



2021

Vannstrømmåling ved Kråknes, Aukra kommune, oktober - november 2020

MOWI ASA

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 Kråknes, Aukra kommune, oktober - november 2020		
Måleperiode: 15.10.–18.11.2020	Rapportdato: 11.01.2021 Rapportnummer: 8-1-21S	Antall sider uten vedlegg: 21 Antall sider totalt: 22
Oppdragsgiver: MOWI ASA	Kontaktperson: Knut Staven	Prosjektleder: Karen Fosse Sivertsen
Lokalitet: Kråknes	Kommune: Aukra	Fylke: Møre og Romsdal
Instrumenttype: 2 Aquadopp Profiler	Dybde målested: ca. 125 meter	Koordinater for instrumenttrigg: 62°49.987 N, 6°57.868 Ø
Resultatoversikt	70 meter	120 meter
Gjennomsnitt (cm/s):	6.7	6.1
Maksimalhastighet (cm/s):	36.1	26.8
Minimumshastighet (cm/s):	0.0	0.0
Varians (cm ² /s ²):	18.6	17.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%):	2.4	2.9
Hovedstrømretning:	sør-sørøst	sørvest
Emneord: havstrøm, vannstrøm, vannutskiftning, spredningsstrøm, bunnstrøm, doppler, Aquadopp Profiler	ID 415-17 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel	
Rapportansvarlig: <i>Benedicte O. Nergaard</i> Benedicte Otterdal Nergaard	Kvalitetssikrer: <i>Maria C. Sandberg</i> Maria C. Sandberg	

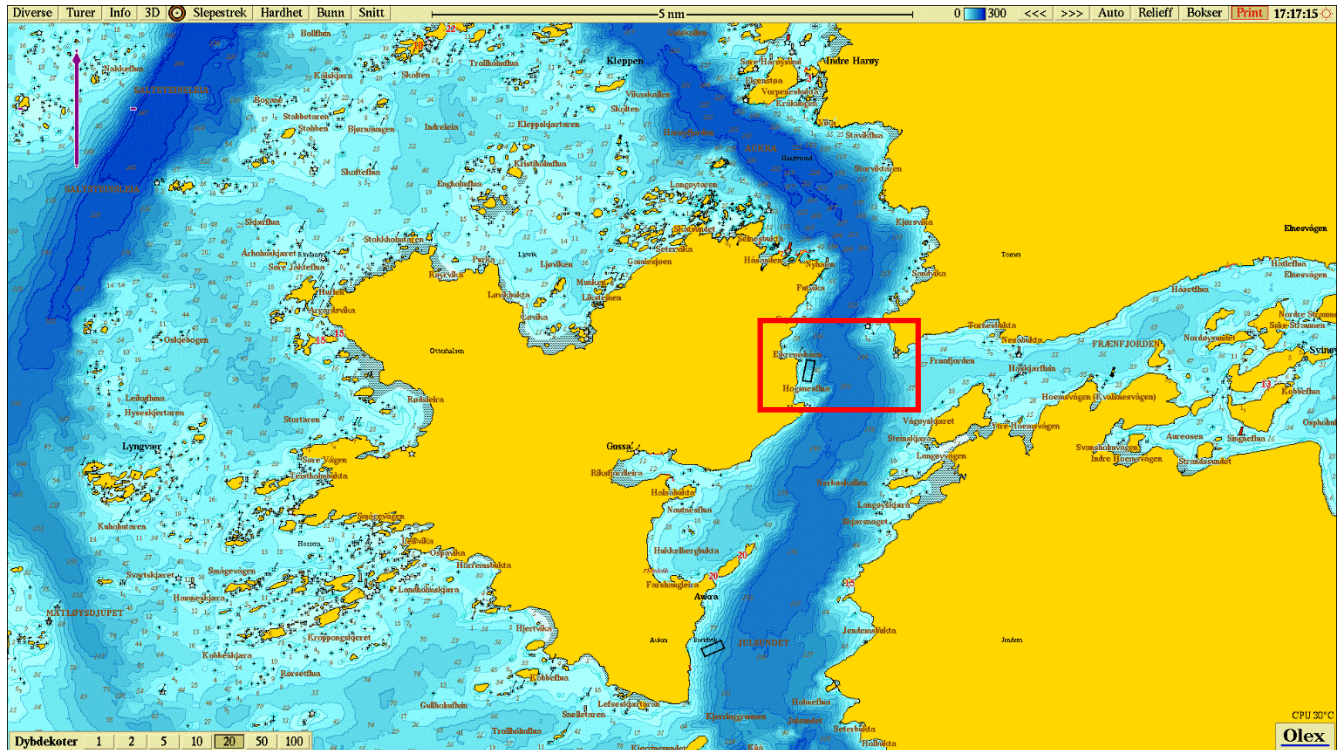
© 2021 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innhold

