



2022

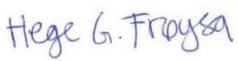

Vannstrømmåling ved Sømnesøya, Sømna kommune, juli - oktober 2022

MOWI ASA

Etter Norsk Standard NS 9425-1:1999 og NS 9425-2:2003

AQUA KOMPETANSE AS



Rapportens tittel: Vannstrømmåling ved Sømnesøya, Sømna kommune, juli - oktober 2022				
Måleperiode: 13.07.–27.10.2022	Rapportdato: 15.11.2022 Rapportnummer: 1527-10-22S	Antall sider uten vedlegg: 35 Antall sider totalt: 37		
Oppdragsgiver: MOWI ASA	Kontaktperson: Maren Strand	Prosjektleder: Linda Hagen		
Lokalitet: Sømnesøya	Kommune: Sømna	Fylke: Nordland		
Instrumenttype: 1 Aquadopp Profiler 2 Aquadopp Current Meter	Dybde målested: ca. 96 meter	Koordinater for instrumenttrigg: 65°22.747 N, 12°07.806 Ø		
Resultatoversikt	5 meter	15 meter	56 meter	94 meter
Gjennomsnitt (cm/s):	8.8	7.1	4.3	3.2
Maksimalhastighet (cm/s):	38.4	29.0	20.8	17.1
Minimumshastighet (cm/s):	0.1	0.0	0.0	0.0
Varians (cm ² /s ²):	33.5	18.8	7.9	3.2
Strømstyrke 0-1 cm/s (%):	1.7	2.4	5.9	7.2
10-års strøm, beregnet:	59.2	44.7	-	-
50-års strøm, beregnet:	66.1	49.9	-	-
Hovedstrømretning:	nordøst	nordøst	øst	øst
Emneord: havstrøm, vannstrøm, overflatestrøm, dimensjoneringsstrøm, vannutskiftning, spredningsstrøm, bunnstrøm, doppler, Aquadopp Profiler, Aquadopp Current Meter			ID 415-18 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel	
Rapportansvarlig:  Hege G. Frøysa		Kvalitetssikrer:  Benedicte Otterdal Nergaard		

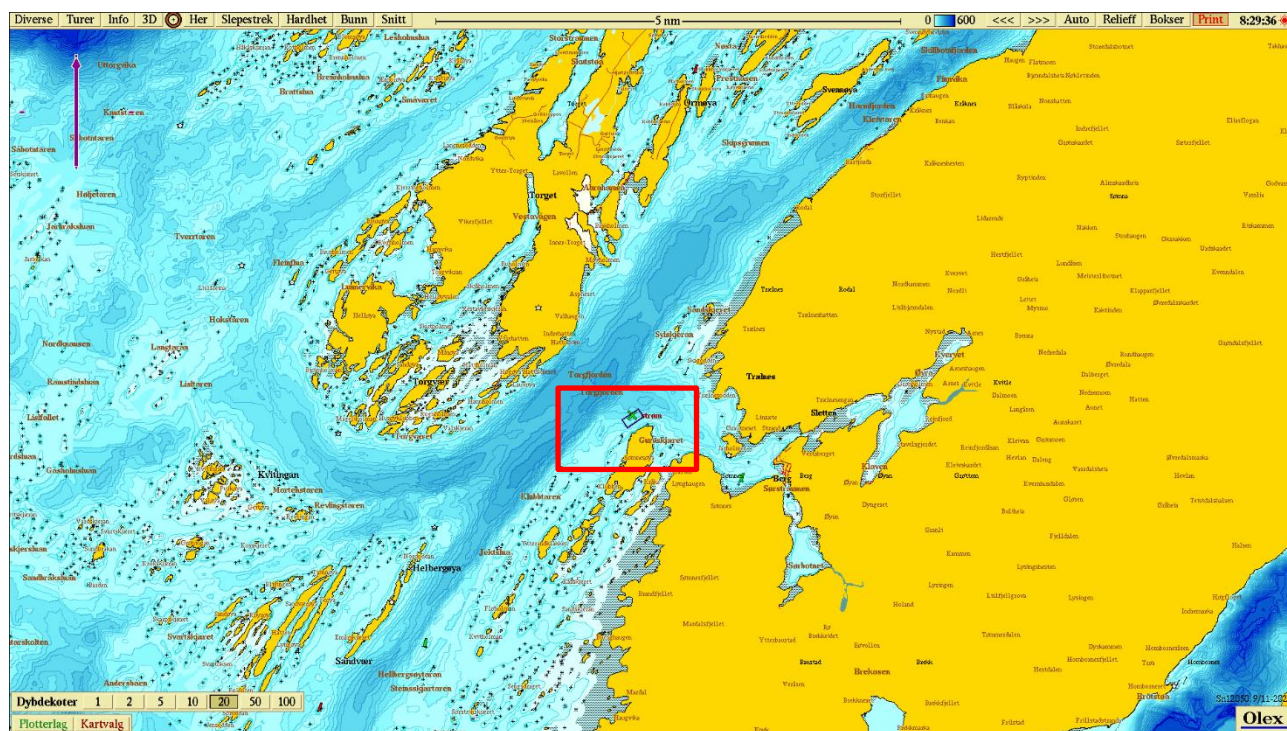
© 2022 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innhold

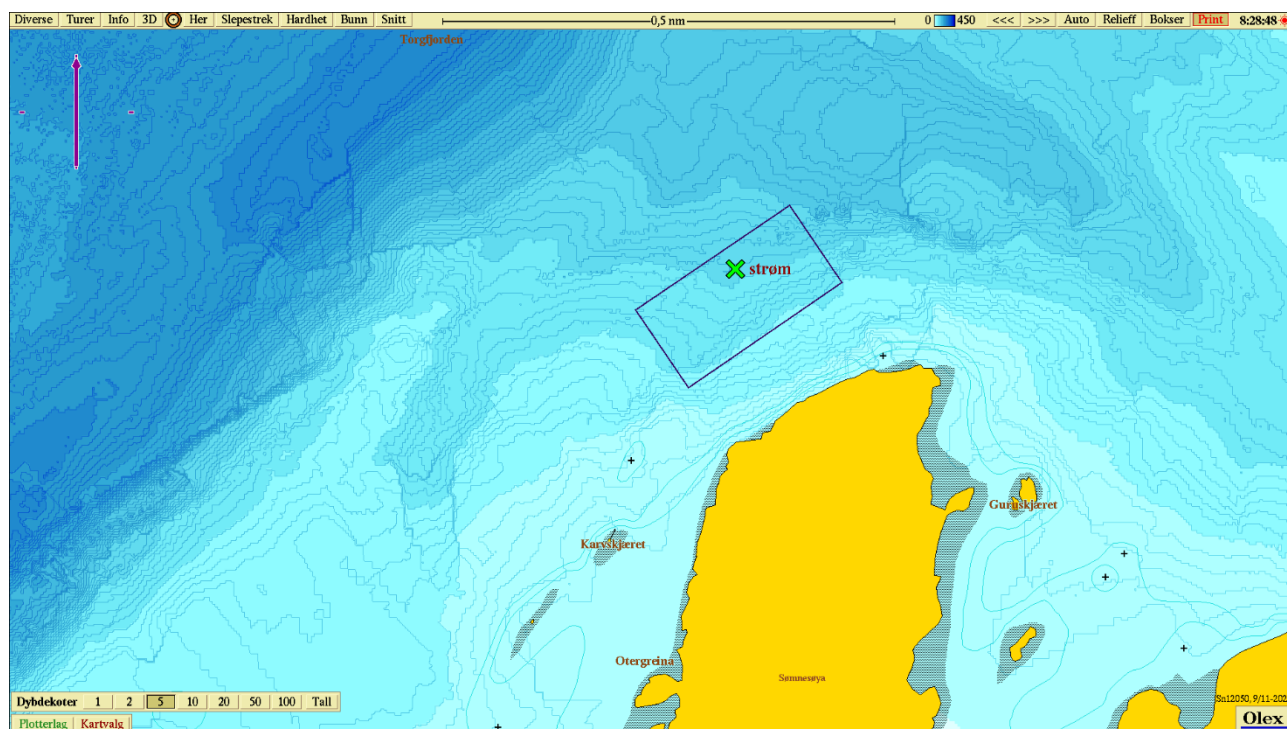
Innledning.....	3
Materiale og metode.....	4
Kort vurdering.....	5
Resultater	5
Tidsserie - strømhastighet.....	7
Tidsserie - strømrretning	9
Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet	11
Strømrose - maksimal strømhastighet	13
Histogram - strømhastighet.....	15
Histogram - strømrretning	17
Spredningsdiagram - strømrretning og -hastighet	19
Strømrose - vanntransport (fluks)	21
Vektor - progressiv vektor	23
Sensorer - trykk registrert av instrument	25
Sensorer - instrumenthelning (tilt)	27
Sensorer - sjøtemperatur	29
Tabell - retning med returperiode.....	31
Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper	32
Vedlegg A - riggtegning.....	36
Vedlegg B – meteorologi	37
Tidsserie – vindhastighet.....	37
Tidsserie – vindretning	37

Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra MOWI ASA utført strømundersøkelser ved Sømnesøya i Sømna kommune (**Figur 1** og **2**). 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 13.07.–27.10.2022, med avlesning og vedlikehold av instrumentene 24.08.2022. Rådata finnes oppbevart hos Aqua Kompetanse AS, og er tilgjengelig ved forespørsel.



Figur 1: Oversiktskart over deler av Sømna kommune, samt deler Brønnøy kommune. Innrammet kartutsnitt i rødt viser undersøkelsesområdet ved Sømnesøya. Målestokk vises øverst i figuren. Kartkilde: Olex.



Figur 2: Undersøkelsesområdet ved Sømnesøya. Posisjon for plassering av strømrigger er markert med grønt kryss, og anleggsrammen for Sømnesøya er vist i svart. Målestokk vises øverst i figuren. Kartkilde: Olex.

Materiale og metode

Strømmålingene ved Sømnesøya er gjennomført i henhold til NS 9425-1:1999 og NS 9425-2:2003. For å måle vannstrøm er det benyttet tre akustiske strømmålere produsert av Nortek AS; én 400 kHz profilerende måler og to 2000 kHz punktmålere. Akustiske strømmålere bruker dopplerskift for å beregne strømhastighet og -retning, og refereres ofte til som dopplermålere. Instrumentene er montert pekende oppover i en bunnforankret rigg (se **Vedlegg A** for riggtegning), der den profilerende måleren er montert på 29 meters dyp, og punktmålerne er montert på 56 og 94 meters dyp. Den profilerende måleren har et instrumentoppsett på 25 celler × 2 meter som gir en rekkevidde på 50 meter. Punktmålerne måler i monteringsdypet. Instrumentene registrerer i 1 minutt og 30 sekunder sammenhengende og hviler i 8 minutter og 30 sekunder.

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

Parametere	AQK32	AQK44	AQK47
Målertype	Aquadopp Profiler	Aquadopp Current Meter	Aquadopp Current Meter
Målernummer	AQK32	AQK44	AQK47
Hode-ID / Kort-ID	AQP 11822 / AQD 17318	AQD 9043 / AQD 15748	AQD 10441 / AQD 15770
Frekvens (kHz)	400	2000	2000
Måleretning	Opp	Opp	Opp
Måleintervall (s)	600	600	600
Midlingsperiode (s)	90	90	90
Målebelastning (%)	100	100	100
Antall celler (#)	25	-	-
Cellestørrelse (m)	2	-	-
Blindsone (m)	1.00	0.35	0.35
Instrumentdyp (m)	28.9	56.1	94.3
Tidsrom for gyldige registreringer	13.07.2022 12.20 - 27.10.2022 11.10	13.07.2022 14.12 - 27.10.2022 11.12	13.07.2022 14.14 - 27.10.2022 11.14
Lengde måleperiode (dager)	105.9	105.8	105.8

I denne måleserien er det tatt utgangspunkt i et merddyp på 20 meter, og dybden på målestedet er omtrent 96 meter. Vannutskiftningsstrøm skal måles i halve dypet av planlagt merddyp, altså 10 meters dyp i dette tilfellet. I denne rapporten presenteres overflatestrøm på 5 meters dyp og dimensjoneringsstrøm på 15 meters dyp, som anses å representere vannutskiftningsstrømmen tilstrekkelig.

Spredningsstrømmen skal måles midt mellom merdbunnen og sjøbunnen (maksimalt 50 meter under notbunn), og vil i dette tilfellet være på 58 meters dyp. Da det er vanskelig å plassere en strømmåler så nøyaktig, er et avvik på opp mot 10 % av totaldypet akseptabelt. Måleserien er i dette tilfellet hentet fra 56 meters dyp, godt innenfor tillatt måleavvik. Bunnstrømmen skal måles 1 meter over bunnen (maksimalt 100 meter under notbunn), og skal i dette tilfellet være fra 95 meters dyp. Strømdata for bunnstrømmen er i dette tilfellet hentet ut for 94 meters dyp, godt innenfor avviksgrensen på 10 % av totaldypet.

Det er foretatt en manuell og automatisk kvalitetskontroll av datasettene med programvarene SeaReport og Storm. Datasettene er av god kvalitet og ingen situasjoner med korrupt data er manuelt fjernet.

Kort vurdering

Vannstrømmen ved Sømnesøya er hovedsakelig tidevannsdrevet og batymetrisk styrt. Størst vanntransport på 5 og 15 meters dyp er rettet mot nordøst. På 56 og 94 meters dyp er størst vanntransport rettet mot øst.

Resultater

I denne måleserien fra Sømnesøya er gjennomsnittlig vannstrøm 8.8, 7.1, 4.3 og 3.2 cm/s på 5, 15, 56 og 94 meters dyp, og maksimalhastigheten er henholdsvis 38.4, 29.0, 20.8 og 17.1 cm/s. Det er registrert lite strømstille på 5 og 15 meters dyp, mens det er noe mer strømstille på 56 og 94 meters dyp.

Lokalitet Sømnesøya ligger nord for Sømnesøya, på østlig side av Torgfjorden. Torgfjorden er hovedsakelig nordøst-sørvestlig orientert, mens batymetrien i selve målepunktet er orientert i øst-vest retning. Vannstrømmen ved Sømnesøya drives i hovedsak av tidevannet og er batymetrisk styrt.

På 5 meters dyp er størst vanntransport rettet mot nordøst, med en sekundærkomponent rettet mot sørvest. Vannstrømmen på 5 meters dyp er i enkelte perioder også vindpåvirket. Eksempelvis registreres det den 22.08.2022 økte strømshastigheter mot nordøst, noe som samsvarer med økte vindhastigheter og ensrettet vind fra sørvest registrert ved Brønnøysund Lufthavn (**Vedlegg B**, omtrent 10 km nordøst for måleposisjonen). Størst vanntransport på 15 meters dyp er rettet mot nordøst, med en sekundærkomponent rettet mot vest-sørvest.

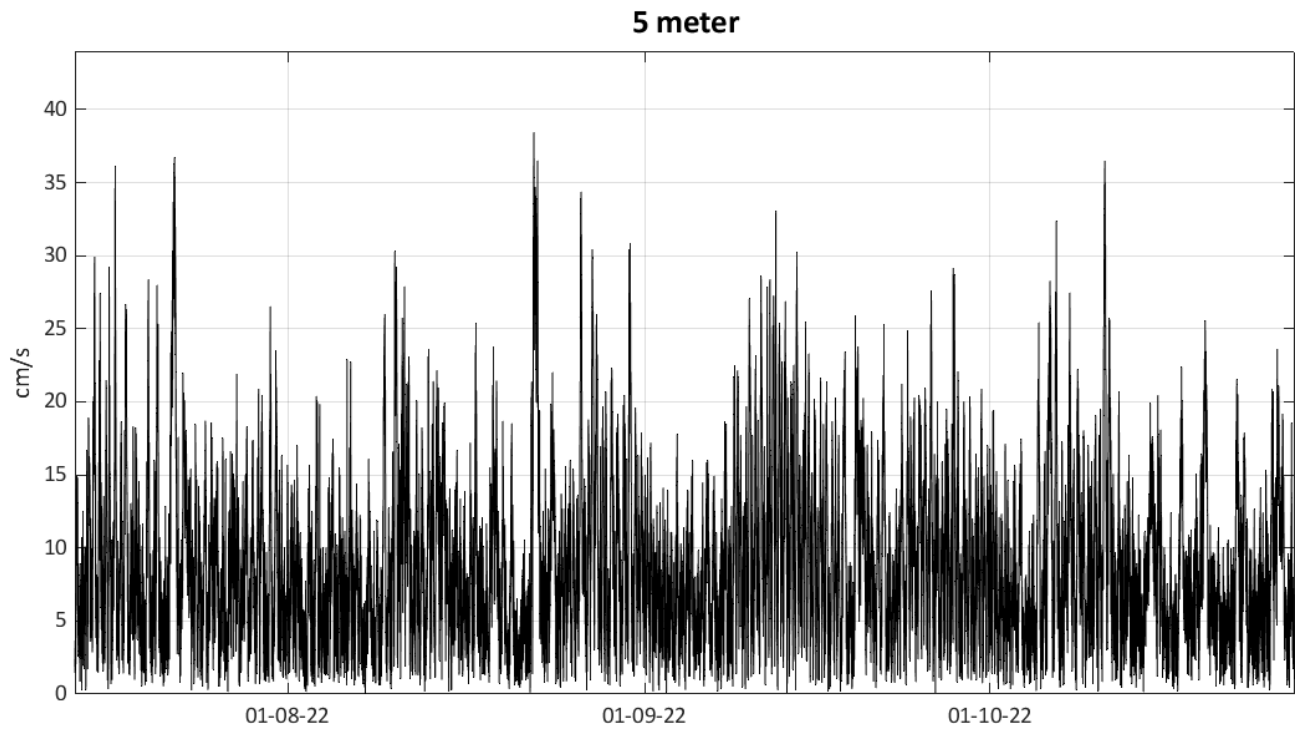
Størst vanntransport på 56 meters dyp er rettet mot øst, med en sekundærkomponent rettet mot vest-sørvest. På 94 meters dyp er størst vanntransport også rettet mot øst, med en mindre sekundærkomponent rettet mot sørvest.

Nedenfor presenteres tabeller og figurer med statistikk og resultater.

