	25	12	11	7	8	1	0	0	0	0	0	103	2.45	81	2.07
345	7	12	15	12	20	11	15	4	2	1	0	0	0	0	99	2.35	85.4	2.18
SUM(#)	169	481	644	693	642	493	632	293	155	7	0	0	0	0	4209	100.01	3913.5	100.01
SUM(%)	4.02	11.43	15.3	16.46	15.25	11.71	15.02	6.96	3.68	0.17	0	0	0	0	100			

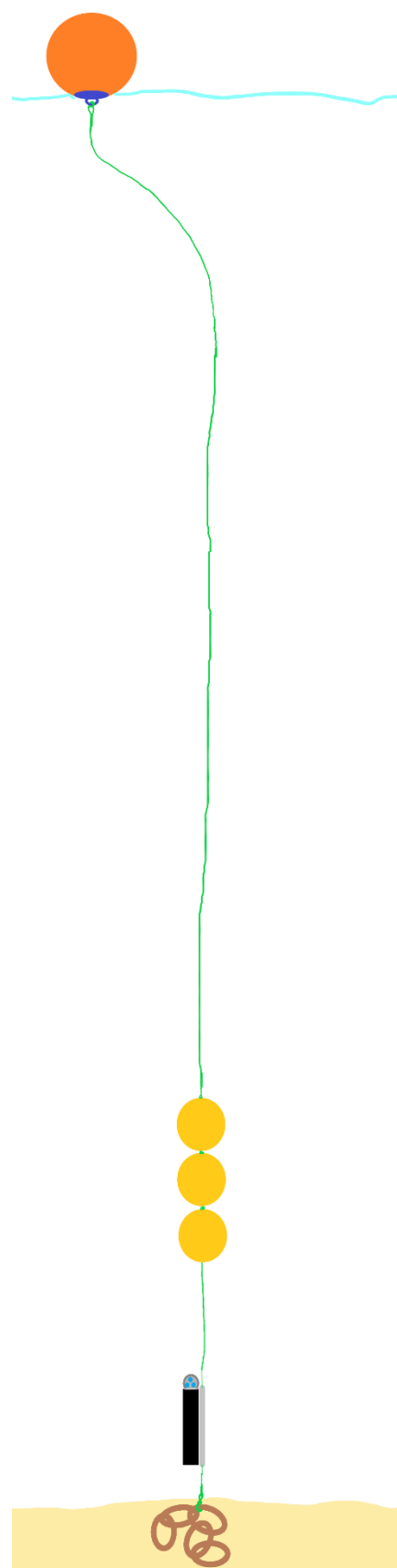
Tabell 5: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 40 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m3/m2/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

40 meter																antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m3/m2/døgn	%	
0	12	43	38	40	21	11	11	7	4	0	0	0	0	0	187	4.44	130.1	4.45	
15	8	26	36	42	18	12	19	9	10	0	0	0	0	0	180	4.28	155	5.3	
30	15	37	34	37	36	28	31	14	18	1	0	0	0	0	251	5.96	235.6	8.05	
45	14	24	50	47	28	17	31	18	22	2	0	0	0	0	253	6.01	249.2	8.52	
60	15	24	35	41	27	17	26	11	4	1	0	0	0	0	201	4.78	169.4	5.79	
75	5	36	47	40	30	12	17	1	1	0	0	0	0	0	189	4.49	132.2	4.52	
90	7	22	35	29	23	7	6	1	0	0	0	0	0	0	130	3.09	85.8	2.93	
105	11	37	37	33	16	14	7	1	0	0	0	0	0	0	156	3.71	95.7	3.27	
120	14	41	30	30	25	11	4	1	0	0	0	0	0	0	156	3.71	92.5	3.16	
135	19	32	37	19	12	7	4	0	1	0	0	0	0	0	131	3.11	70	2.39	
150	19	29	35	26	12	10	3	0	1	0	0	0	0	0	135	3.21	75.2	2.57	
165	14	41	47	31	17	13	11	4	4	1	0	0	0	0	183	4.35	126.6	4.33	
180	15	31	51	42	17	13	10	5	1	0	0	0	0	0	185	4.4	121.8	4.17	
195	13	42	42	29	31	22	19	2	4	0	0	0	0	0	204	4.85	147.6	5.05	
210	10	31	44	44	30	20	25	2	0	0	0	0	0	0	206	4.89	152.3	5.21	
225	16	44	43	44	23	12	17	5	1	0	0	0	0	0	205	4.87	136	4.65	
240	19	44	55	42	31	17	14	3	0	0	0	0	0	0	225	5.35	145.7	4.98	
255	16	43	52	46	21	12	13	2	1	0	0	0	0	0	206	4.89	130.4	4.46	
270	14	42	32	28	19	6	6	1	0	0	0	0	0	0	148	3.52	82.6	2.82	
285	21	27	37	25	12	6	7	1	0	0	0	0	0	0	136	3.23	76.7	2.62	
300	14	41	41	33	15	14	5	1	1	0	0	0	0	0	165	3.92	98.1	3.36	
315	14	26	30	21	13	5	1	0	1	0	0	0	0	0	111	2.64	61	2.08	
330	14	31	38	19	19	8	5	0	0	0	0	0	0	0	134	3.18	76.7	2.62	
345	11	30	36	28	15	6	5	1	0	0	0	0	0	0	132	3.14	78.6	2.69	
SUM(#)	330	824	962	816	511	300	297	90	74	5	0	0	0	0	4209	100.02	2924.8	99.99	
SUM(%)	7.84	19.58	22.86	19.39	12.14	7.13	7.06	2.14	1.76	0.12	0	0	0	0	100				