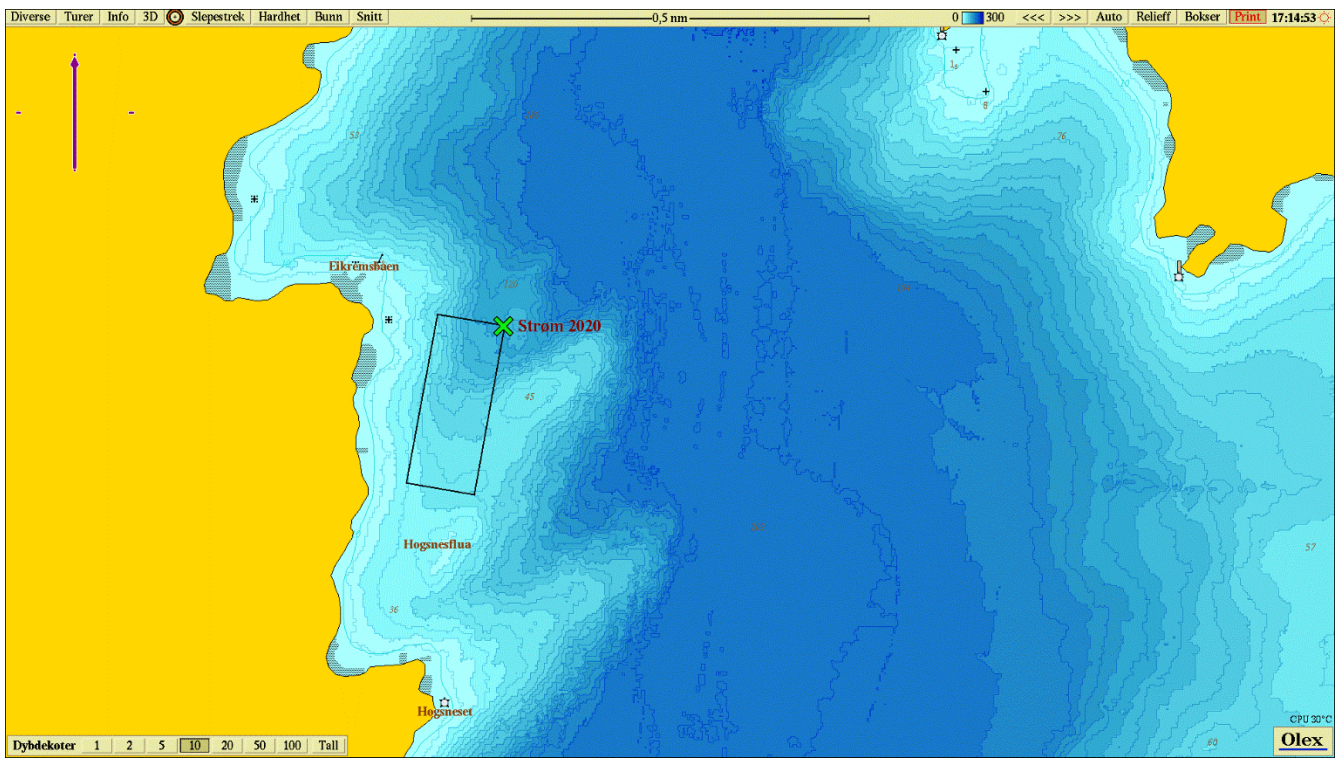
Innledning.....	3
Materiale og metode.....	5
Kort vurdering.....	7
Resultater	7
Tidsserie - strømhastighet	8
Tidsserie - strømretning.....	9
Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet.....	10
Strømrose - maksimal strømhastighet	11
Histogram - strømhastighet.....	12
Histogram - strømretning	13
Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet.....	14
Strømrose - vanntransport (fluks)	15
Vektor - progressiv vektor	16
Sensorer - trykk registrert av instrument	17
Sensorer - instrumenthelning (tilt)	18
Sensorer - sjøtemperatur	19
Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper	20
Vedlegg A - riggtegning.....	22

Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra MOWI ASA utført strømundersøkelser ved Kråknes i Aukra kommune (Figur 1 og 2). Representant fra MOWI ASA satte ut og tok opp måleren, mens Aqua Kompetanse har stått for kvalitetssikring av data og 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 15.10.–18.11.2020. Rådata finnes oppbevart hos Aqua Kompetanse AS, og er tilgjengelig ved forespørsel.



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



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

Materiale og metode

Strømmålingene ved Kråknes er gjennomført i henhold til NS 9425-2:2003. For å måle vannstrøm er det benyttet to 400 kHz akustiske strømmålere produsert av Nortek AS. Akustiske strømmålere bruker dopplerskift for å beregne strømhastighet og -retning, og refereres ofte til som dopplermålere. Instrumentene er montert på 95 og 100 meters dyp i en toppfestet rigg (se **Vedlegg A** for riggtegning), i en av hjørnefortøyningene til anlegget ved Kråknes. Den øverste måleren er montert pekende oppover, mens den nederste måleren er montert pekende nedover. Det er omtrent 125 meter dypt på målestedet. Begge instrumentene har et instrumentoppsett på 25 celler × 2 meter som gir en rekkevidde på 50 meter. Målerne 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	MHM05	MHM06
Målertype	Aquadopp Profiler	Aquadopp Profiler
Målnummer	MHM05	MHM06
Hode-ID / Kort-ID	AQP 7798/AQD 12772	AQP 7795/AQD 12769
Frekvens (kHz)	400	400
Måleretning	Opp	Ned
Måleintervall (s)	600	600
Midlingsperiode (s)	90	90
Målebelastning (%)	100	100
Antall celler (#)	25	25
Cellestørrelse (m)	2	2
Blindsone (m)	1	1
Instrumentdyp (m)	95.3	99.8
Tidsrom for gyldige registreringer	15.10.2020 17.20 - 18.11.2020 13.00	15.10.2020 17.22 - 18.11.2020 13.12