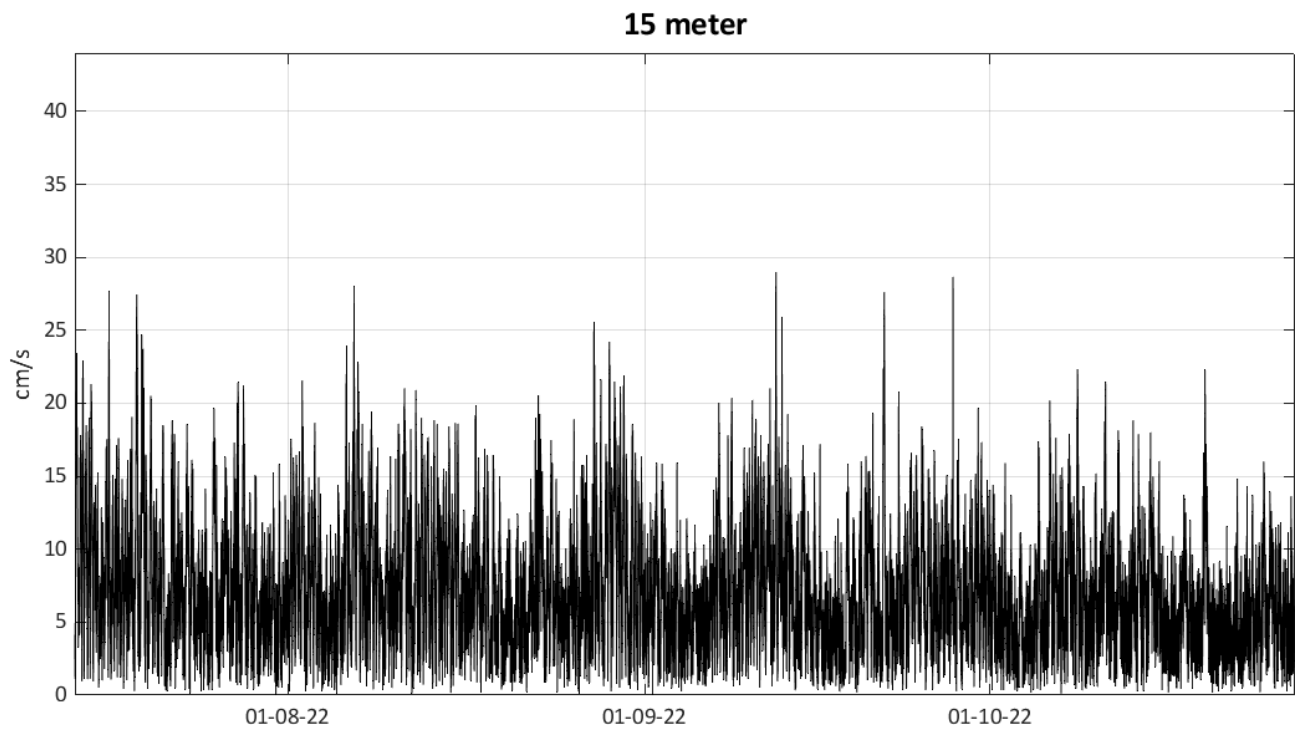
Tabell 2: Statistikk

Parametere	5 meter	15 meter	56 meter	94 meter
Gyldige målinger/totalt	15248/15248	15248/15248	15229/15229	15229/15229
Gjennomsnittsstrøm	8.8	7.1	4.3	3.2
Maksimalstrøm (cm/s)	38.4	29.0	20.8	17.1
Minimumstrøm (cm/s)	0.1	0.0	0.0	0.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%)	1.7	2.4	5.9	7.2
Strømstyrke 1-3 cm/s (%)	11.5	15.0	31.2	43.1
Neumann-parameter	0.12	0.05	0.34	0.43
Standardavvik (cm/s)	5.8	4.3	2.8	1.8
Varians (cm ² /s ²)	33.5	18.8	7.9	3.2
Signifikant maksimum strømhastighet (cm/s)	15.4	12.1	7.5	5.2
Signifikant minimum strømhastighet (cm/s)	3.3	2.8	1.7	1.5
10 års returstrøm (cm/s)	59.2	44.7	-	-
50 års returstrøm (cm/s)	66.1	49.9	-	-
De 4 hyppigst forekommende strømretningsgruppene (°)	45 - 60 30 - 45 225 - 240 60 - 75	45 - 60 60 - 75 240 - 255 255 - 270	90 - 105 75 - 90 105 - 120 60 - 75	90 - 105 60 - 75 45 - 60 105 - 120
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetsgruppene (cm/s)	3 - 5 5 - 7 7 - 9 1 - 3	3 - 5 5 - 7 1 - 3 7 - 9	1 - 3 3 - 5 5 - 7 7 - 9	1 - 3 3 - 5 5 - 7 0 - 1
Mest vannutskiftning / retning / 15° sektor	1207 m ³ /m ² per dag ved 45 - 60	743 m ³ /m ² per dag ved 45 - 60	469 m ³ /m ² per dag ved 90 - 105	282 m ³ /m ² per dag ved 90 - 105
Minst vannutskiftning / retning / 15° sektor	53 m ³ /m ² per dag ved 330 - 345	35 m ³ /m ² per dag ved 330 - 345	23 m ³ /m ² per dag ved 315 - 330	21 m ³ /m ² per dag ved 300 - 315

Tidsserie - strømhastighet

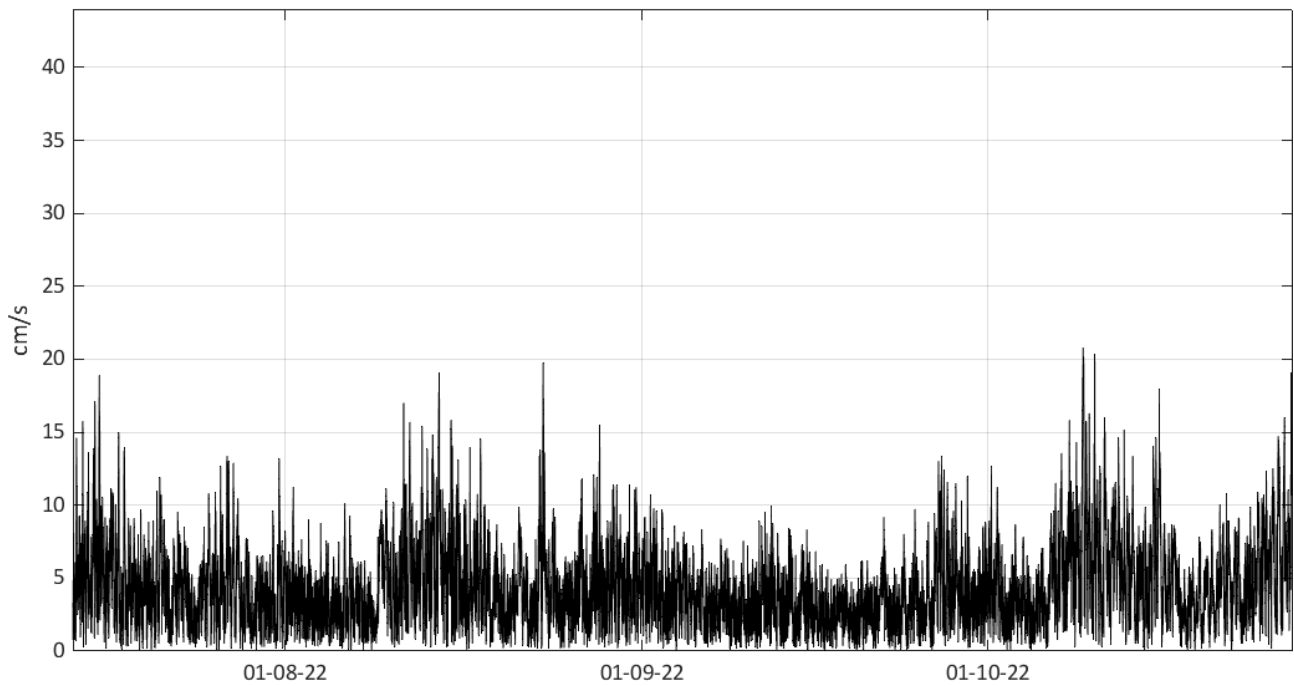


Figur 3: Vannstrømhastighet (cm/s) på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



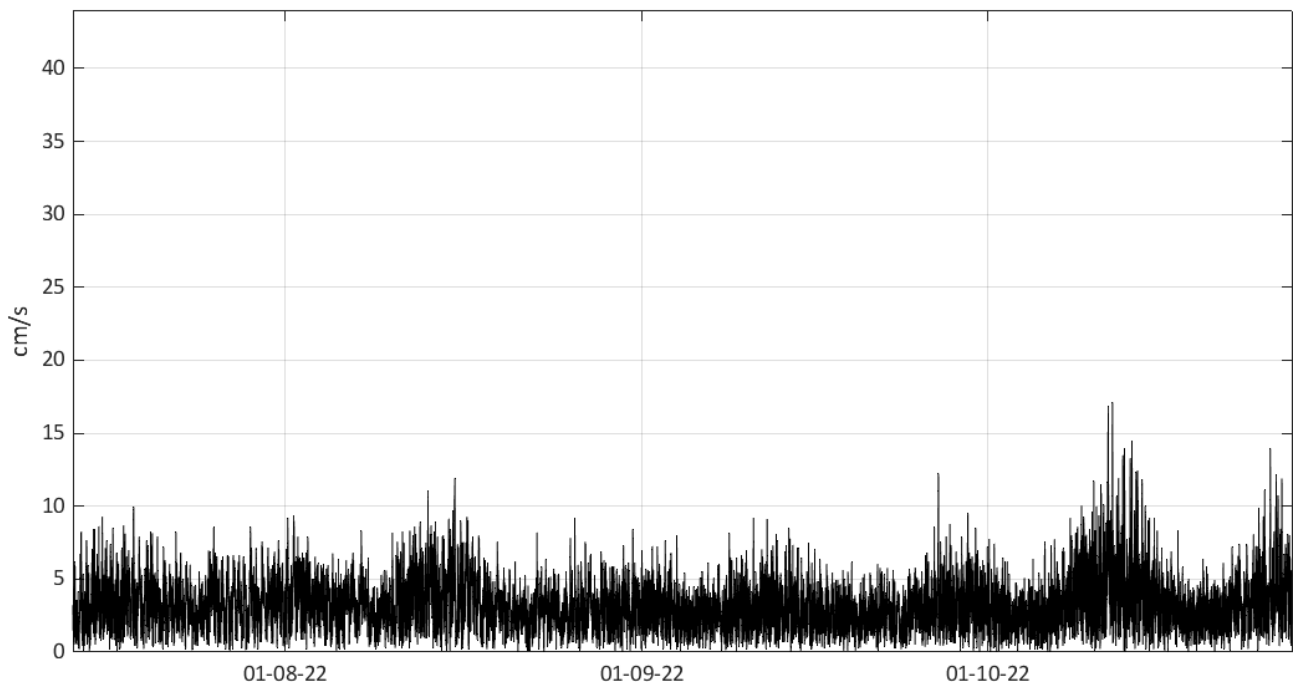
Figur 4: Vannstrømhastighet (cm/s) på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

56 meter



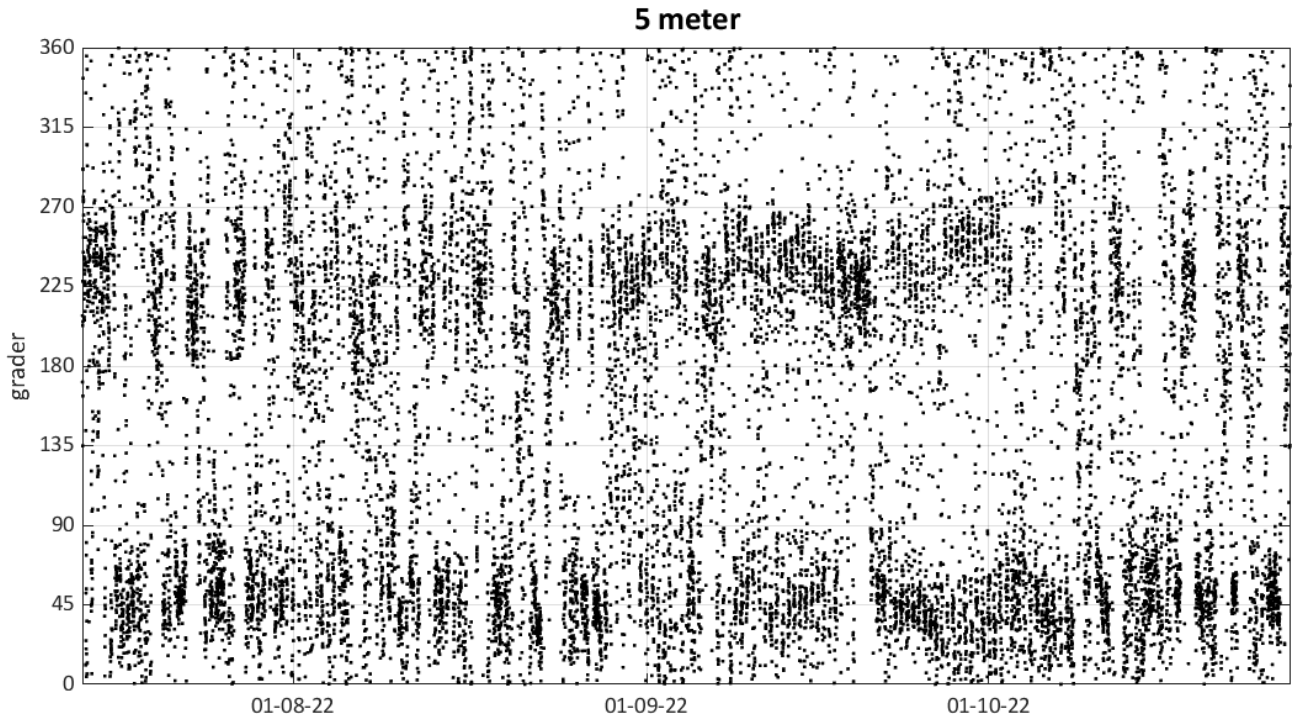
Figur 5: Vannstrømhastighet (cm/s) på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

94 meter

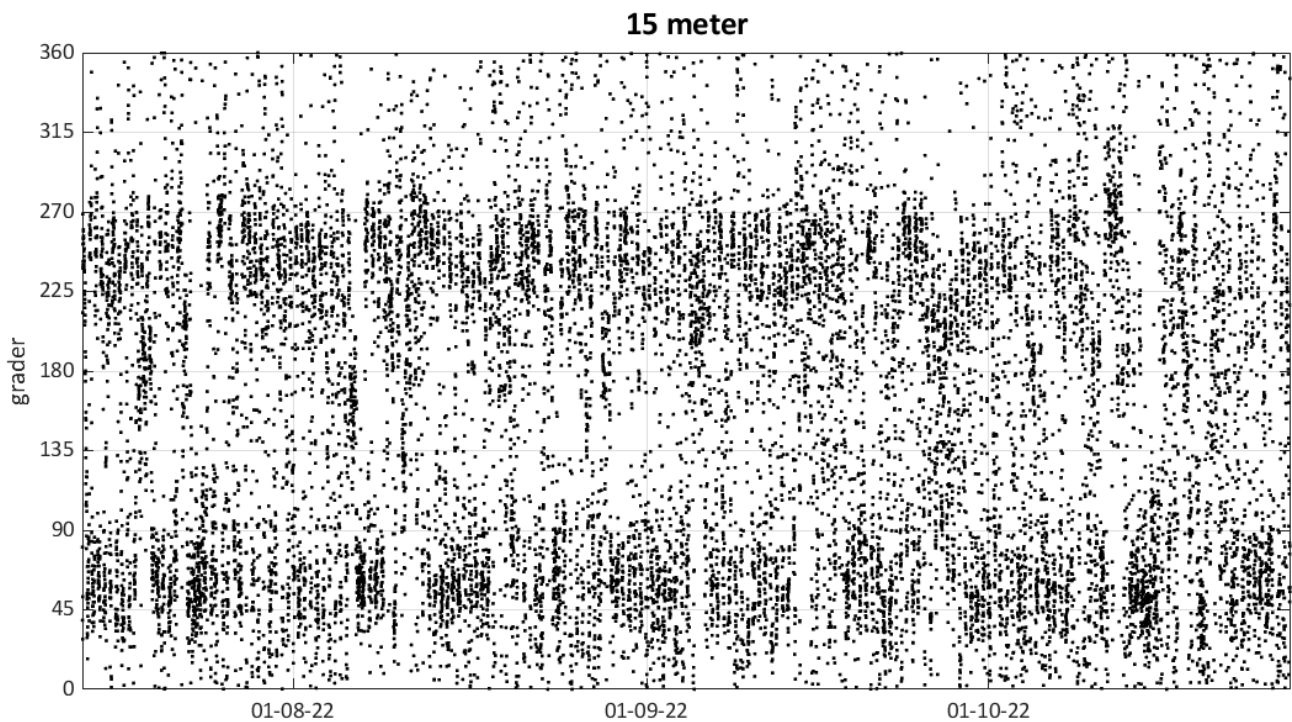


Figur 6: Vannstrømhastighet (cm/s) på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

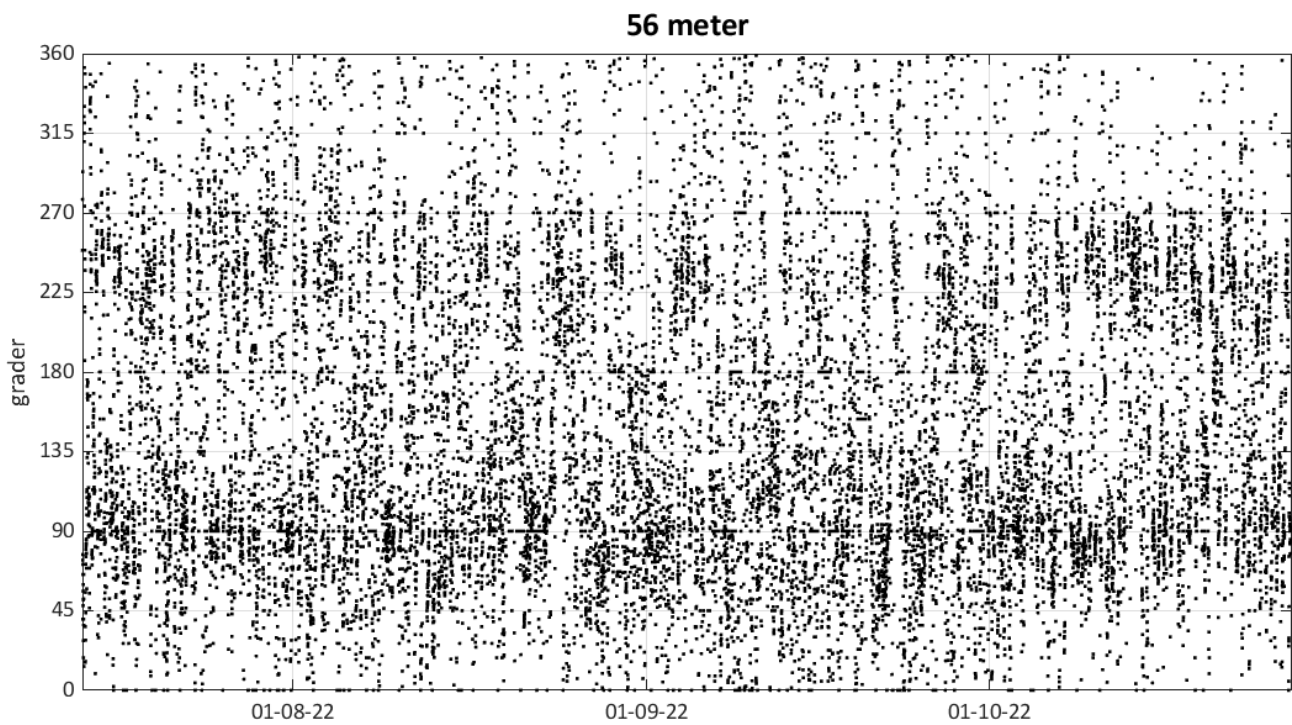
Tidsserie - strømretning



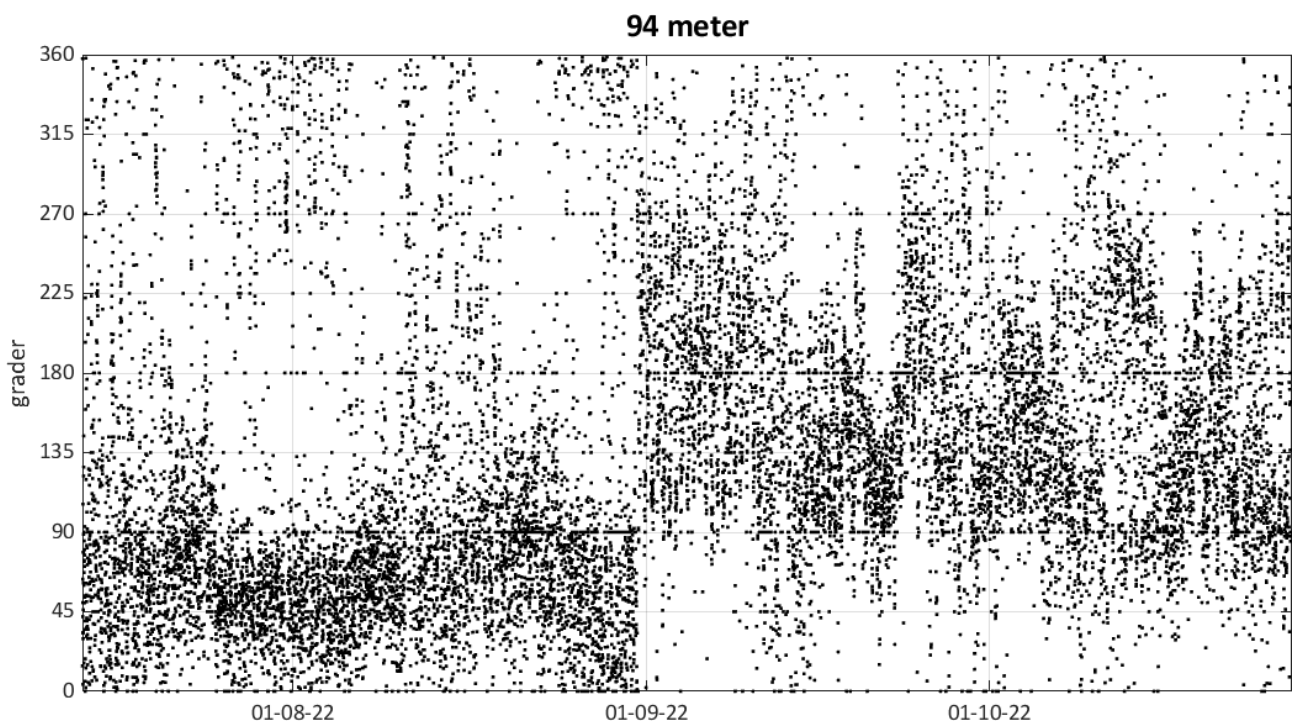
Figur 7: Vannstrømretning (°) på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur 8: Vannstrømretning (°) på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