Tabell 6: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Stakksundet i perioden 14.01. - 13.02.2020. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m3/m2/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	70 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m3/m2/døgn	%
0	13	28	47	38	11	25	19	3	1	0	0	0	0	0	185	4.4	131.1	4.16
15	8	37	40	29	32	17	16	5	1	0	0	0	0	0	185	4.4	135.1	4.29
30	9	15	39	37	41	21	23	4	4	0	0	0	0	0	193	4.59	160.4	5.09
45	14	23	33	40	30	23	19	4	3	0	0	0	0	0	189	4.49	147.2	4.67
60	7	23	28	43	36	26	25	7	1	0	0	0	0	0	196	4.66	162.6	5.16
75	10	28	34	40	29	23	19	5	0	0	0	0	0	0	188	4.47	144.4	4.58
90	15	39	37	38	24	17	22	1	1	0	0	0	0	0	194	4.61	133.3	4.23
105	10	26	45	47	23	17	11	1	0	0	0	0	0	0	180	4.28	120.5	3.82
120	9	35	33	45	22	15	6	1	0	0	0	0	0	0	166	3.94	107.1	3.4
135	17	24	40	31	23	15	15	5	0	0	0	0	0	0	170	4.04	119	3.77
150	10	24	36	34	40	25	21	0	0	0	0	0	0	0	190	4.51	142.8	4.53
165	9	40	38	37	32	24	29	7	0	0	0	0	0	0	216	5.13	166.5	5.28
180	14	30	34	41	45	32	39	7	1	0	0	0	0	0	243	5.77	202.8	6.43
195	13	30	41	43	42	33	30	13	1	0	0	0	0	0	246	5.84	204.9	6.5
210	9	31	37	41	42	35	30	14	2	0	0	0	0	0	241	5.73	207.5	6.58
225	6	22	26	37	35	30	24	9	6	1	0	0	0	0	196	4.66	178.6	5.67
240	9	24	35	33	26	18	18	6	2	0	0	0	0	0	171	4.06	132.5	4.2
255	12	35	33	22	21	14	11	0	0	0	0	0	0	0	148	3.52	95	3.01
270	8	17	34	24	17	5	6	2	0	0	0	0	0	0	113	2.68	72.7	2.31
285	9	27	33	18	11	4	7	1	0	0	0	0	0	0	110	2.61	64.4	2.04
300	9	18	28	28	16	9	7	2	0	0	0	0	0	0	117	2.78	77.4	2.46
315	14	16	24	32	12	4	4	1	0	0	0	0	0	0	107	2.54	63.7	2.02
330	13	19	20	26	16	12	6	1	1	0	0	0	0	0	114	2.71	75.7	2.4
345	6	24	42	32	21	9	12	5	0	0	0	0	0	0	151	3.59	107.2	3.4
SUM(#)	253	635	837	836	647	453	419	104	24	1	0	0	0	0	4209	100.01	3152.4	100
SUM(%)	6.01	15.09	19.89	19.86	15.37	10.76	9.95	2.47	0.57	0.02	0	0	0	0	100			

Vedlegg A - riggtegning



Overflate (0 m): **blåse**

Ca. 5 m over instrument: **3 × oppdriftskule**

Ca. 74 meters dyp: **Aquadopp AQK03**

Bunn (75 m): **lodd/kjetting/anker**

Figur A.1: Veiledende riggtegning for instrumenttriggeren brukt ved Stakksundet. Avvik kan forekomme.