I denne måleserien er det tatt utgangspunkt i et merddyp på 20 meter, og dybden på målestedet er omtrent 125 meter. Spredningsstrømmen skal måles midt mellom merdbunnen og sjøbunnen (maksimalt 50 meter under notbunn). I dette tilfellet vil det være på 70 meters dyp, og strømdata er hentet ut for dette dypet. Bunnstrømmen skal måles 1 meter over bunnen (maksimalt 100 meter under notbunn), og er i dette tilfellet hentet fra 120 meters dyp.

Det er foretatt en manuell og automatisk kvalitetskontroll av datasettene med programvarene SeaReport og Storm. 41 situasjoner med korrumpert data er manuelt fjernet fra 70 og 120 meters dyp (**Tabell 2**), hvor 9 situasjoner er fjernet fra 70 meters dyp og 32 situasjoner er fjernet fra 120 meters dyp. Årsaken til de korruperte målingene i måleserien fra 120 meters dyp er at signalet fra den nederste måleren treffer havbunnen. Dette signalet blir så reflektert og forsterker signalet som sendes tilbake til måleren.

Tabell 2: Data manuelt fjernet i vannstrømmålingen ved Kråknes.

Start	Slutt	Kommentarer
16.10.2020 19:16:06	16.10.2020 19:37:44	Korrupt måling, 70 meters dyp
17.10.2020 18:49:18	17.10.2020 19:07:25	Korrupt måling, 70 meters dyp
20.10.2020 13:17:42	20.10.2020 13:38:21	Korrupt måling, 70 meters dyp
22.10.2020 07:39:01	22.10.2020 07:57:48	Korrupt måling, 70 meters dyp
26.10.2020 07:59:29	26.10.2020 08:17:19	Korrupt måling, 70 meters dyp
14.11.2020 14:09:01	14.11.2020 14:26:05	Korrupt måling, 70 meters dyp
15.11.2020 09:54:50	15.11.2020 10:18:24	Korrupt måling, 70 meters dyp
17.11.2020 13:09:34	17.11.2020 13:46:06	Korrupt måling, 70 meters dyp
18.11.2020 11:29:46	18.11.2020 11:49:01	Korrupt måling, 70 meters dyp
16.10.2020 00:21:14	16.10.2020 00:41:56	Korrupt måling, 120 meters dyp
16.10.2020 00:51:36	16.10.2020 01:10:45	Korrupt måling, 120 meters dyp
17.10.2020 18:00:33	17.10.2020 18:17:20	Korrupt måling, 120 meters dyp
19.10.2020 08:47:24	19.10.2020 09:13:08	Korrupt måling, 120 meters dyp
19.10.2020 13:11:05	19.10.2020 13:32:20	Korrupt måling, 120 meters dyp
20.10.2020 09:47:54	20.10.2020 10:11:27	Korrupt måling, 120 meters dyp
21.10.2020 07:09:32	21.10.2020 07:31:26	Korrupt måling, 120 meters dyp
22.10.2020 06:50:51	22.10.2020 07:09:50	Korrupt måling, 120 meters dyp
23.10.2020 13:51:15	23.10.2020 14:11:31	Korrupt måling, 120 meters dyp
23.10.2020 19:09:21	23.10.2020 19:28:39	Korrupt måling, 120 meters dyp
24.10.2020 09:31:15	24.10.2020 09:51:08	Korrupt måling, 120 meters dyp
25.10.2020 11:40:04	25.10.2020 12:04:32	Korrupt måling, 120 meters dyp
25.10.2020 20:08:56	25.10.2020 20:29:12	Korrupt måling, 120 meters dyp
28.10.2020 03:31:24	28.10.2020 03:50:08	Korrupt måling, 120 meters dyp
28.10.2020 14:08:17	28.10.2020 14:28:06	Korrupt måling, 120 meters dyp
28.10.2020 23:21:30	28.10.2020 23:40:18	Korrupt måling, 120 meters dyp
29.10.2020 01:28:31	29.10.2020 01:51:08	Korrupt måling, 120 meters dyp
29.10.2020 10:21:28	29.10.2020 10:39:33	Korrupt måling, 120 meters dyp
30.10.2020 23:53:50	31.10.2020 00:08:45	Korrupt måling, 120 meters dyp
02.11.2020 02:31:25	02.11.2020 02:48:43	Korrupt måling, 120 meters dyp
02.11.2020 04:53:41	02.11.2020 05:21:33	Korrupt måling, 120 meters dyp
03.11.2020 08:39:39	03.11.2020 09:03:58	Korrupt måling, 120 meters dyp
04.11.2020 06:31:50	04.11.2020 06:50:44	Korrupt måling, 120 meters dyp
05.11.2020 09:28:52	05.11.2020 09:51:05	Korrupt måling, 120 meters dyp
09.11.2020 18:40:14	09.11.2020 19:00:04	Korrupt måling, 120 meters dyp
11.11.2020 00:00:52	11.11.2020 00:41:17	Korrupt måling, 120 meters dyp
11.11.2020 01:49:55	11.11.2020 02:10:31	Korrupt måling, 120 meters dyp
12.11.2020 03:00:37	12.11.2020 03:18:10	Korrupt måling, 120 meters dyp
12.11.2020 14:38:11	12.11.2020 15:05:46	Korrupt måling, 120 meters dyp
12.11.2020 15:19:34	12.11.2020 15:41:47	Korrupt måling, 120 meters dyp
12.11.2020 17:20:38	12.11.2020 17:39:01	Korrupt måling, 120 meters dyp
12.11.2020 18:31:07	12.11.2020 18:50:17	Korrupt måling, 120 meters dyp