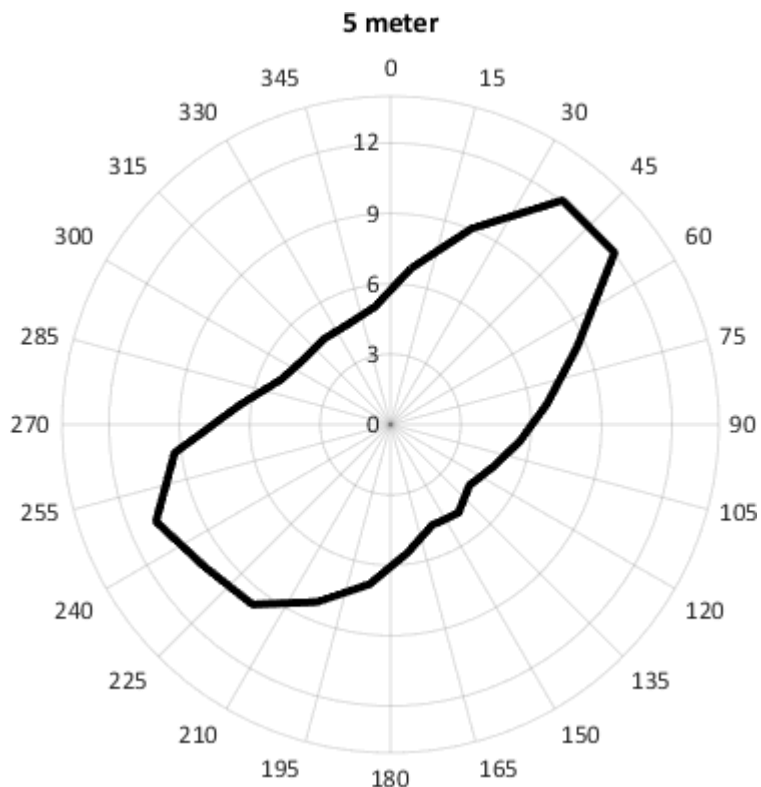


Figur 9: Vannstrømretning (°) på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

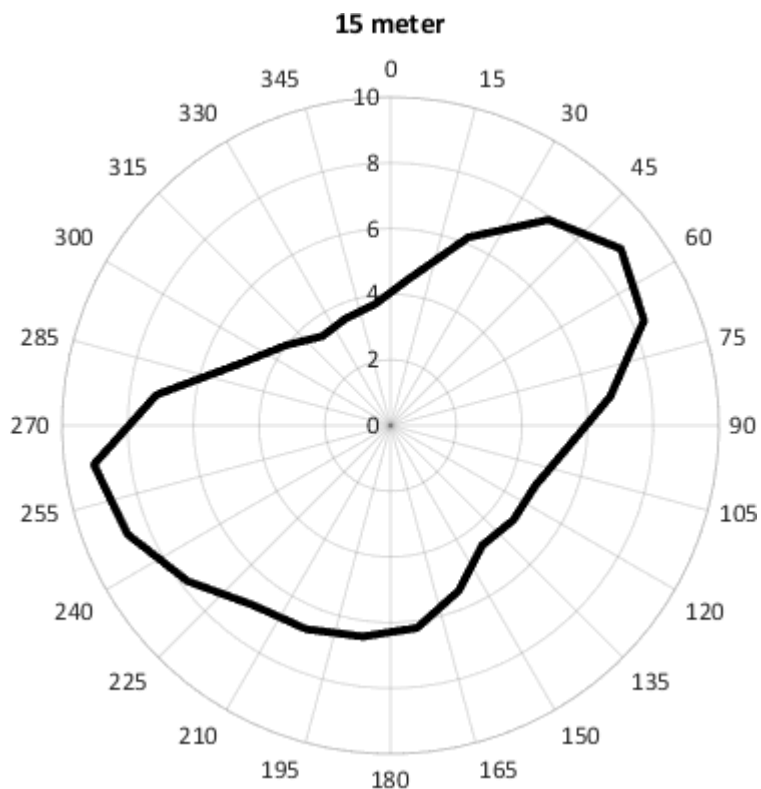


Figur 10: Vannstrømretning (°) på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

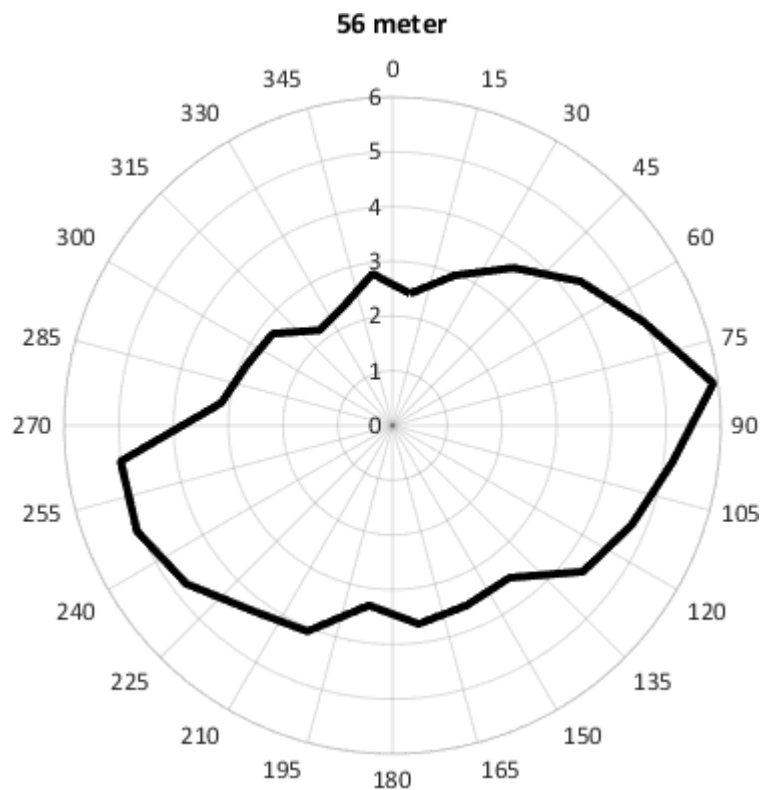
Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet



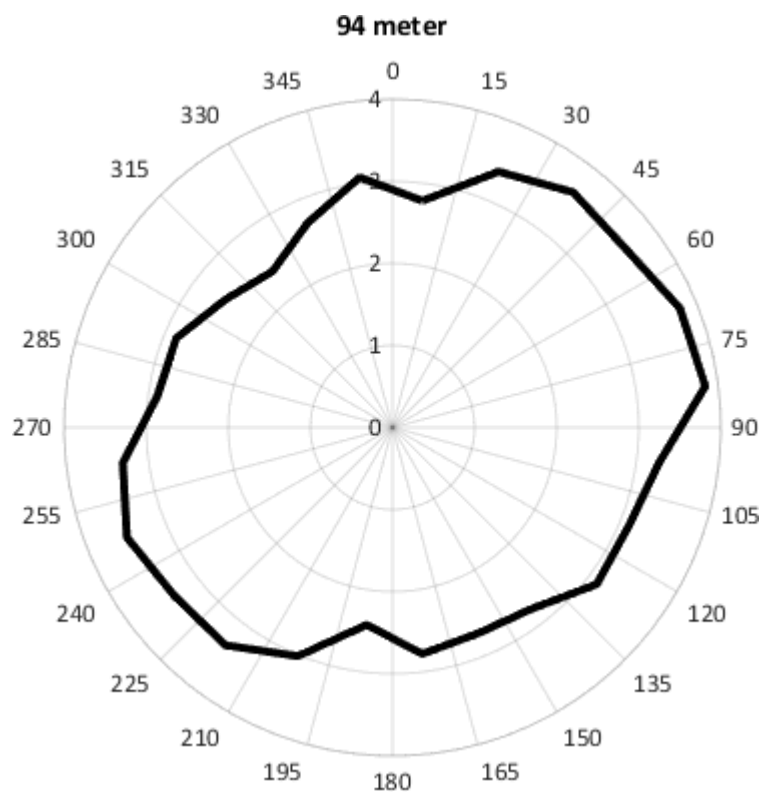
Figur 11: Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 12: Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

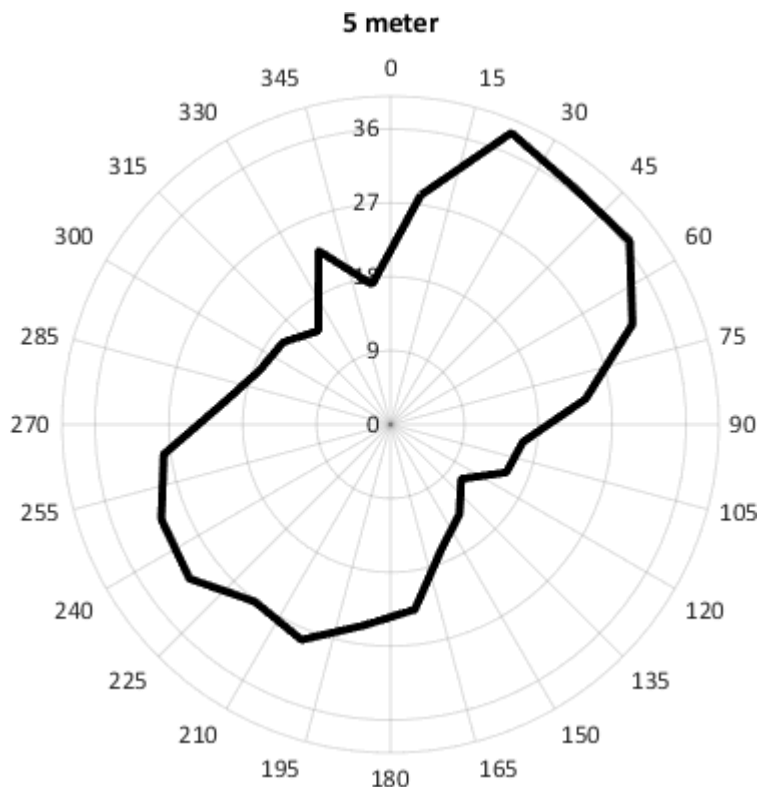


Figur 13: Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

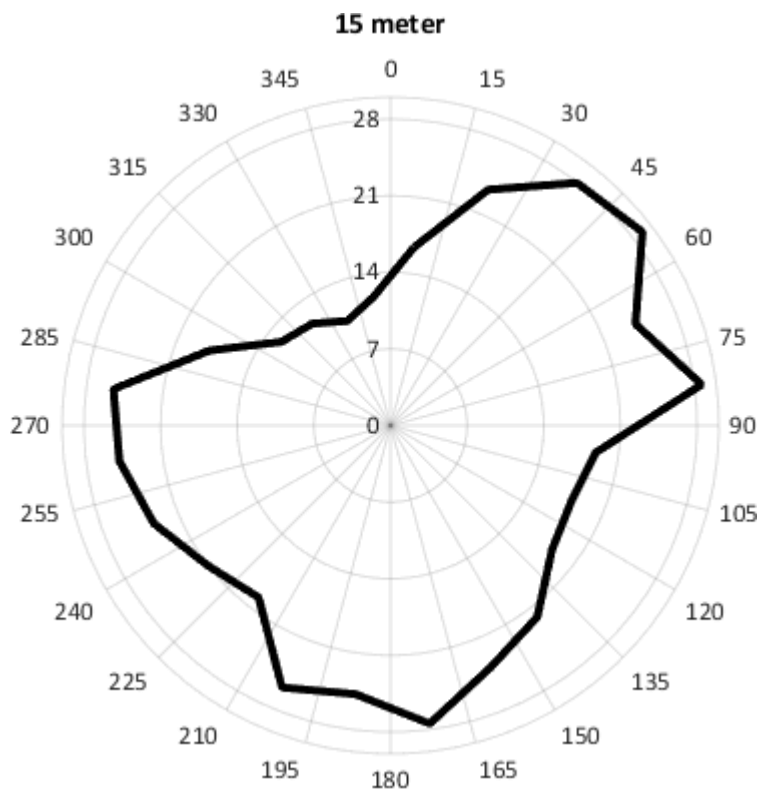


Figur 14: Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

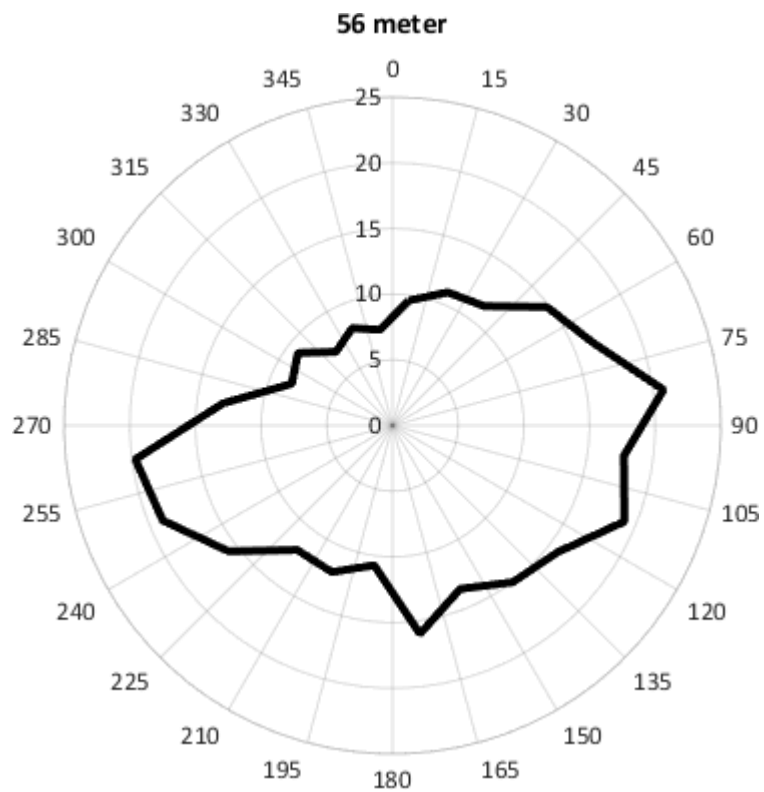
Strømrose - maksimal strømhastighet



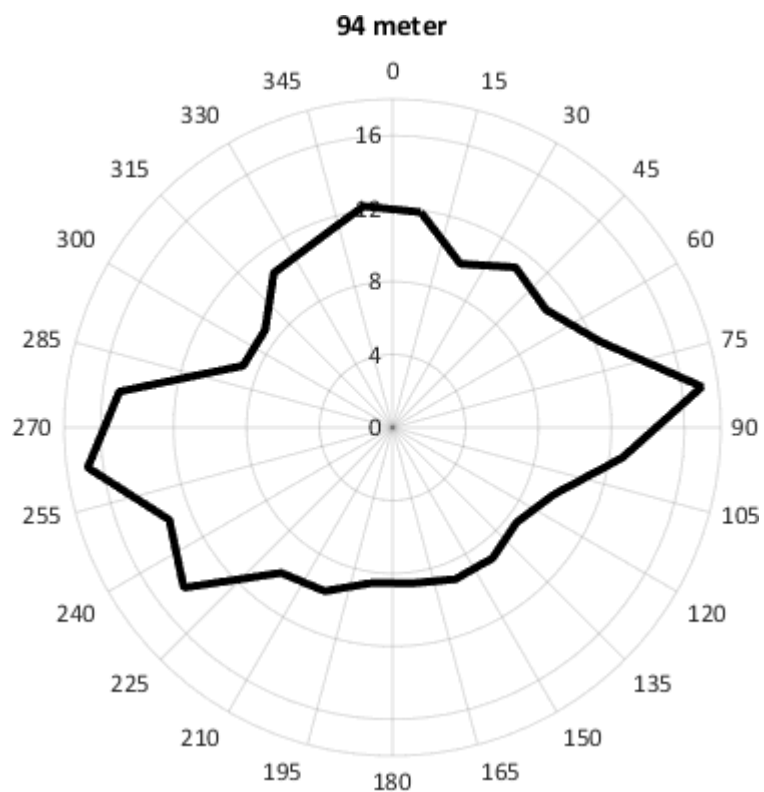
Figur 15: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 16: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

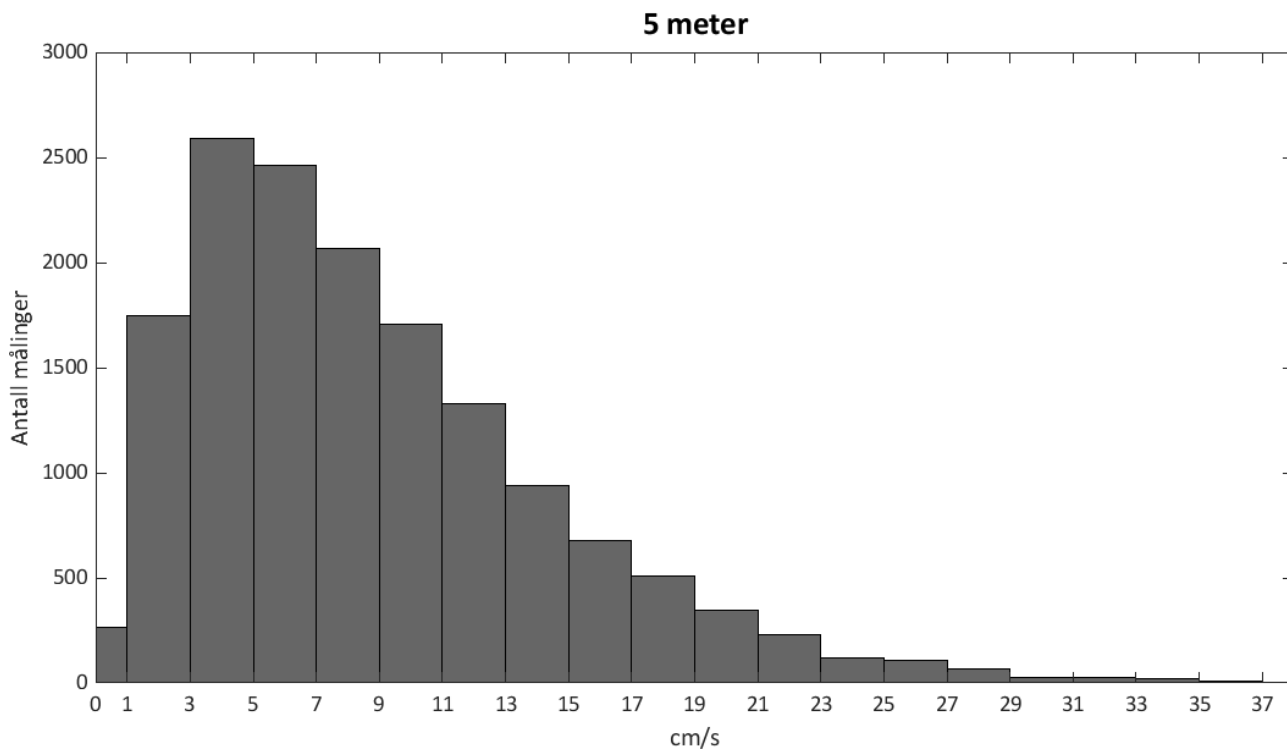


Figur 17: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

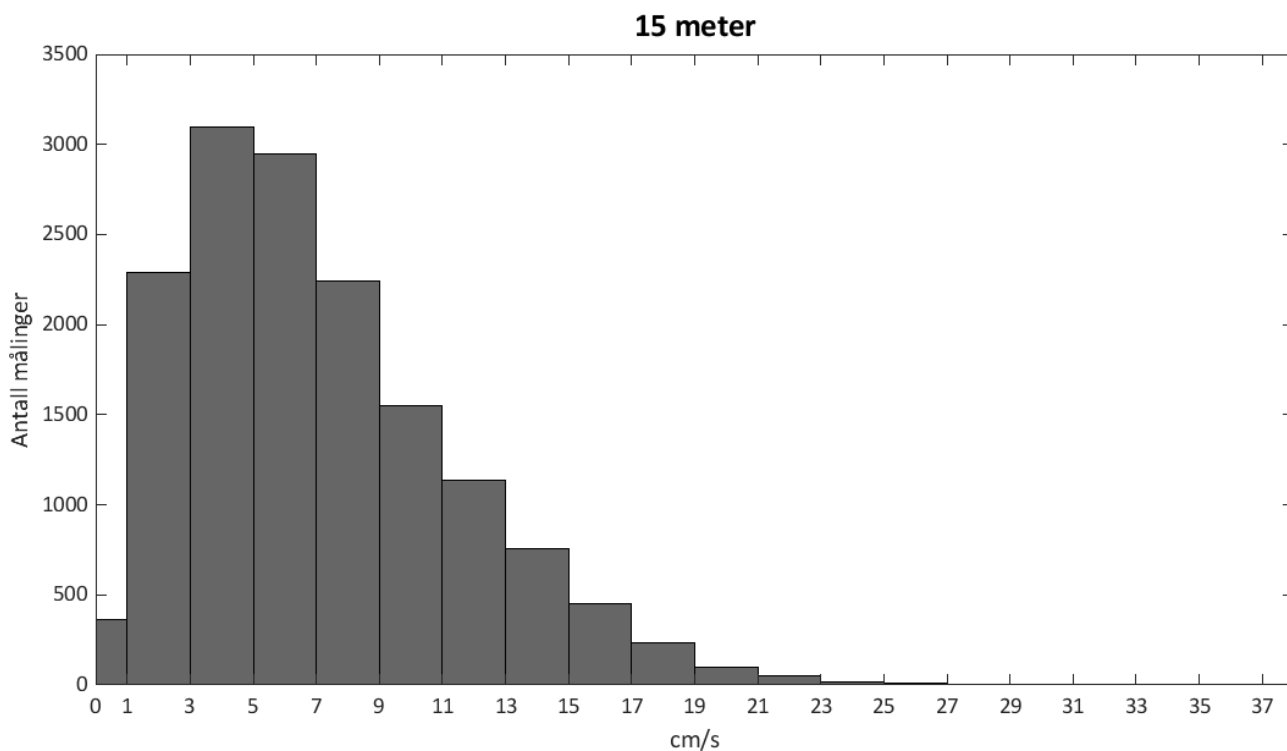


Figur 18: Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

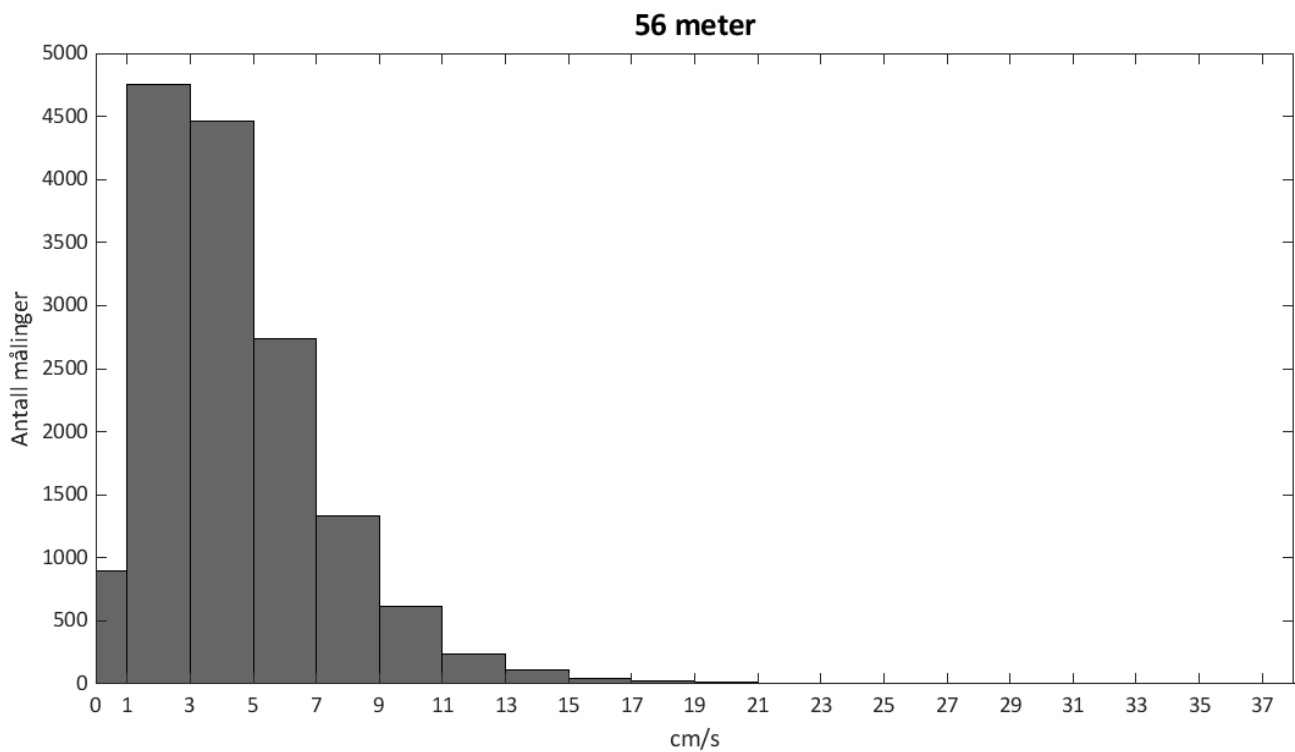
Histogram - strømshastighet



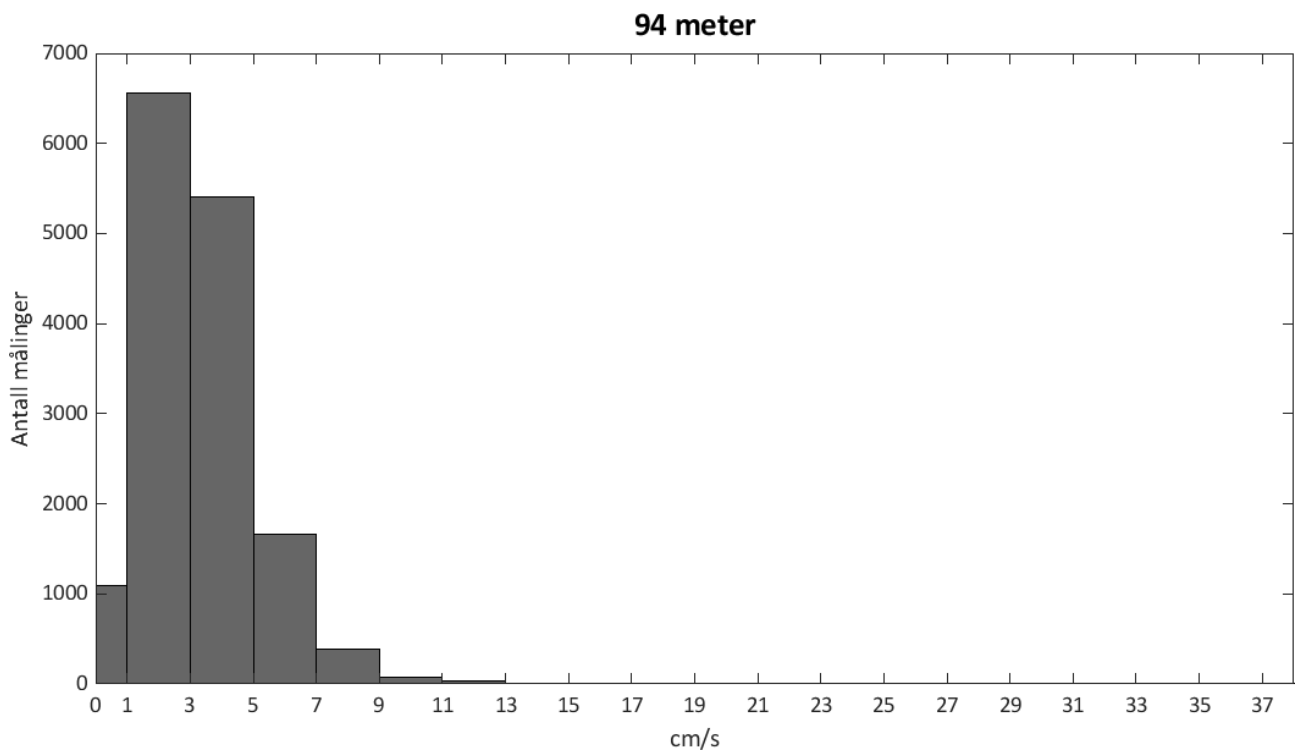
Figur 19: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 20: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

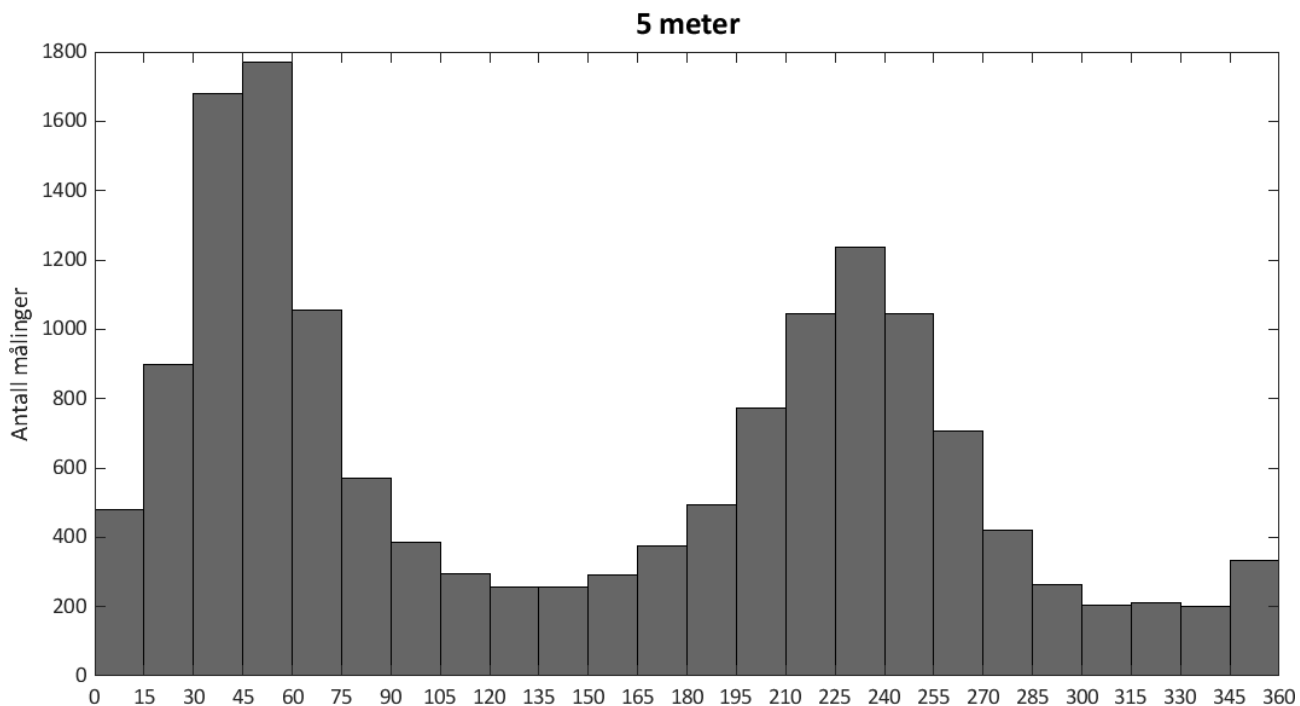


Figur 21: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

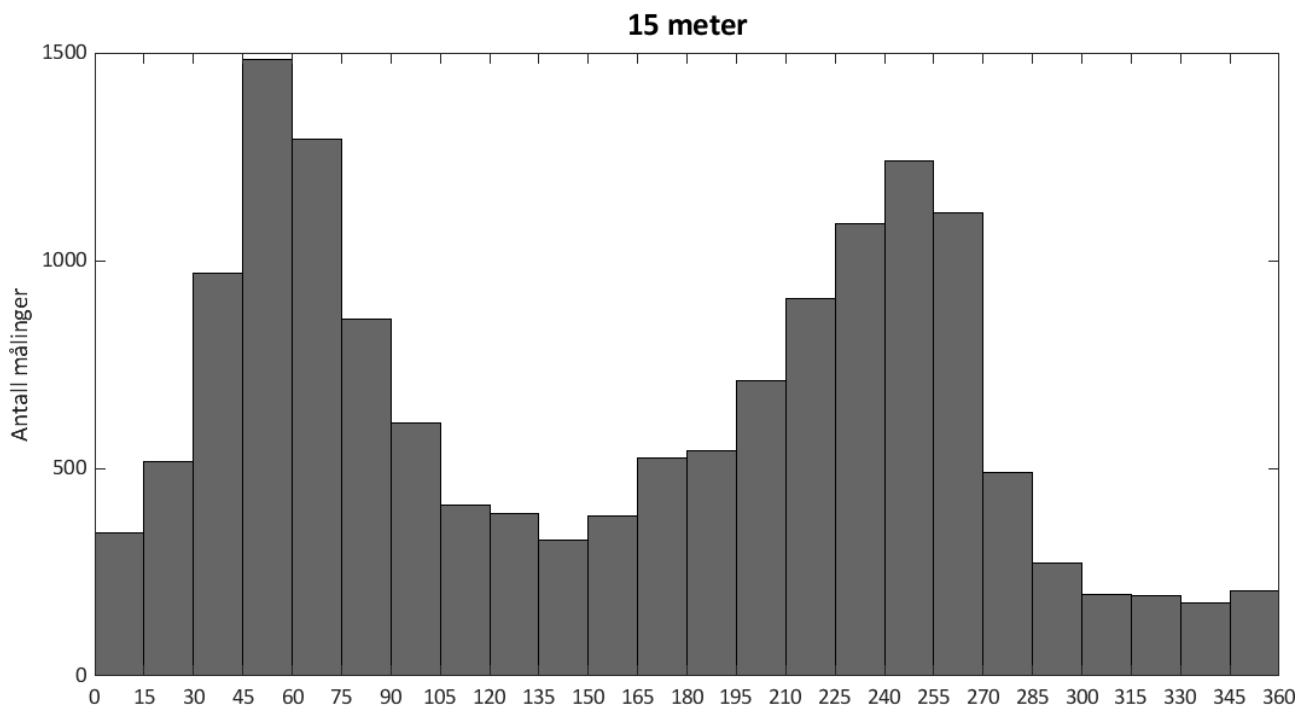


Figur 22: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

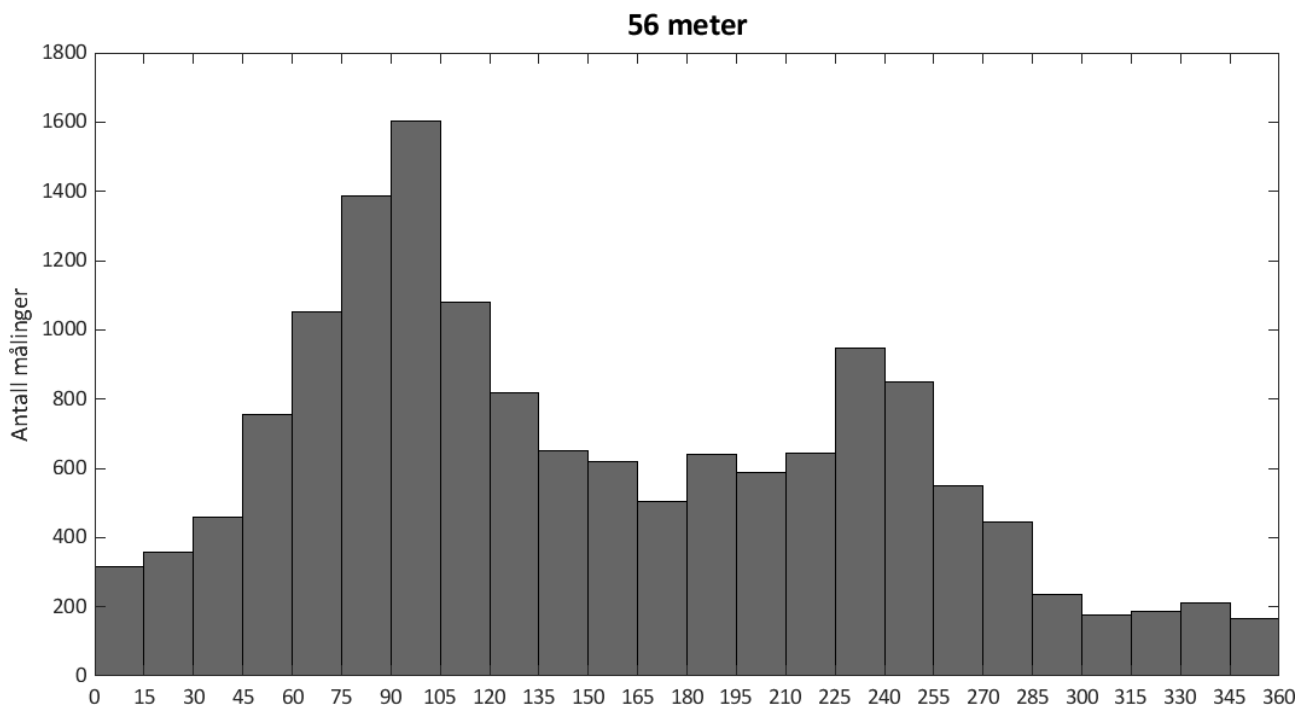
Histogram - strømretning



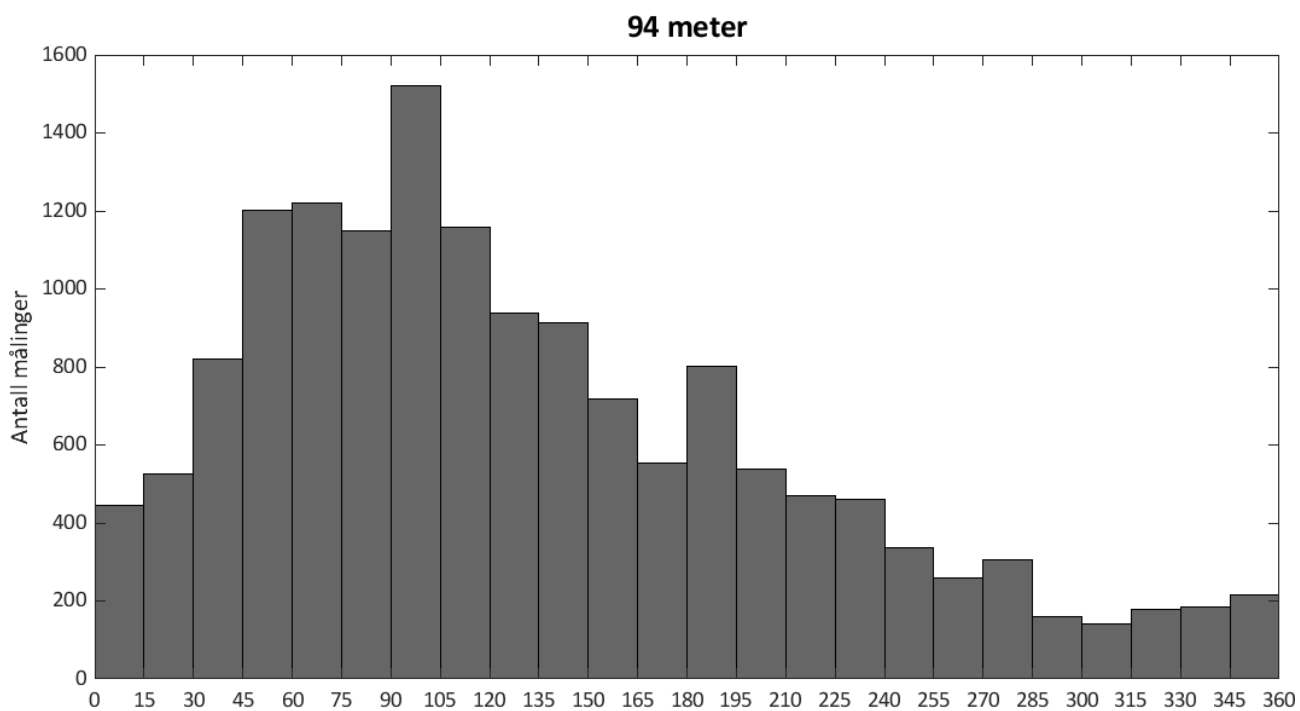
Figur 23: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur 24: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



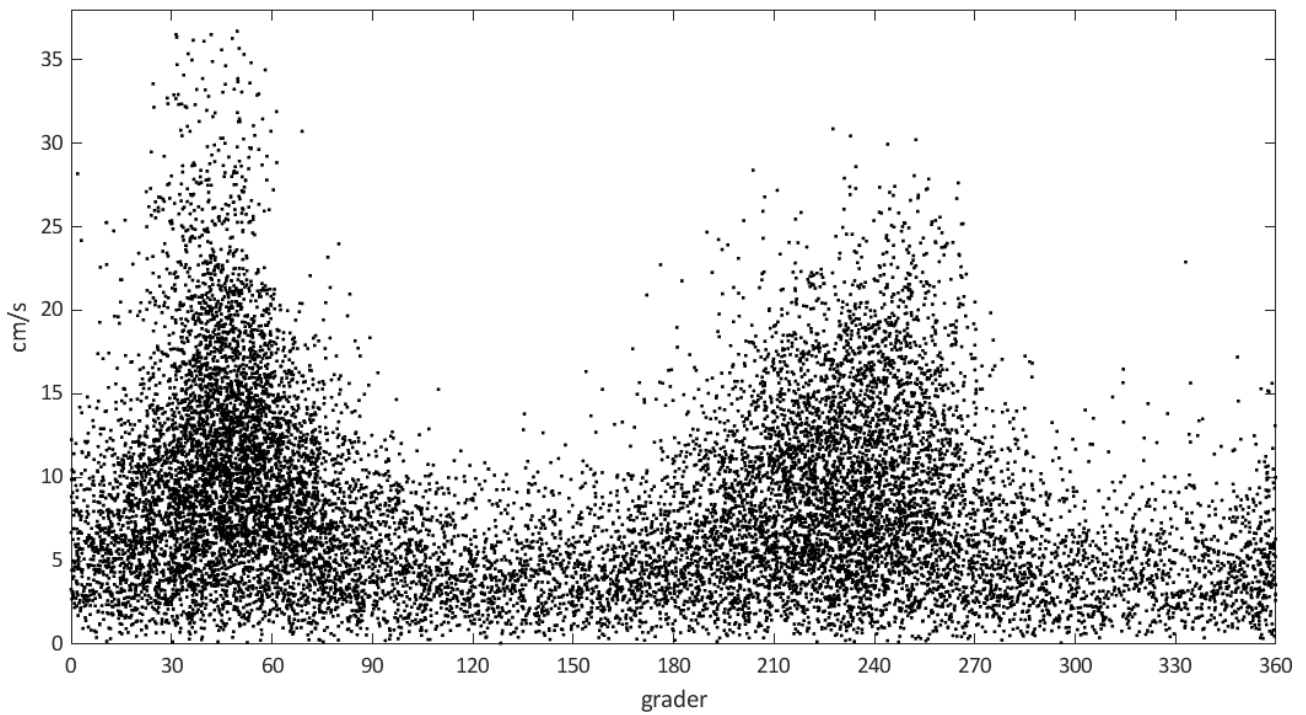
Figur 25: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur 26: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