Kort vurdering

Vannstrømmen på 70 og 120 meters dyp ved Kråknes styres hovedsakelig av den lokale batymetrien i undersøkelsesområdet. Spredningsstrømmen på 70 meters dyp og bunnstrømmen på 120 meters dyp har størst vanntransport mot hhv. sør-sørøst og sørvest.

Resultater

I denne måleserien fra Kråknes er gjennomsnittlig vannstrøm 6.7 og 6.1 cm/s på 70 og 120 meters dyp, og maksimalhastigheten er henholdsvis 36.1 og 26.8 cm/s. Det er registrert lite strømstille i måleperioden på alle undersøkte dyp.

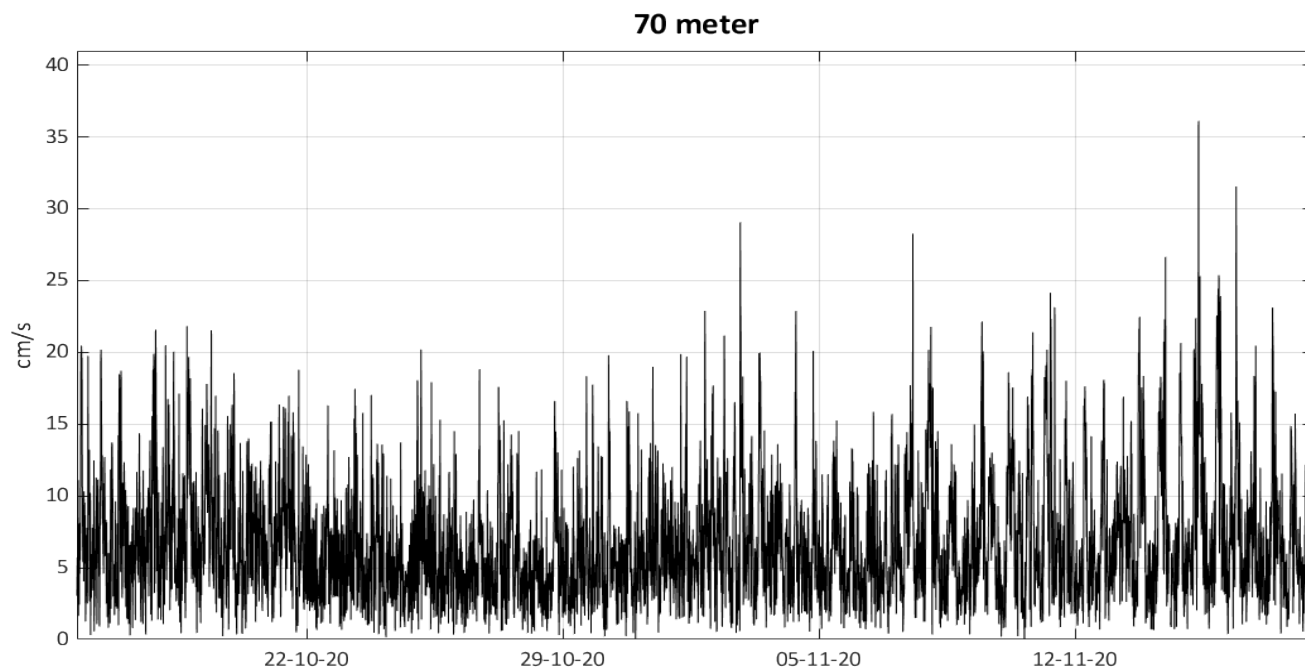
Lokaliteten Kråknes er lokalisert vest i Julsundet, utenfor den nordøstlige delen av øyen Gossa. Anlegget befinner seg over skrånende bunn, mellom to undersjøiske odder. Måleposisjonen ved Kråknes befinner seg mellom disse to oddene. Spredningsstrømmen og bunnstrømmen styres av den komplekse batymetrien ved undersøkelsesområdet. Spredningsstrømmen drives også tidvis av tidevannet. Størst vanntransport for spredningsstrømmen er rettet mot sør-sørøst, og de høyeste strømhastighetene registreres i denne retning samt mot nord. Bunnstrømmen har størst vanntransport rettet mot sørvest, med en mindre komponent rettet mot øst og de høyeste strømhastighetene opptrer i disse retningene.