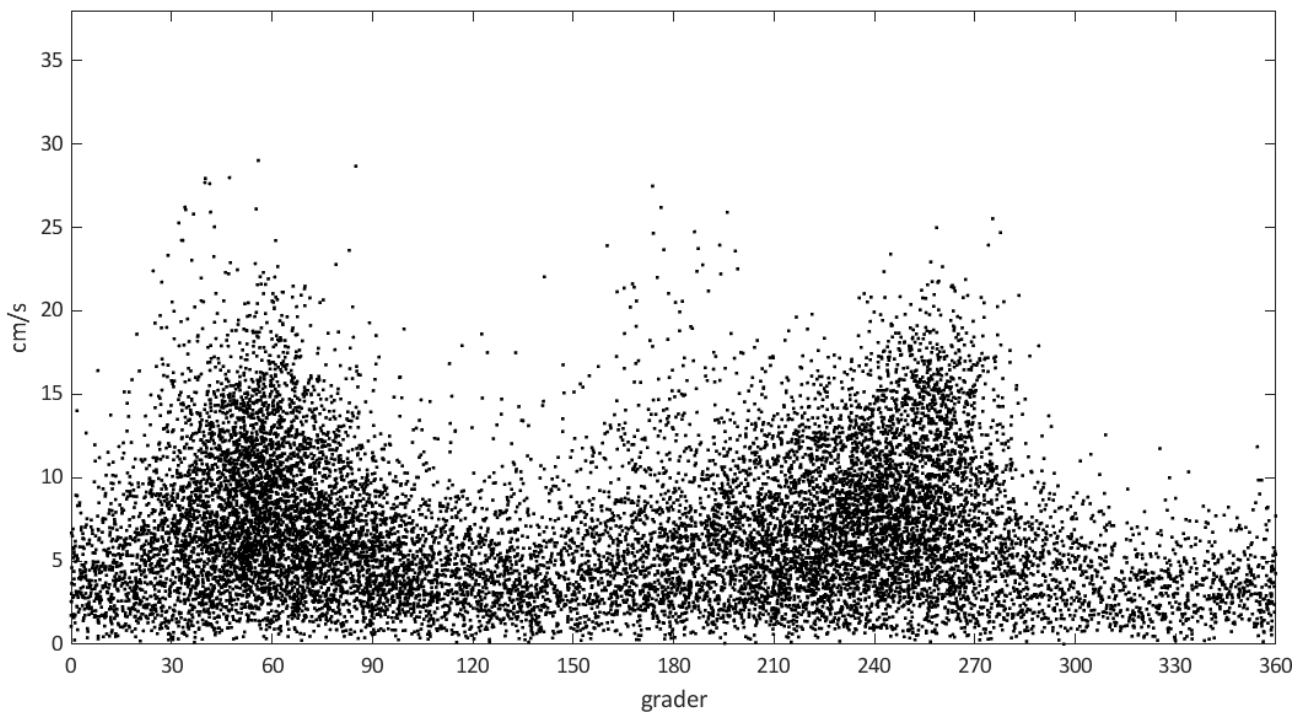
Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet

5 meter

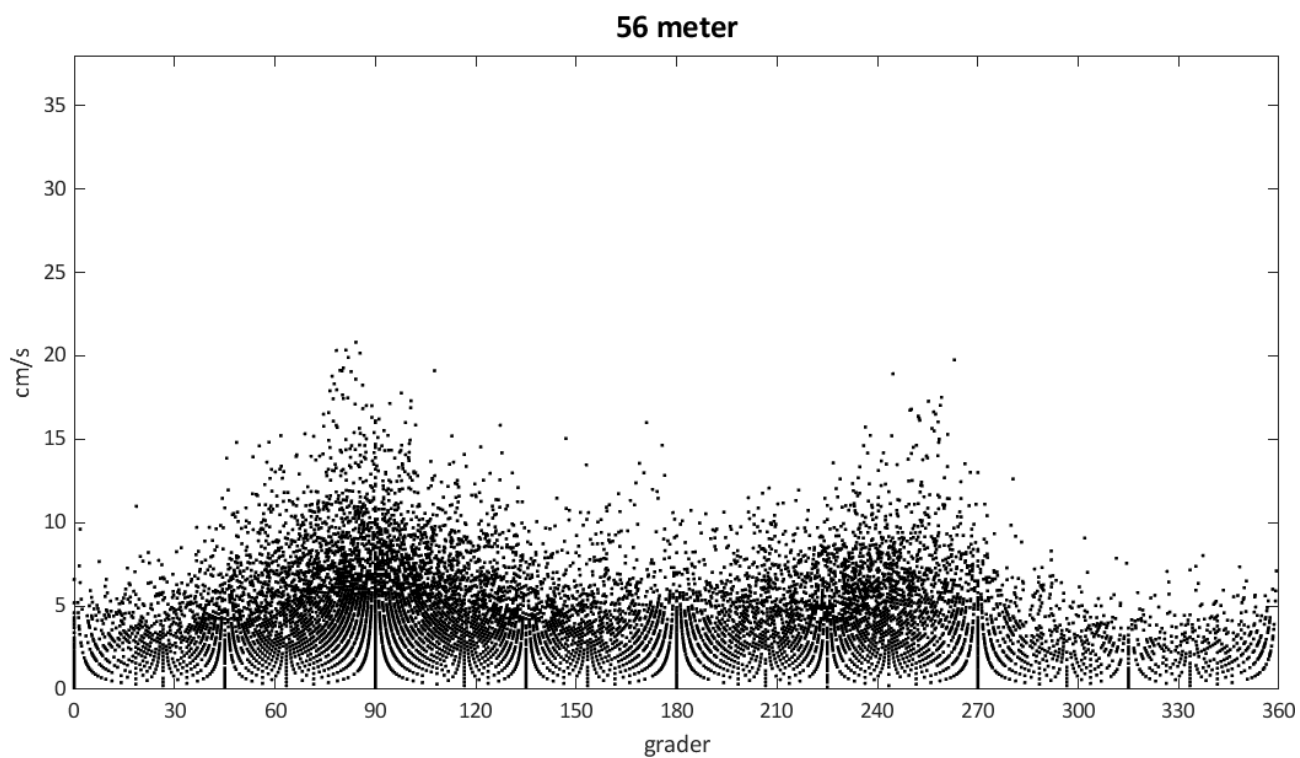


Figur 27: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

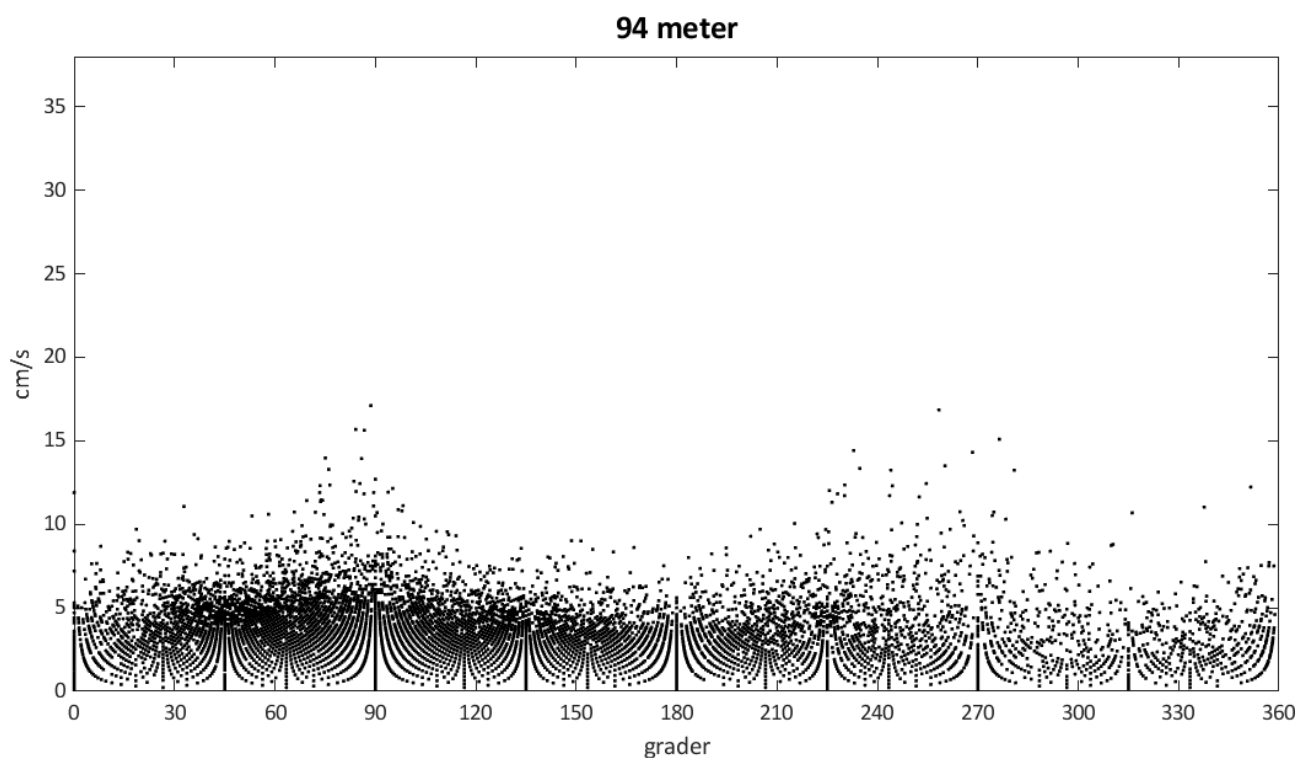
15 meter



Figur 28: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

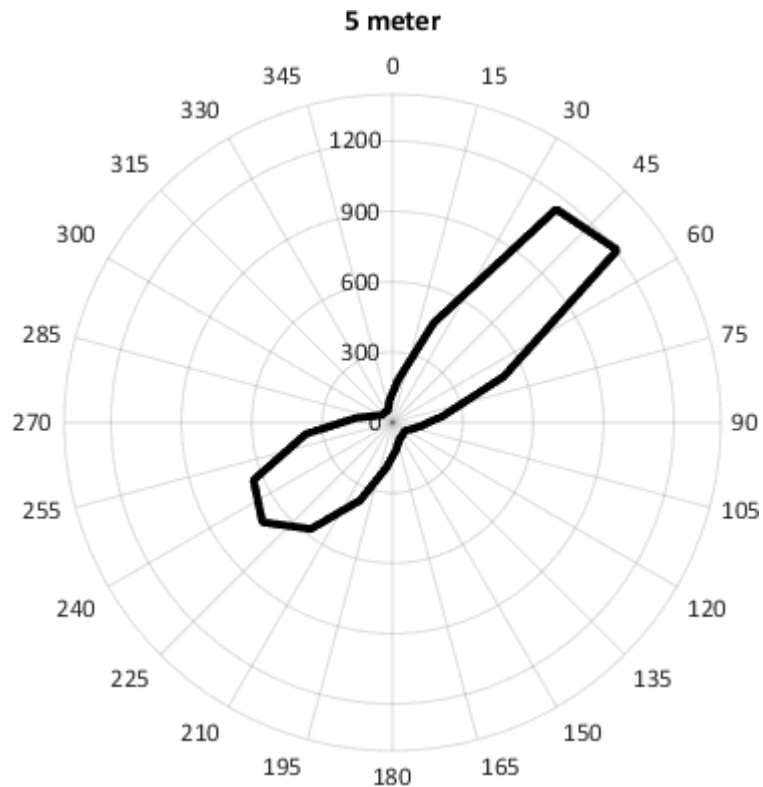


Figur 29: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

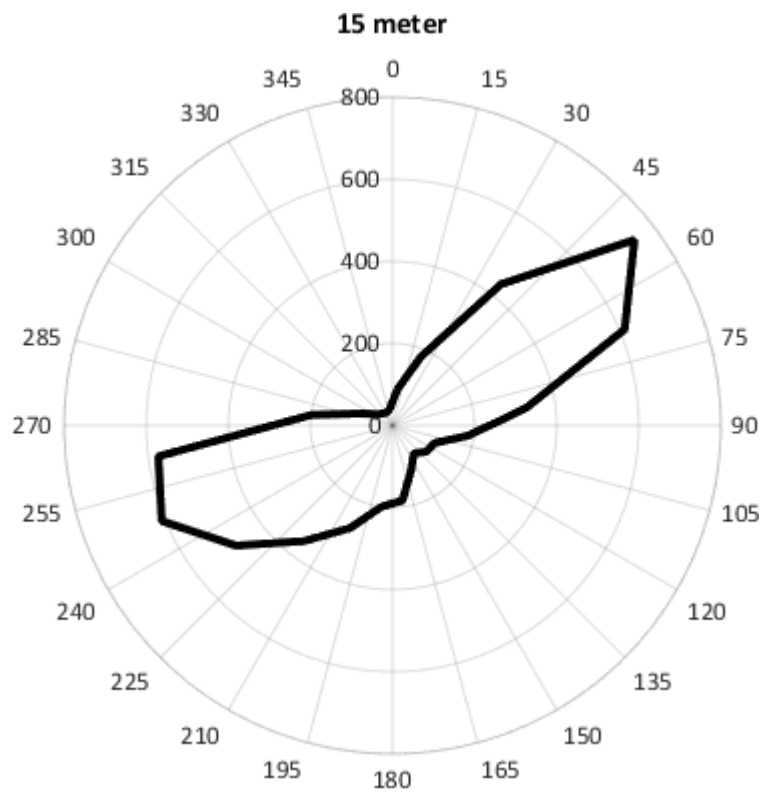


Figur 30: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

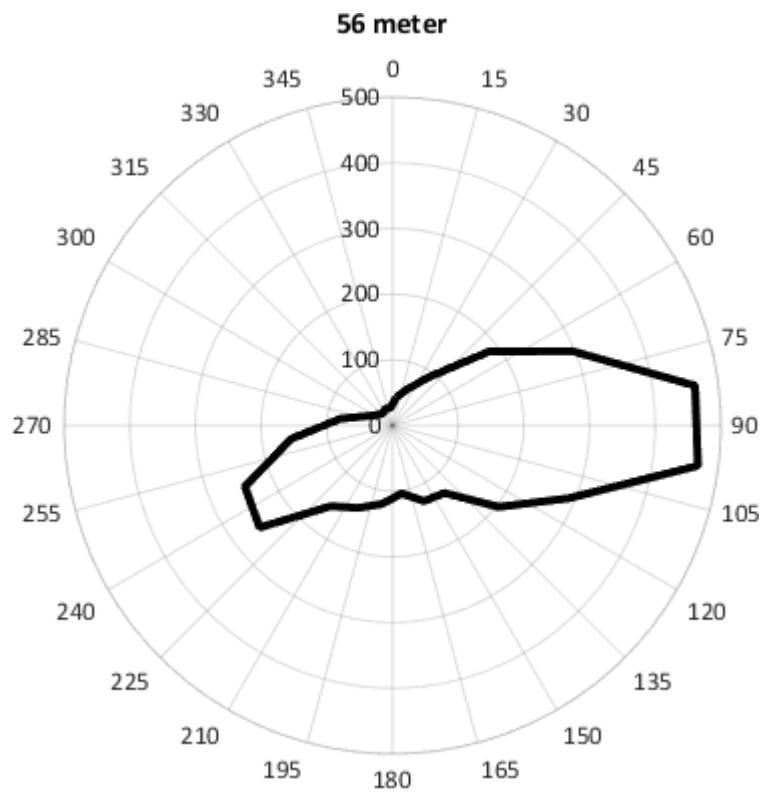
Strømrose - vanntransport (fluks)



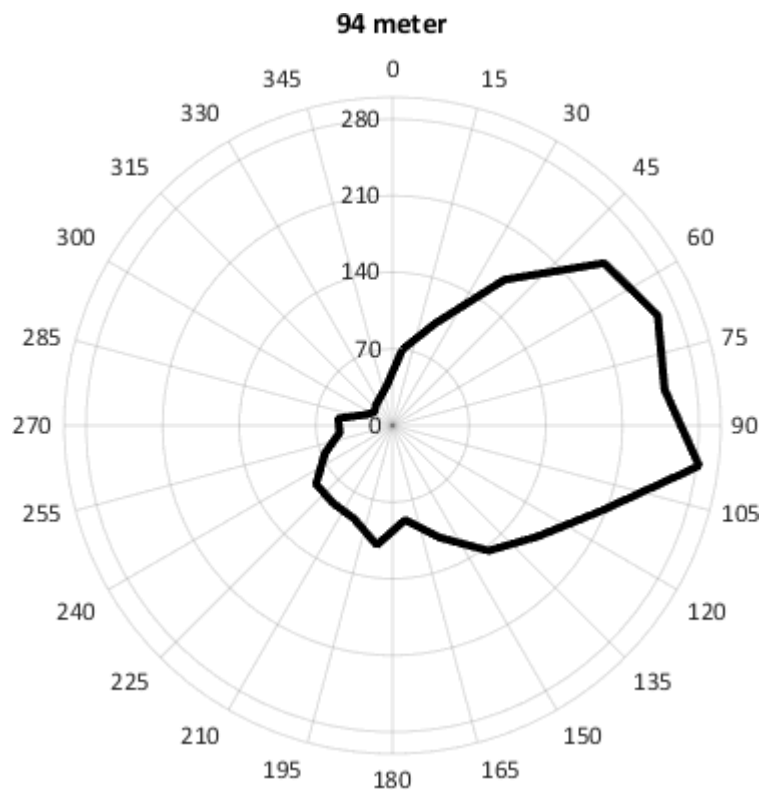
Figur 31: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 32: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

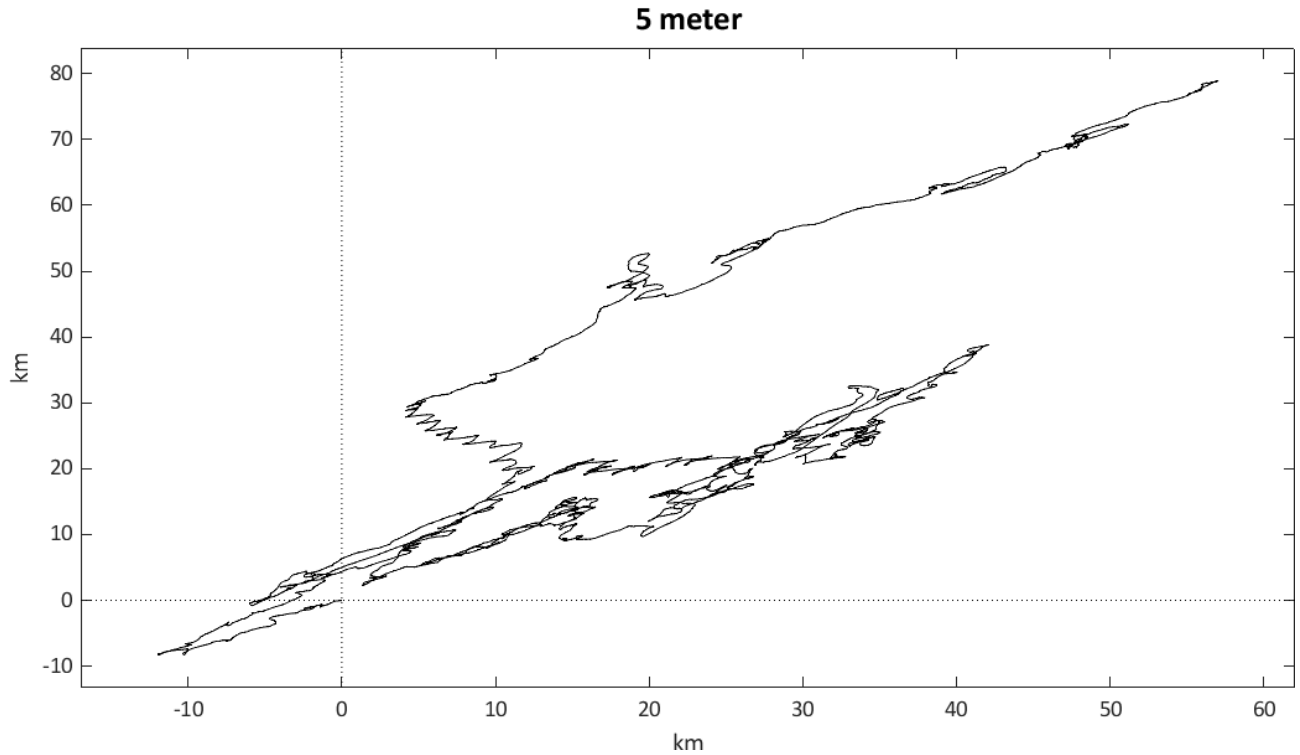


Figur 33: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

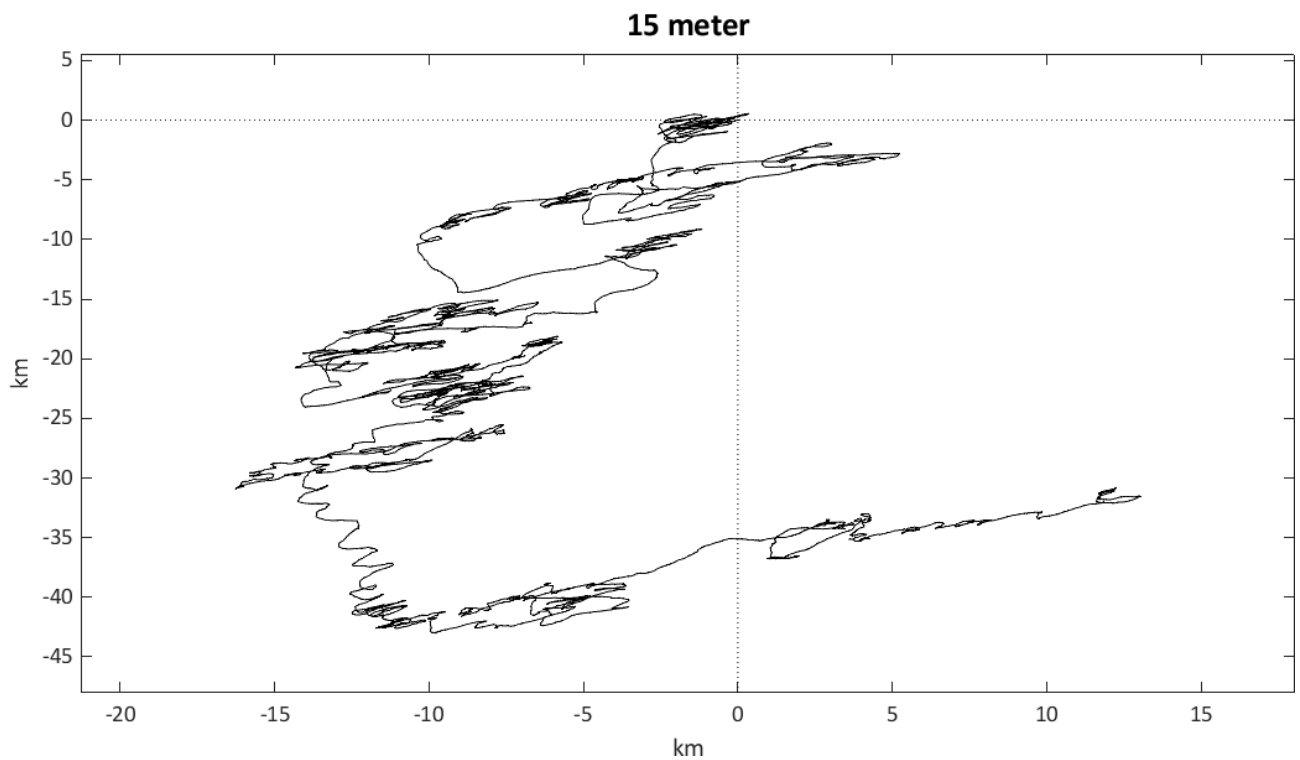


Figur 34: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

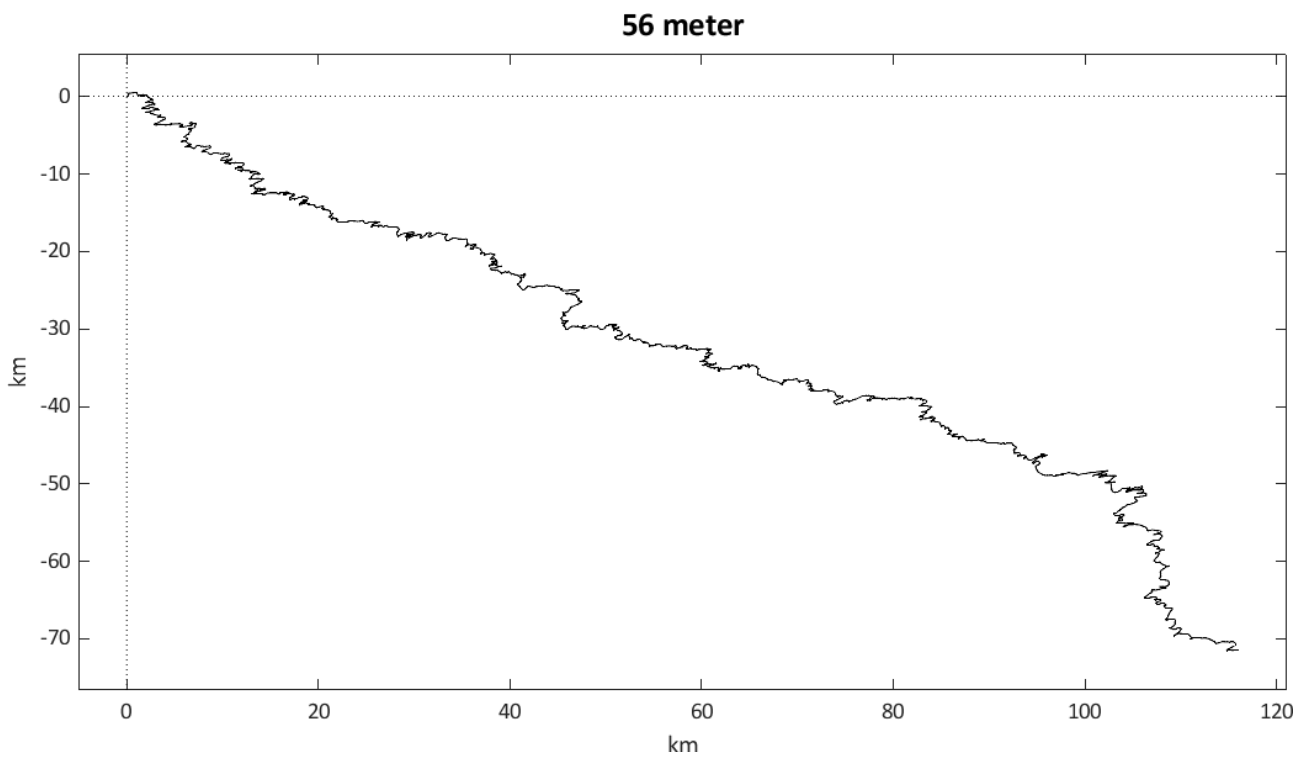
Vektor - progressiv vektor



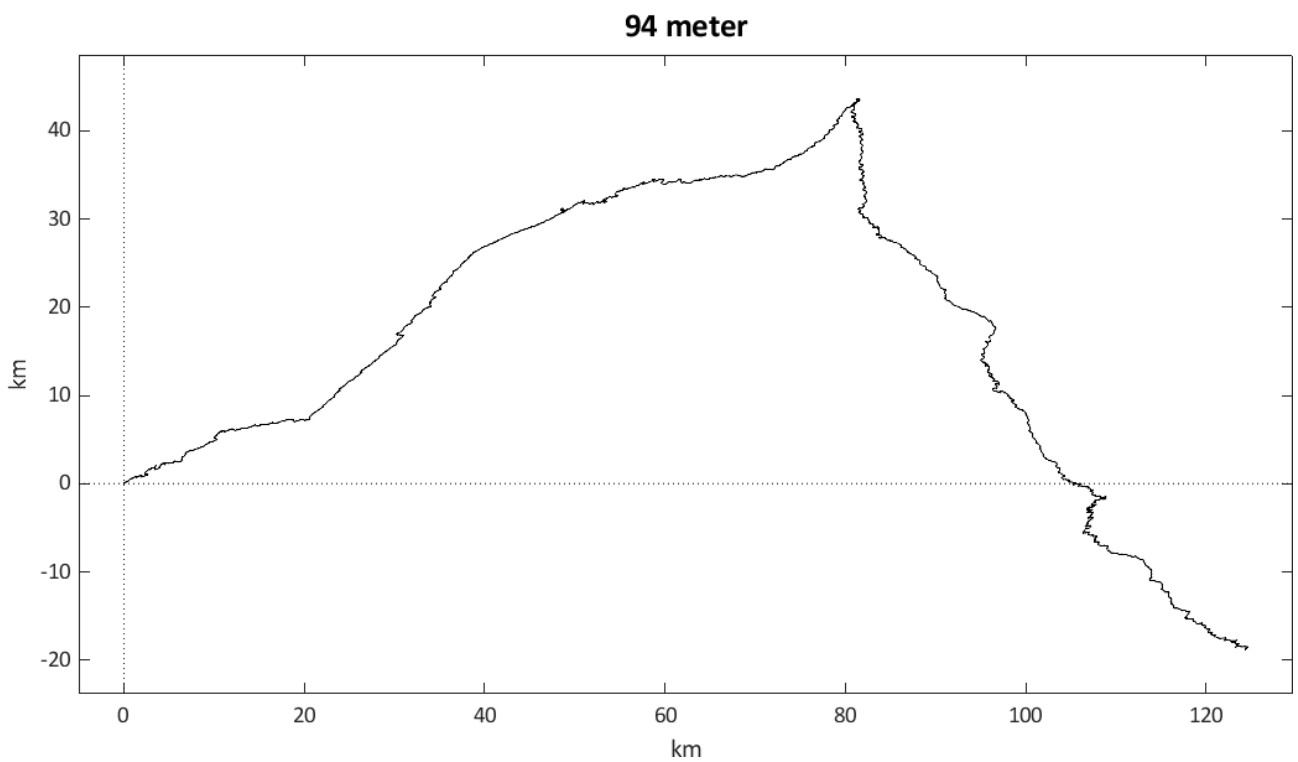
Figur 35: Progressiv vektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 36: Progressiv vektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

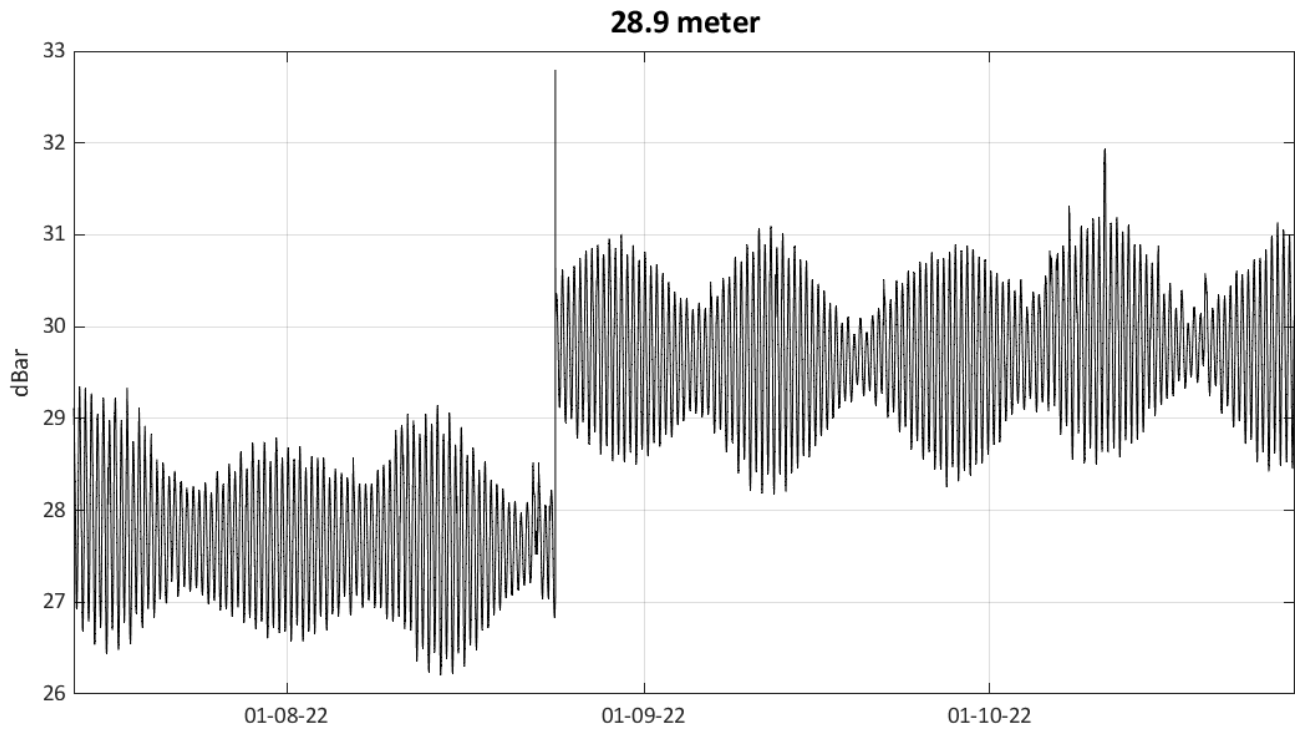


Figur 37: Progressiv vektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

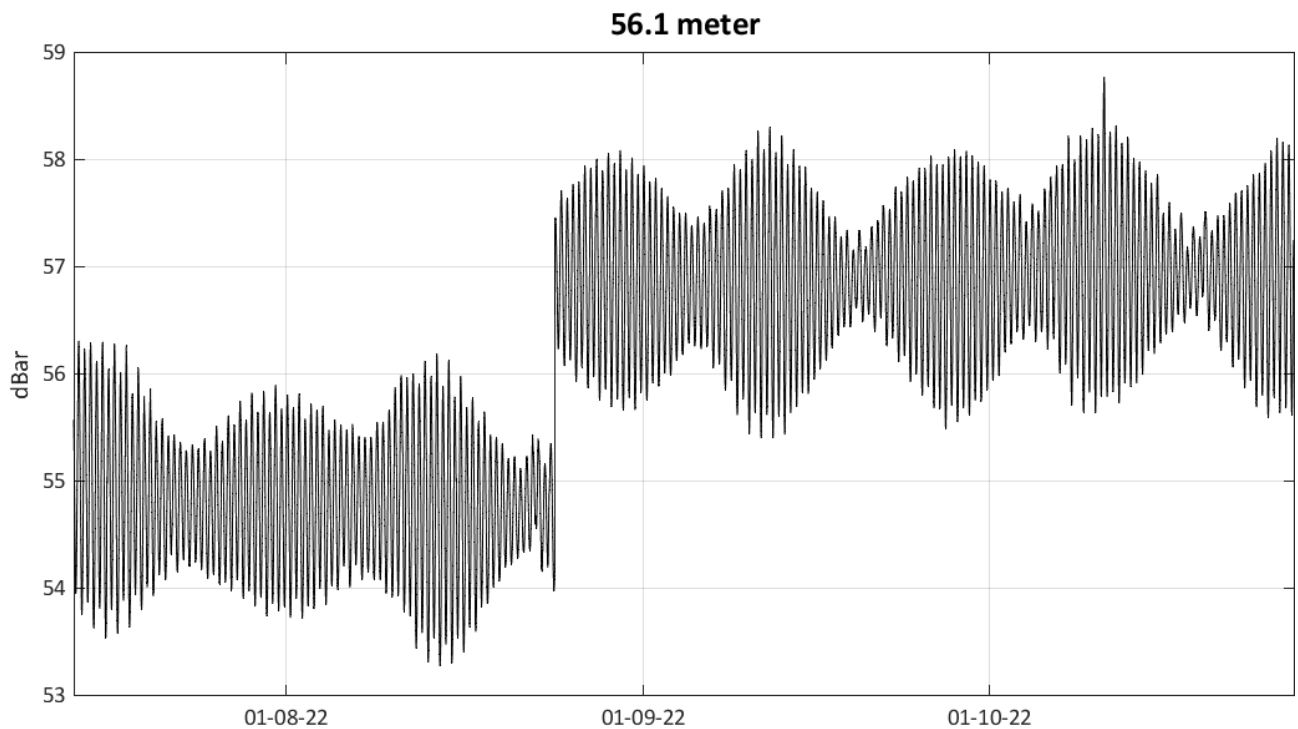


Figur 38: Progressiv vektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

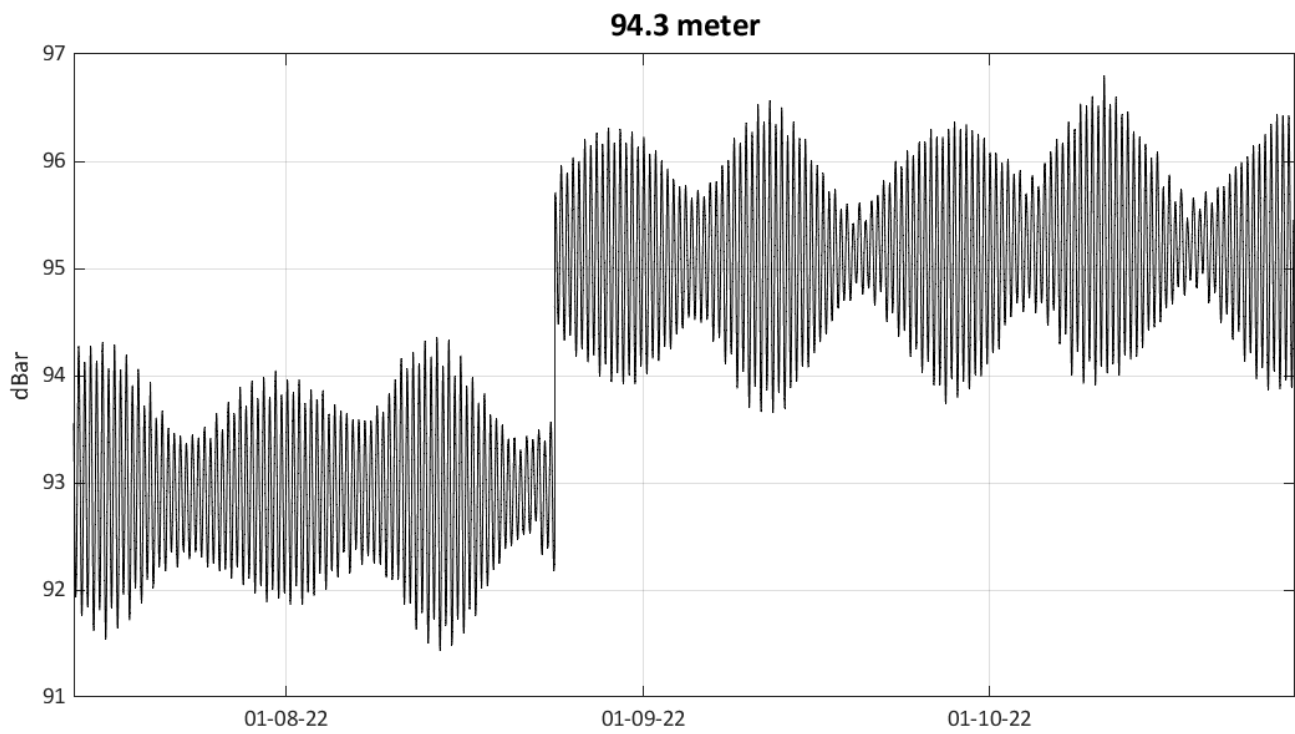
Sensorer - trykk registrert av instrument