Nedenfor presenteres tabeller og figurer med statistikk og resultater.

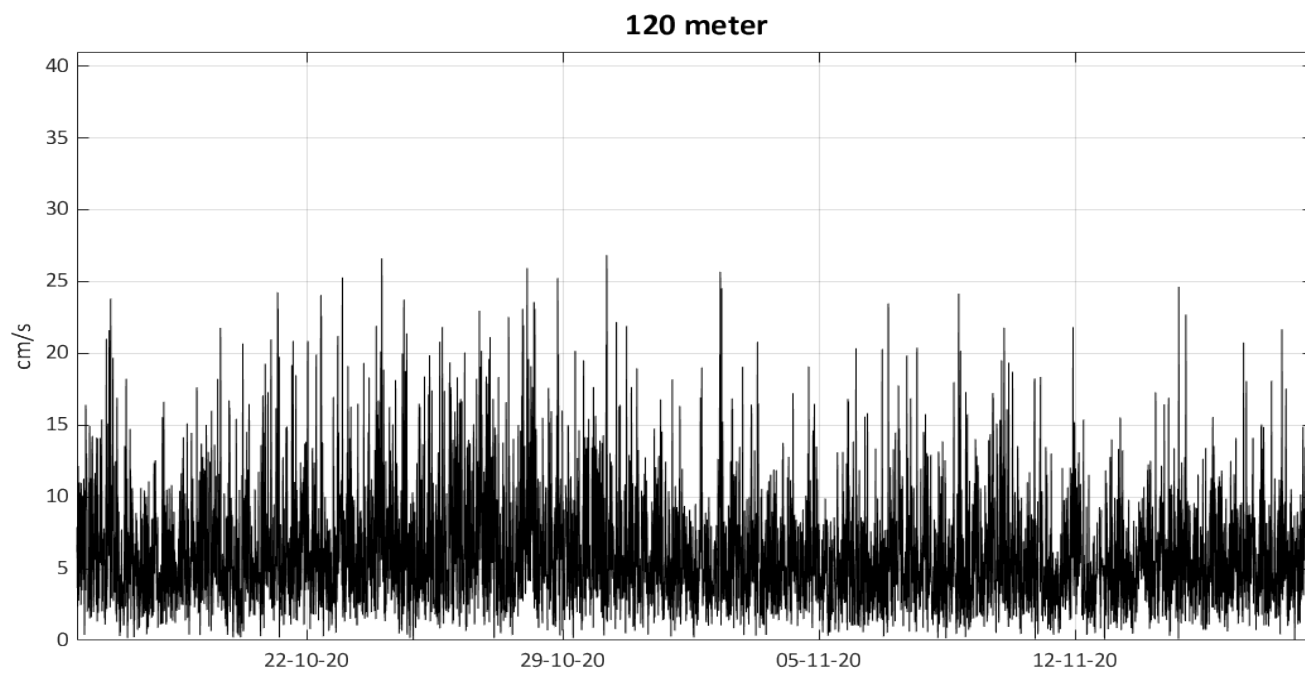
Tabell 3: Statistikk

Parametere	70 meter	120 meter
Gyldige målinger/totalt (#)	4851/4871	4802/4872
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	6.7	6.1
Maksimalstrøm (cm/s)	36.1	26.8
Minimumstrøm (cm/s)	0.0	0.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%)	2.4	2.9
Strømstyrke 1-3 cm/s (%)	15.9	19.5
Neumann-parameter	0.42	0.20
Standardavvik (cm/s)	4.3	4.1
Varians (cm ² /s ²)	18.6	17.0
Signifikant maksimum strømhastighet (cm/s)	11.6	10.9
Signifikant minimum strømhastighet (cm/s)	2.7	2.4
De 4 hyppigst forekommende strømretningsgruppene (°)	150 - 165 135 - 150 165 - 180 120 - 135	225 - 240 210 - 225 255 - 270 240 - 255
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetsgruppene (cm/s)	3 - 5 5 - 7 1 - 3 7 - 9	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9
Mest vannutskiftning / retning / 15° sektor	661 m ³ /m ² per dag ved 150 - 165	448 m ³ /m ² per dag ved 225 - 240
Minst vannutskiftning / retning / 15° sektor	78 m ³ /m ² per dag ved 300 - 315	68 m ³ /m ² per dag ved 330 - 345