Figur 39: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

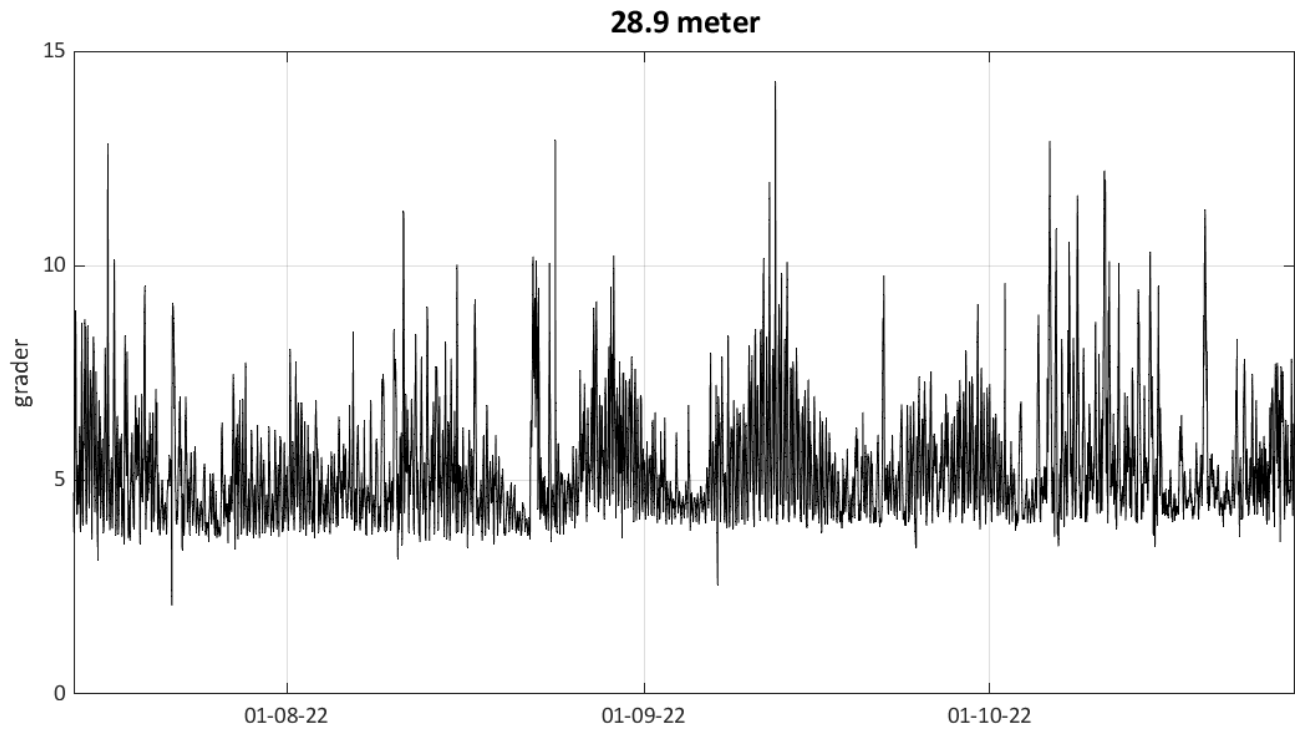


Figur 40: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

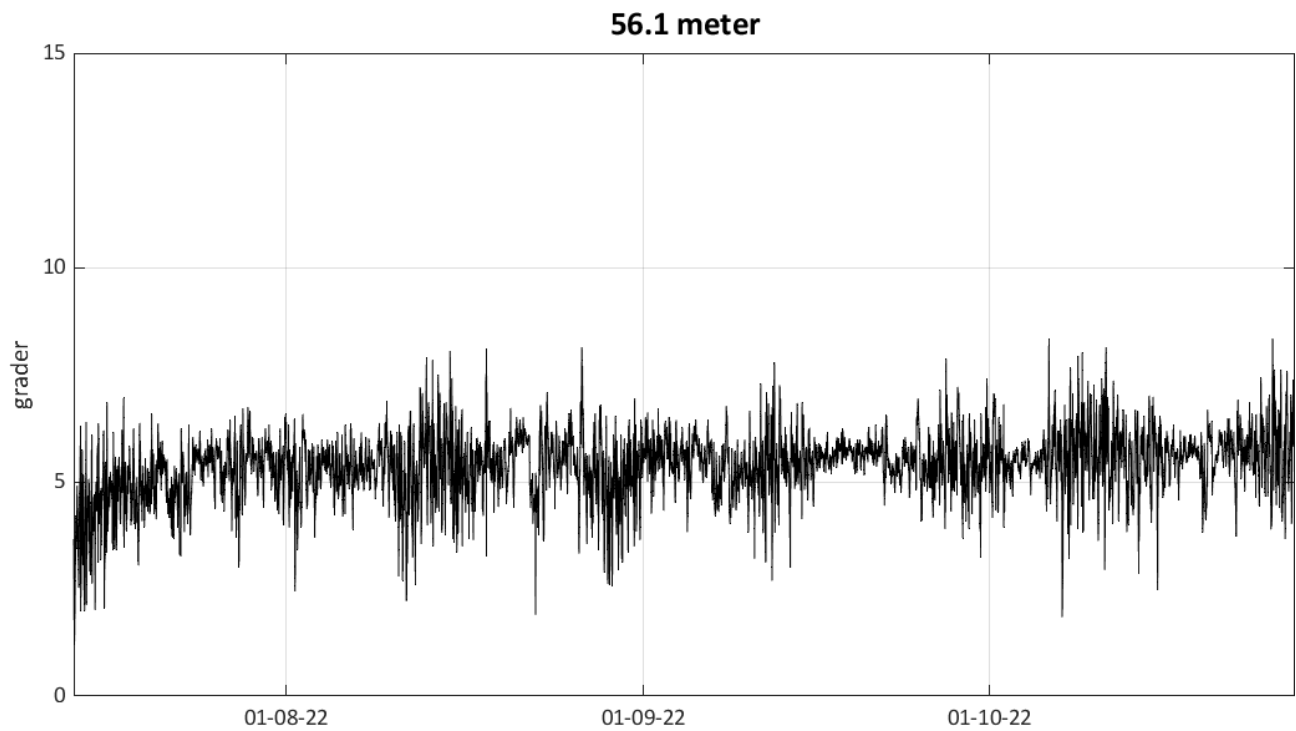


Figur 41: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

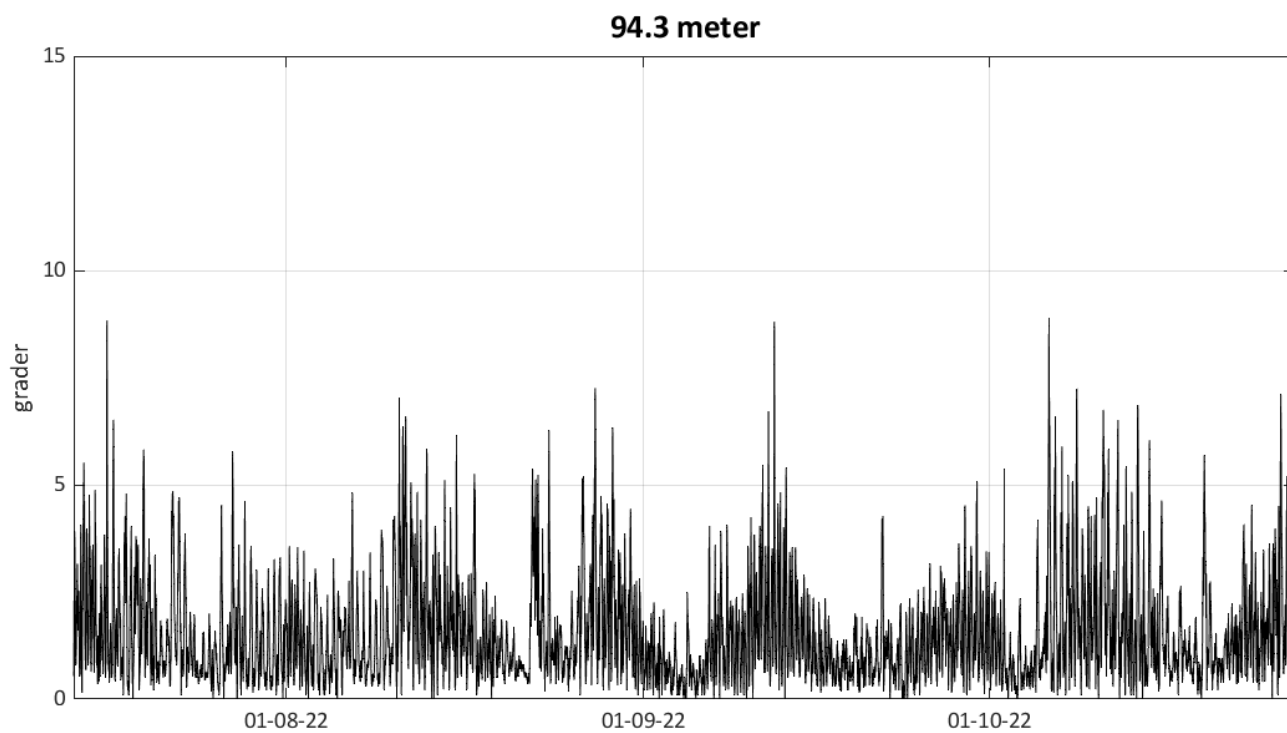
Sensorer - instrumenthelning (tilt)



Figur 42: Instrumenthelning (°) på Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

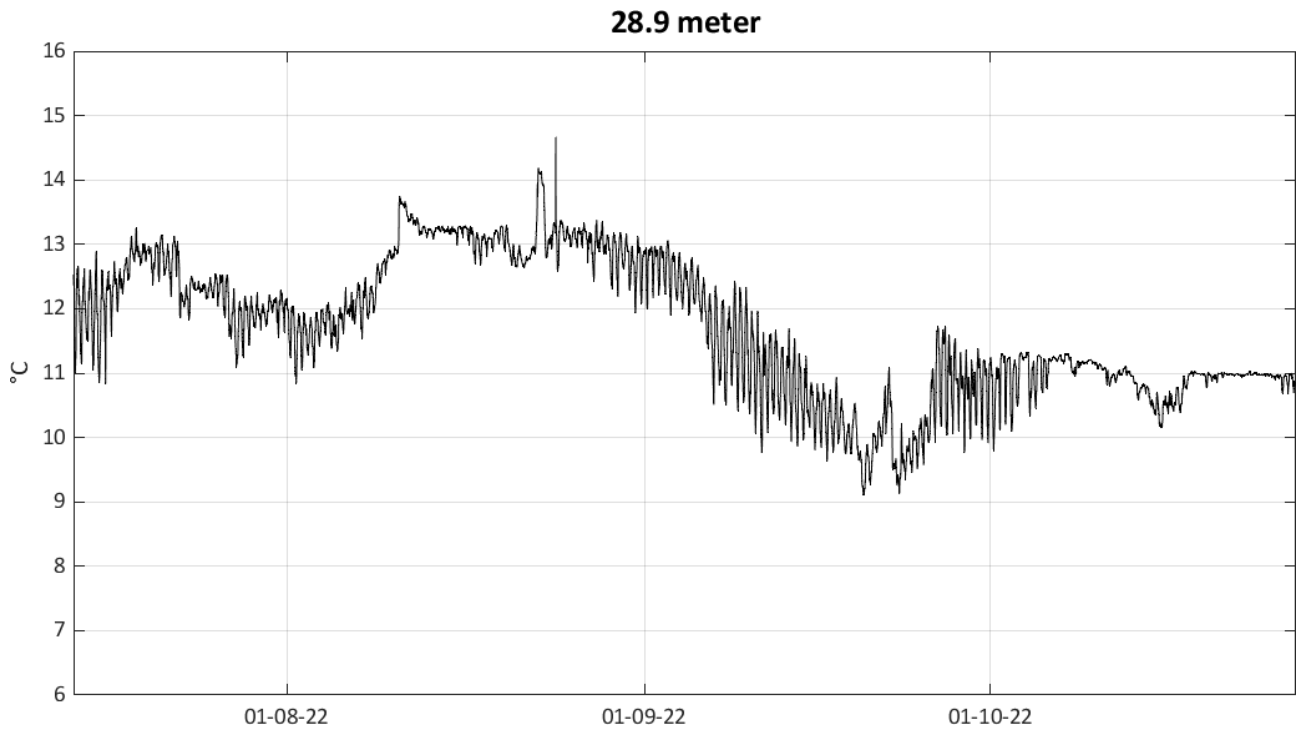


Figur 43: Instrumenthelning (°) på Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

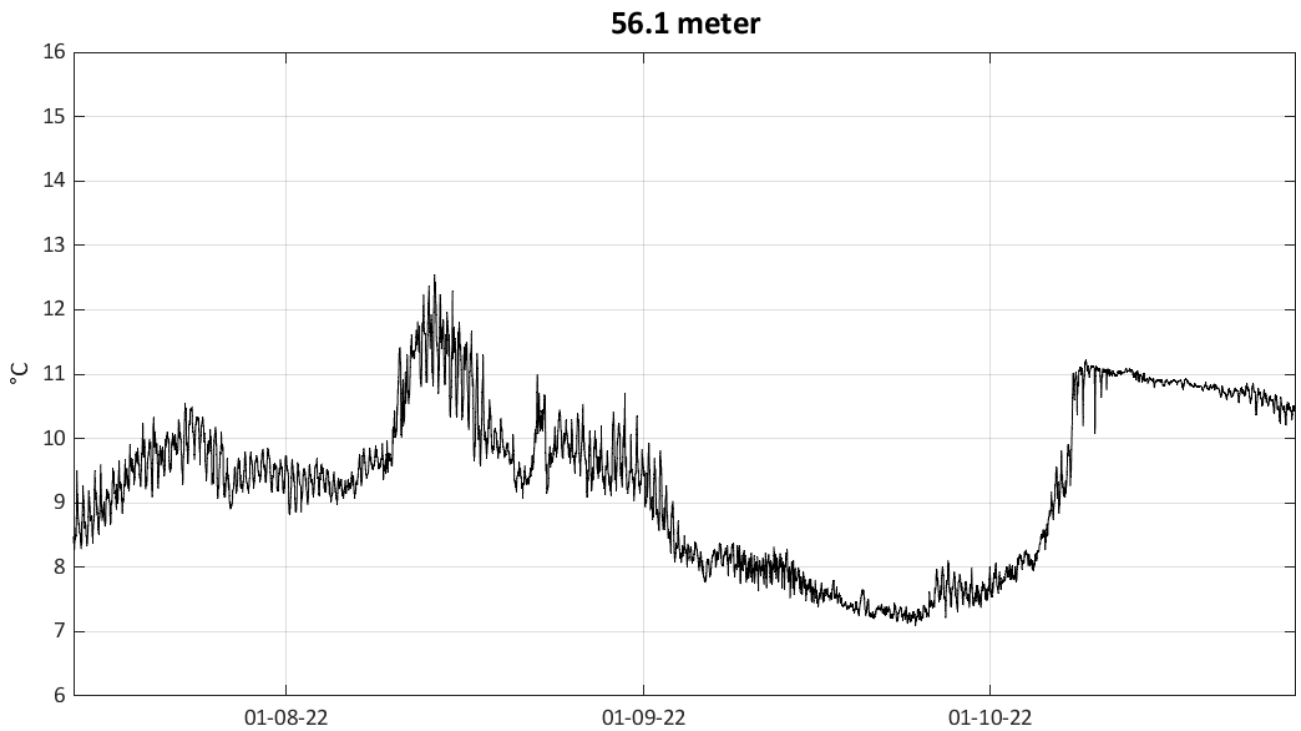


Figur 44: Instrumenthelning (°) på Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

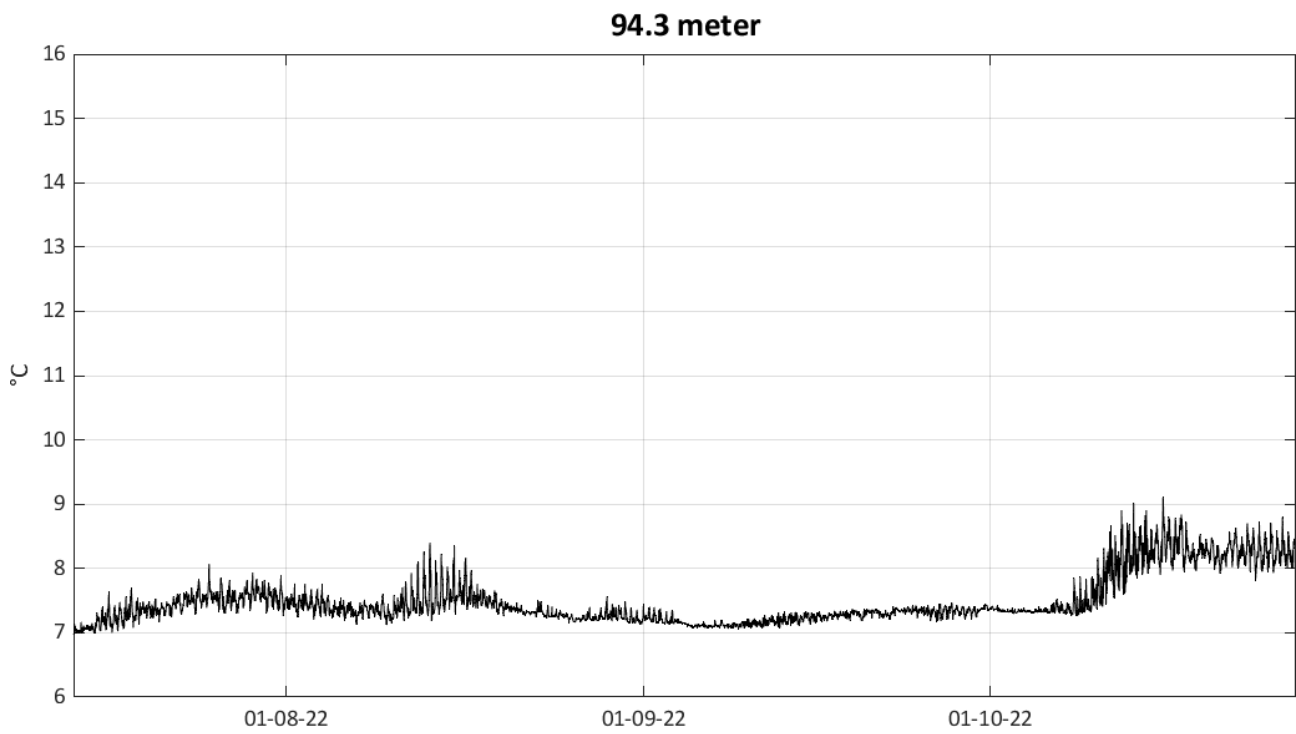
Sensorer - sjøtemperatur



Figur 45: Temperatur i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 46: Temperatur i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.



Figur 47: Temperatur i instrumentdypet ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022.

Tabell - retning med returperiode

Tabell 3: Retning med returperiode for vannstrøm på 5 meters dyp. Strømhastighetene er oppgitt i m/s. Retningsgrupper som definert i NS 9415.

Retning	Gjennomsnitt	Maksimal	Snitt 10 år	Maks 10 år	Snitt 50 år	Maks 50 år
nord	0.064	0.282	0.098	0.434	0.110	0.485
nordøst	0.114	0.384	0.176	0.592	0.196	0.661
øst	0.066	0.307	0.102	0.473	0.114	0.528
sørøst	0.046	0.163	0.070	0.252	0.079	0.281
sør	0.064	0.254	0.098	0.391	0.110	0.436
sørvest	0.099	0.309	0.153	0.475	0.170	0.531
vest	0.087	0.302	0.133	0.465	0.149	0.520
nordvest	0.047	0.229	0.073	0.353	0.082	0.394

Tabell 4: Retning med returperiode for vannstrøm på 15 meters dyp. Strømhastighetene er oppgitt i m/s. Retningsgrupper som definert i NS 9415.