Tidsserie - strømhastighet

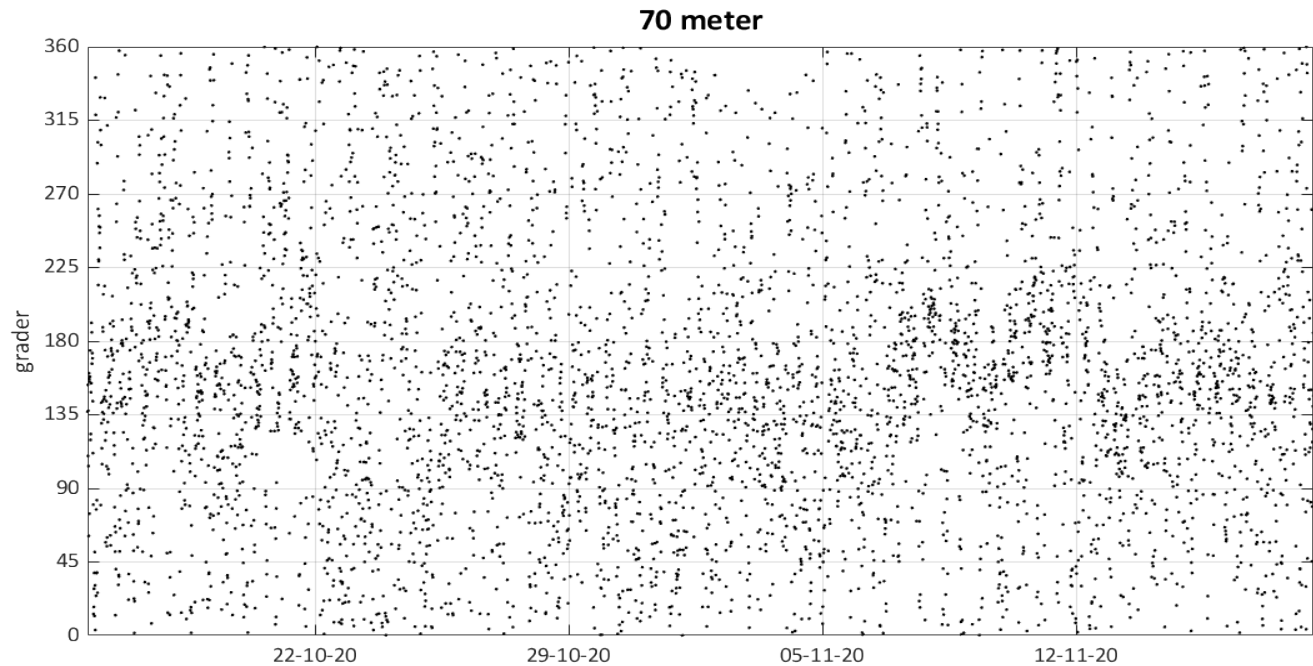


Figur 3: Vannstrømhastighet (cm/s) på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

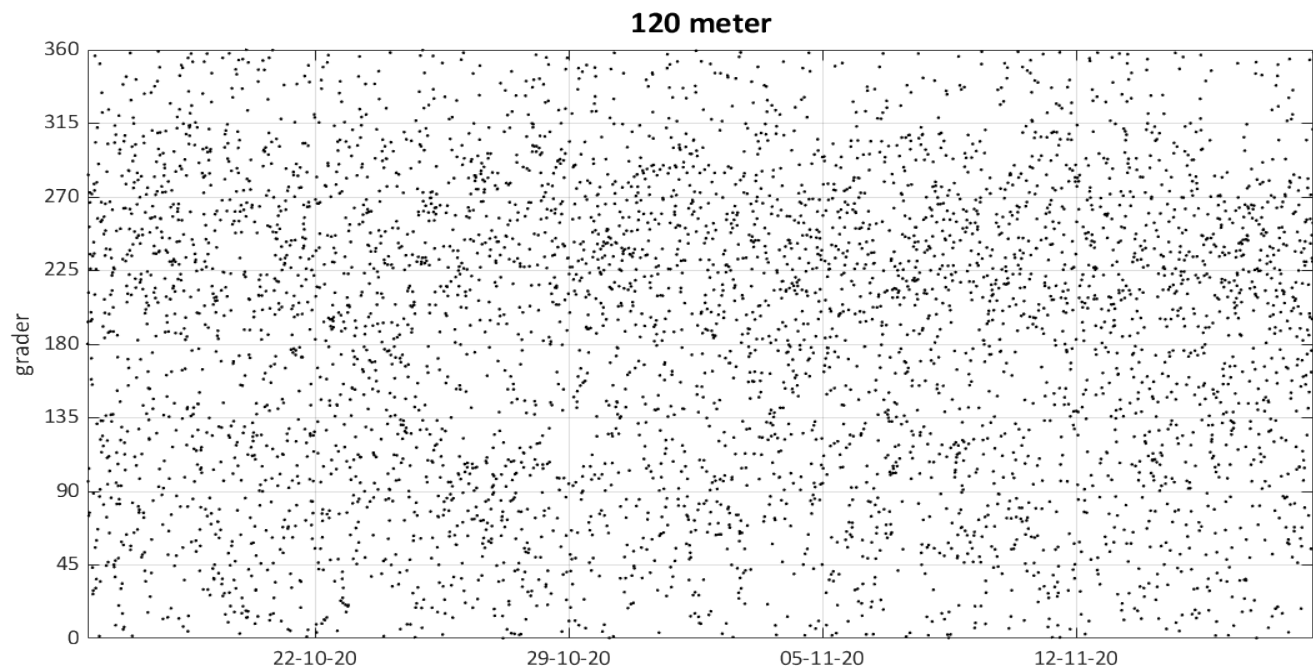


Figur 4: Vannstrømhastighet (cm/s) på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Tidsserie - strømretning