Retning	Gjennomsnitt	Maksimal	Snitt 10 år	Maks 10 år	Snitt 50 år	Maks 50 år
nord	0.045	0.186	0.069	0.286	0.077	0.320
nordøst	0.084	0.290	0.130	0.447	0.145	0.499
øst	0.064	0.287	0.099	0.442	0.111	0.493
sørøst	0.048	0.220	0.073	0.339	0.082	0.379
sør	0.064	0.275	0.098	0.423	0.109	0.472
sørvest	0.075	0.234	0.116	0.360	0.129	0.402
vest	0.084	0.255	0.130	0.393	0.145	0.439
nordvest	0.039	0.131	0.059	0.201	0.066	0.225

Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper

Tabell 5: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m³/m²/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	5 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m ³ /m ² /døgn	%
0	10	25	49	47	54	64	94	59	60	10	6	3	0	0	481	3.15	183.1	2.42
15	9	29	62	61	70	70	146	133	207	52	30	28	0	0	897	5.88	459.7	6.07
30	13	38	39	78	86	93	179	216	447	264	136	90	0	0	1679	11.01	1146.1	15.13
45	7	35	49	65	57	76	230	225	534	292	112	88	0	0	1770	11.61	1207.4	15.94
60	14	32	53	63	83	93	179	174	275	76	9	4	0	0	1055	6.92	514.4	6.79
75	12	27	55	67	66	56	114	77	73	20	5	0	0	0	572	3.75	218.1	2.88
90	14	35	35	39	57	49	68	58	28	1	0	0	0	0	384	2.52	120.8	1.59
105	7	24	50	56	47	33	43	24	10	1	0	0	0	0	295	1.93	79	1.04
120	13	33	33	54	44	26	26	22	5	0	0	0	0	0	256	1.68	61.6	0.81
135	14	25	40	27	44	36	43	18	11	0	0	0	0	0	258	1.69	69.5	0.92
150	7	36	41	62	44	30	36	21	14	2	0	0	0	0	293	1.92	77.1	1.02
165	11	28	45	51	68	38	68	35	22	7	2	0	0	0	375	2.46	117.2	1.55
180	9	24	42	51	59	58	97	53	82	14	6	0	0	0	495	3.25	192.6	2.54
195	13	38	50	54	71	68	127	106	175	56	11	4	0	0	773	5.07	358.6	4.73
210	10	21	36	66	69	103	139	135	310	111	41	3	0	0	1044	6.85	572.1	7.55
225	15	43	58	65	76	81	172	174	307	193	43	9	0	0	1236	8.11	698.7	9.22
240	11	23	45	44	63	71	144	132	253	171	70	19	0	0	1046	6.86	641.4	8.47
255	15	25	40	48	63	51	117	76	149	78	35	11	0	0	708	4.64	372.3	4.91
270	10	27	45	51	53	34	73	54	55	17	1	0	0	0	420	2.75	153.9	2.03
285	10	30	38	34	44	25	36	27	15	4	0	0	0	0	263	1.72	75	0.99
300	9	30	29	28	32	26	26	11	10	2	0	0	0	0	203	1.33	53.2	0.7
315	11	21	28	35	33	29	30	17	7	0	0	0	0	0	211	1.38	55.2	0.73
330	8	20	42	32	24	24	27	14	8	1	1	0	0	0	201	1.32	53	0.7
345	12	32	41	56	50	38	51	31	17	5	0	0	0	0	333	2.18	95.6	1.26
SUM (#)	264	701	1045	1234	1357	1272	2265	1892	3074	1377	508	259	0	0	15248	100	7575.6	100
SUM (%)	1.73	4.6	6.85	8.09	8.9	8.34	14.85	12.41	20.16	9.03	3.33	1.7	0	0	100			

Tabell 6: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m³/m²/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	15 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m ³ /m ² /døgn	%
0	15	44	51	56	57	35	53	20	13	1	0	0	0	0	345	2.26	88.5	1.45
15	15	45	60	58	51	59	88	68	53	17	3	0	0	0	517	3.39	181.7	2.98
30	23	49	61	77	76	86	189	138	200	52	10	9	0	0	970	6.36	433.9	7.11
45	11	37	65	90	113	135	242	236	425	110	16	3	0	0	1483	9.73	742.8	12.17
60	16	39	75	92	111	115	240	192	297	95	21	0	0	0	1293	8.48	612	10.03
75	15	43	71	90	81	118	175	110	130	21	4	1	0	0	859	5.63	328.5	5.38
90	20	36	78	96	88	70	124	50	40	8	0	0	0	0	610	4	186.9	3.06
105	23	38	61	57	62	53	64	34	16	2	0	0	0	0	410	2.69	111	1.82
120	11	45	59	70	57	49	53	25	18	3	0	0	0	0	390	2.56	104.3	1.71
135	22	37	55	52	42	39	41	22	15	2	1	0	0	0	328	2.15	85.4	1.4
150	16	34	52	51	58	35	67	31	33	6	2	0	0	0	385	2.52	118.6	1.94
165	16	34	72	69	62	67	71	45	63	14	9	2	0	0	524	3.44	184.5	3.02
180	12	38	56	68	47	56	128	54	55	19	9	0	0	0	542	3.55	199.1	3.26
195	10	37	73	71	76	71	148	94	107	21	2	1	0	0	711	4.66	270.4	4.43
210	16	47	71	93	115	87	168	116	170	26	0	0	0	0	909	5.96	354.9	5.82
225	14	51	53	85	85	104	205	198	251	39	4	0	0	0	1089	7.14	480.6	7.88
240	20	28	62	95	81	100	220	200	303	122	8	0	0	0	1239	8.13	608.3	9.97
255	15	41	59	77	73	98	152	133	301	147	18	0	0	0	1114	7.31	575.1	9.42
270	16	41	37	30	52	49	89	62	75	30	7	1	0	0	489	3.21	199.1	3.26
285	12	27	40	34	35	36	53	22	11	2	0	0	0	0	272	1.78	76.2	1.25
300	6	34	38	31	27	27	22	7	4	0	0	0	0	0	196	1.29	44.6	0.73
315	18	40	28	40	29	16	15	5	1	0	0	0	0	0	192	1.26	37.3	0.61
330	11	26	46	31	27	15	17	2	1	0	0	0	0	0	176	1.15	35.3	0.58
345	7	34	40	48	33	18	16	8	1	0	0	0	0	0	205	1.34	43.2	0.71
SUM (#)	360	925	1363	1561	1538	1538	2640	1872	2583	737	114	17	0	0	15248	100	6102.2	100
SUM (%)	2.36	6.07	8.94	10.24	10.09	10.09	17.31	12.28	16.94	4.83	0.75	0.11	0	0	100			

Tabell 7: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 56 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m³/m²/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

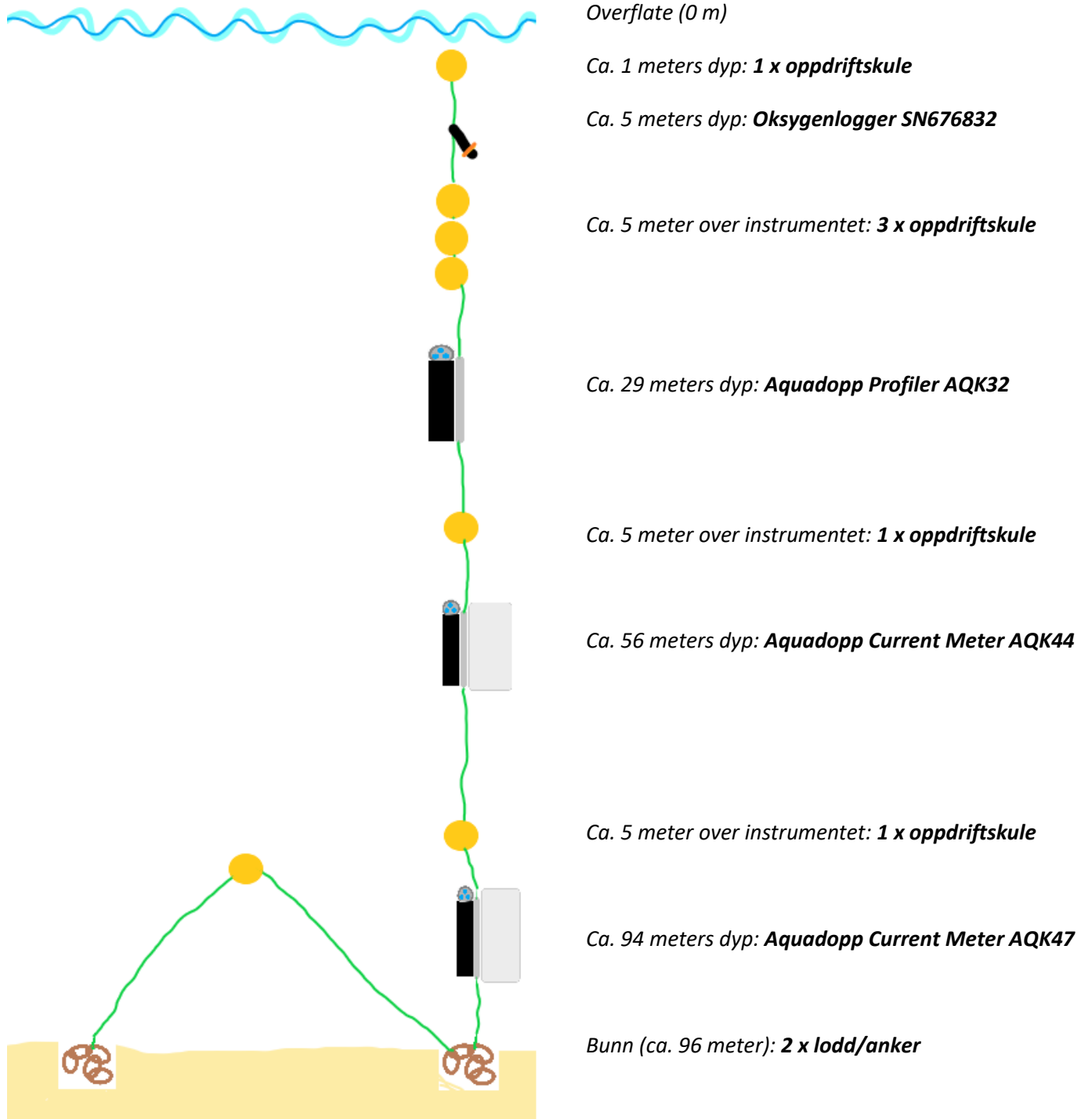
0	56 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m ³ /m ² /døgn	%
0	63	88	59	42	39	16	6	1	0	0	0	0	0	0	314	2.06	43.3	1.15
15	43	76	82	68	40	28	19	1	1	0	0	0	0	0	358	2.35	60.3	1.61
30	20	78	93	96	63	60	31	15	1	0	0	0	0	0	457	3	94.1	2.51
45	43	97	131	129	104	78	103	37	32	0	0	0	0	0	754	4.95	185.1	4.93
60	33	113	146	152	154	129	175	85	60	5	0	0	0	0	1052	6.91	295.9	7.89
75	18	102	162	189	183	173	234	149	139	32	4	0	0	0	1385	9.09	464.6	12.38
90	83	165	209	207	203	181	267	163	113	12	0	0	0	0	1603	10.53	468.9	12.5
105	35	114	163	181	165	118	168	91	42	2	0	0	0	0	1079	7.09	289.7	7.72
120	24	107	124	162	128	91	104	53	24	1	0	0	0	0	818	5.37	203.5	5.42
135	50	108	145	122	97	53	53	17	5	1	0	0	0	0	651	4.27	129.5	3.45
150	49	120	127	114	77	52	48	20	11	0	0	0	0	0	618	4.06	124.6	3.32
165	22	98	114	88	73	46	39	10	12	1	0	0	0	0	503	3.3	104.3	2.78
180	60	119	139	119	86	57	39	17	4	0	0	0	0	0	640	4.2	120.4	3.21
195	34	79	108	100	93	59	72	33	10	0	0	0	0	0	588	3.86	135.7	3.62
210	25	99	101	102	96	71	105	35	8	0	0	0	0	0	642	4.22	154.9	4.13
225	39	94	155	132	129	110	184	65	36	2	0	0	0	0	946	6.21	254.9	6.79
240	28	110	105	104	112	110	150	77	46	7	0	0	0	0	849	5.57	243.3	6.49
255	21	66	82	75	72	59	87	48	27	11	0	0	0	0	548	3.6	155.7	4.15
270	67	86	88	71	47	39	34	10	4	0	0	0	0	0	446	2.93	79.9	2.13
285	30	55	56	41	19	15	17	1	0	0	0	0	0	0	234	1.54	38.3	1.02
300	16	43	48	40	15	9	4	1	0	0	0	0	0	0	176	1.16	27.5	0.73
315	38	57	47	25	14	4	2	0	0	0	0	0	0	0	187	1.23	23.3	0.62
330	37	60	52	37	13	8	3	1	0	0	0	0	0	0	211	1.39	28.1	0.75
345	15	41	46	31	17	11	6	0	0	0	0	0	0	0	167	1.1	26.5	0.71
SUM (#)	893	2175	2582	2427	2039	1577	1950	930	575	74	4	0	0	0	15226	100	3752.3	100
SUM (%)	5.86	14.28	16.95	15.94	13.39	10.36	12.8	6.11	3.78	0.49	0.03	0	0	0	100			

Tabell 8: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 94 meters dyp ved Sømnesøya i perioden 13.07.–27.10.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m³/m²/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	94 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m ³ /m ² /døgn	%
0	67	95	97	82	54	31	15	2	1	0	0	0	0	0	444	2.92	70.1	2.53
15	31	89	117	115	90	43	31	10	0	0	0	0	0	0	526	3.45	100.7	3.63
30	34	117	141	192	173	103	51	7	1	0	0	0	0	0	819	5.38	167.8	6.05
45	66	144	247	282	244	133	72	11	2	0	0	0	0	0	1201	7.89	243.7	8.79
60	41	160	241	290	211	142	97	29	9	0	0	0	0	0	1220	8.01	262.3	9.46
75	36	133	269	282	164	136	91	21	15	3	0	0	0	0	1150	7.55	250.7	9.04
90	103	269	373	338	206	111	86	23	11	0	0	0	0	0	1520	9.98	282.5	10.18
105	68	225	290	277	175	73	40	11	0	0	0	0	0	0	1159	7.61	205	7.39
120	33	194	247	210	157	61	34	1	0	0	0	0	0	0	937	6.15	166.7	6.01
135	62	229	279	175	104	45	16	3	0	0	0	0	0	0	913	6	144.1	5.2
150	63	189	175	172	82	21	13	3	0	0	0	0	0	0	718	4.71	110.6	3.99
165	33	125	180	131	50	20	12	1	0	0	0	0	0	0	552	3.62	87.1	3.14
180	98	239	218	151	52	29	10	4	0	0	0	0	0	0	801	5.26	110.2	3.97
195	32	130	123	129	68	31	21	4	0	0	0	0	0	0	538	3.53	92	3.32
210	34	93	97	89	71	43	34	9	1	0	0	0	0	0	471	3.09	89.3	3.22
225	48	98	101	64	61	39	34	10	7	0	0	0	0	0	462	3.03	88	3.17
240	30	74	67	56	38	20	36	9	7	0	0	0	0	0	337	2.21	66.9	2.41
255	26	63	59	38	27	11	22	8	4	1	0	0	0	0	259	1.7	48.7	1.76
270	55	74	67	36	26	18	17	7	4	1	0	0	0	0	305	2	50	1.8
285	31	42	24	22	19	5	14	4	0	0	0	0	0	0	161	1.06	26	0.94
300	20	45	33	18	14	5	5	2	0	0	0	0	0	0	142	0.93	20.6	0.74
315	32	52	37	32	16	8	1	0	1	0	0	0	0	0	179	1.18	24.4	0.88
330	21	50	48	24	28	7	6	0	1	0	0	0	0	0	185	1.21	28.3	1.02
345	18	46	53	51	17	14	16	0	1	0	0	0	0	0	216	1.42	37.7	1.36
SUM (#)	1082	2975	3583	3256	2147	1149	774	179	65	5	0	0	0	0	15215	100	2773.4	100
SUM (%)	7.1	19.54	23.53	21.38	14.1	7.54	5.08	1.18	0.43	0.03	0	0	0	0	100			

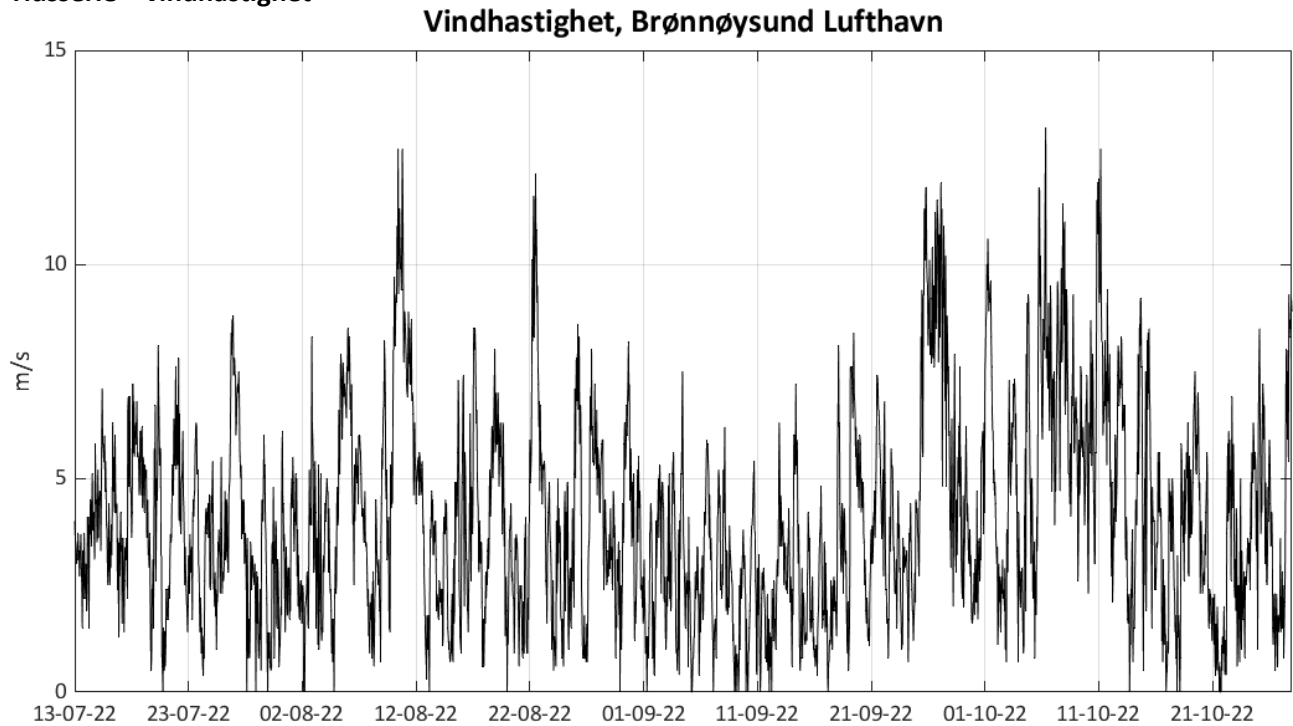
Vedlegg A - riggtegning

Figur A.1: Veiledende riggtegning for instrumenttriggen brukt ved Sømnesøya. Avvik kan forekomme.



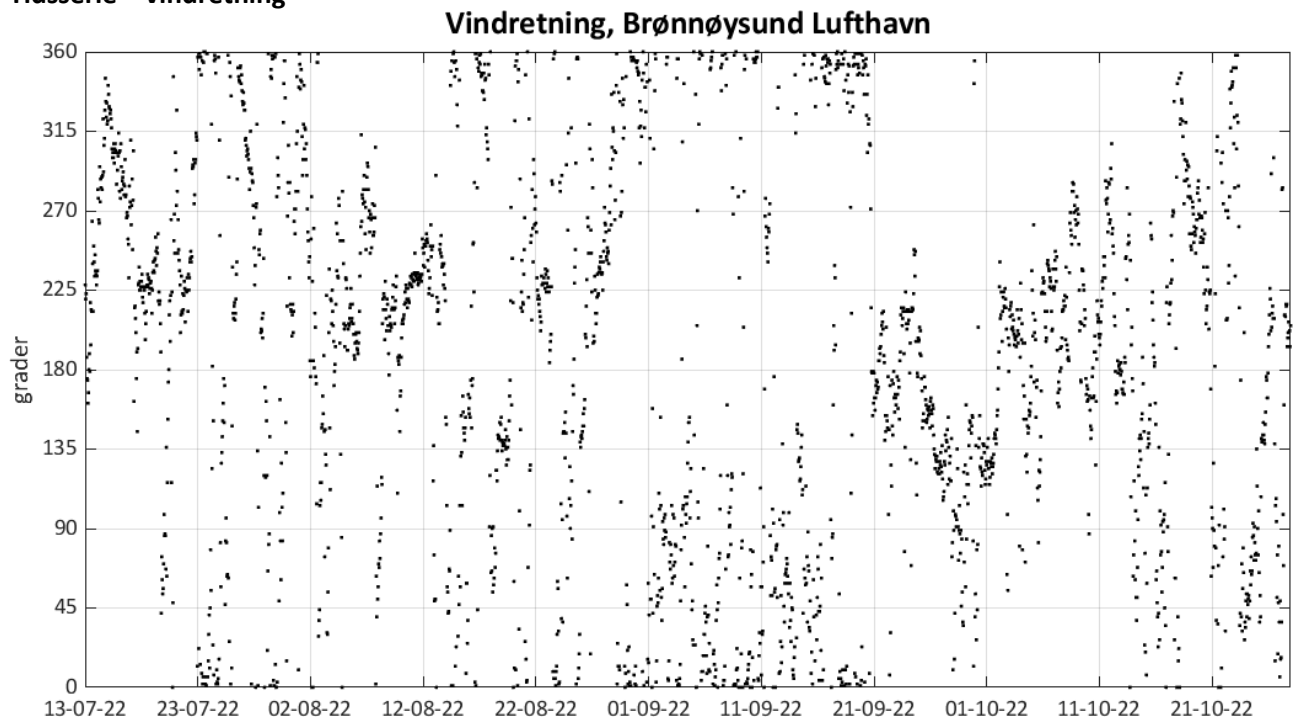
Vedlegg B – meteorologi

Tidsserie – vindhastighet



Figur B.1: Vindhastighet (m/s) ved den meteorologiske stasjonen Brønnøysund Lufthavn for perioden 13.07.–27.10.2022.

Tidsserie – vindretning



Figur B.2: Vindretning ($^{\circ}$) ved den meteorologiske stasjonen Brønnøysund Lufthavn for perioden 13.07.–27.10.2022. Oppgis som retningen vinden blåser fra.