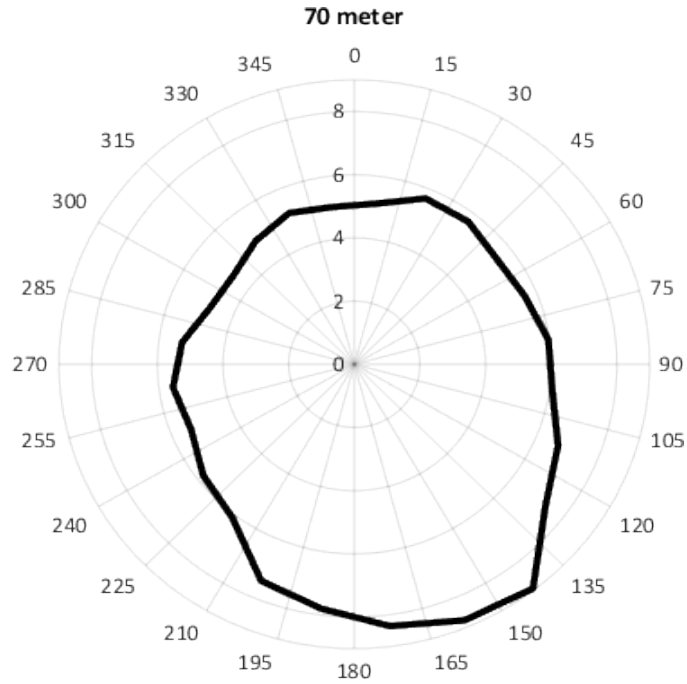


Figur 5: Vannstrømretning (°) på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

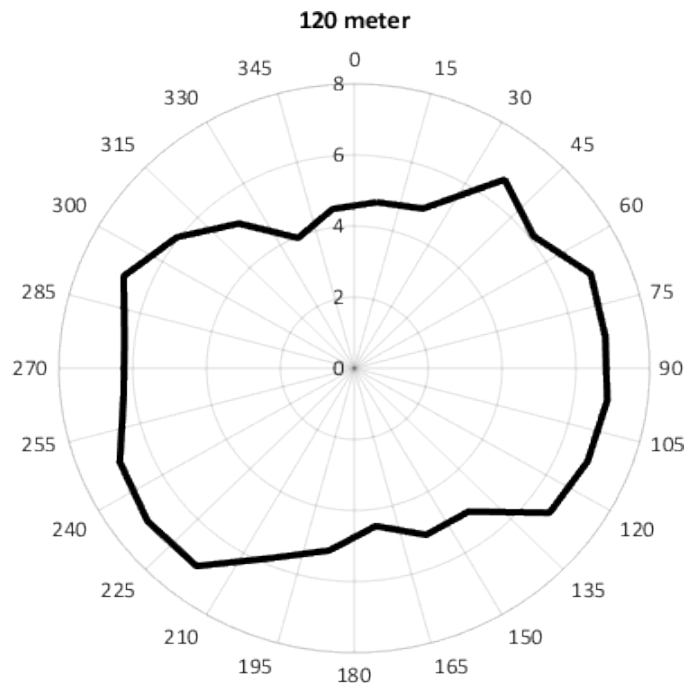


Figur 6: Vannstrømretning (°) på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

Strømrose - gjennomsnittlig strømshastighet

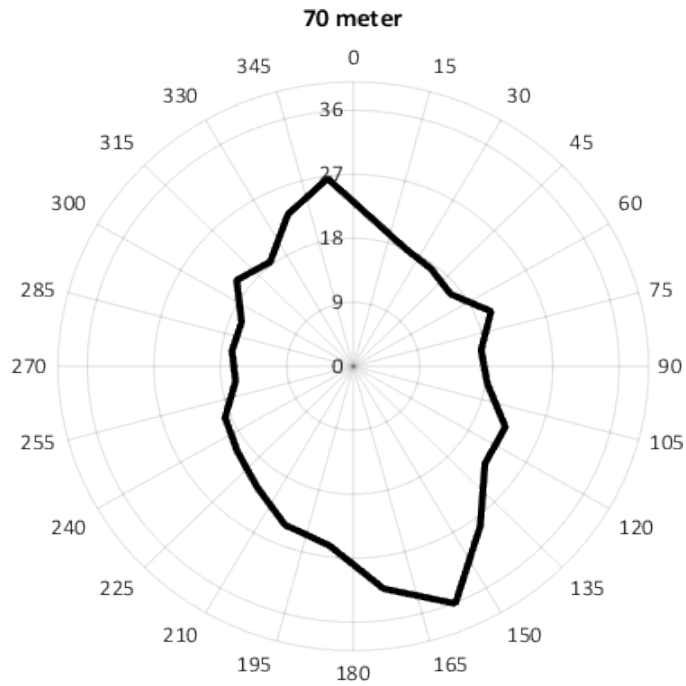


Figur 7: Gjennomsnittlig vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

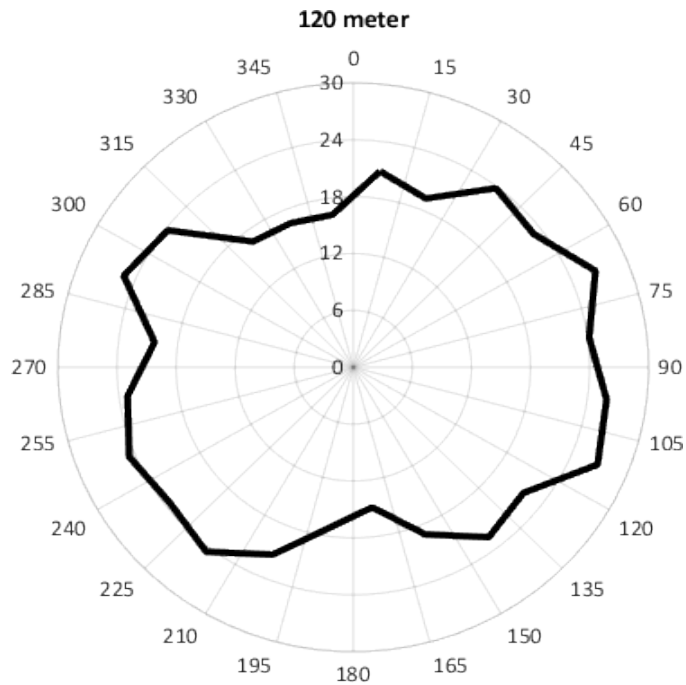


Figur 8: Gjennomsnittlig vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Strømrose - maksimal strømshastighet

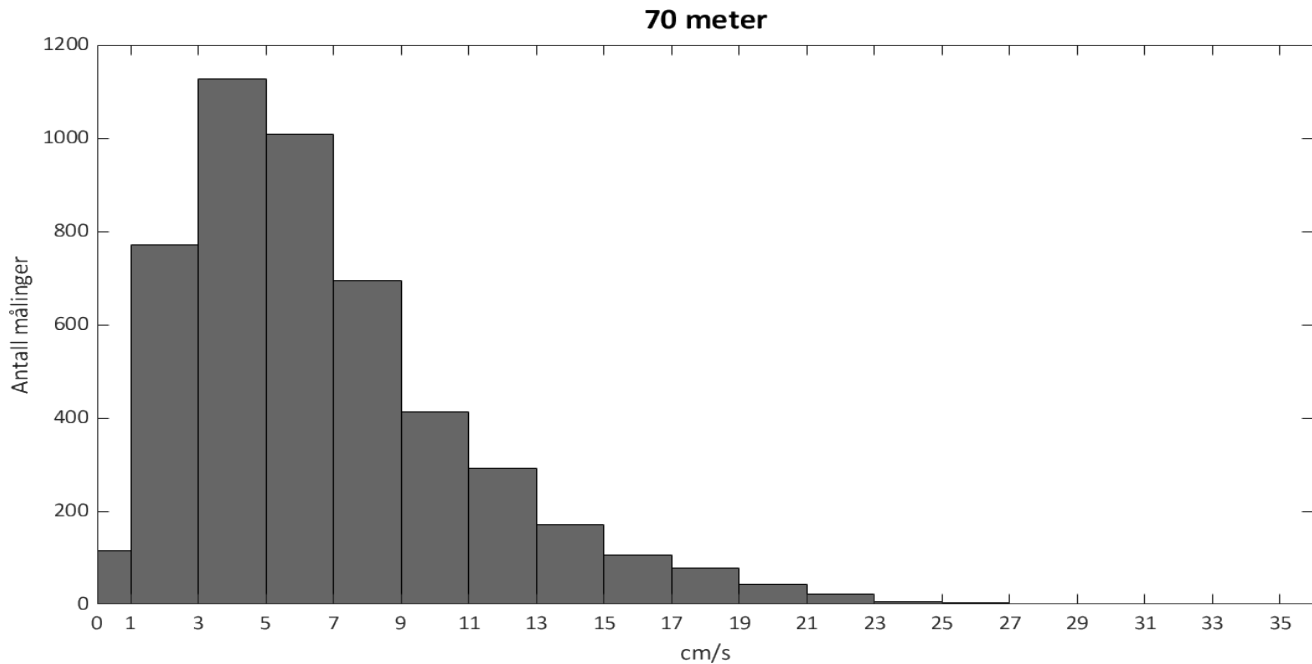


Figur 9: Maksimal vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

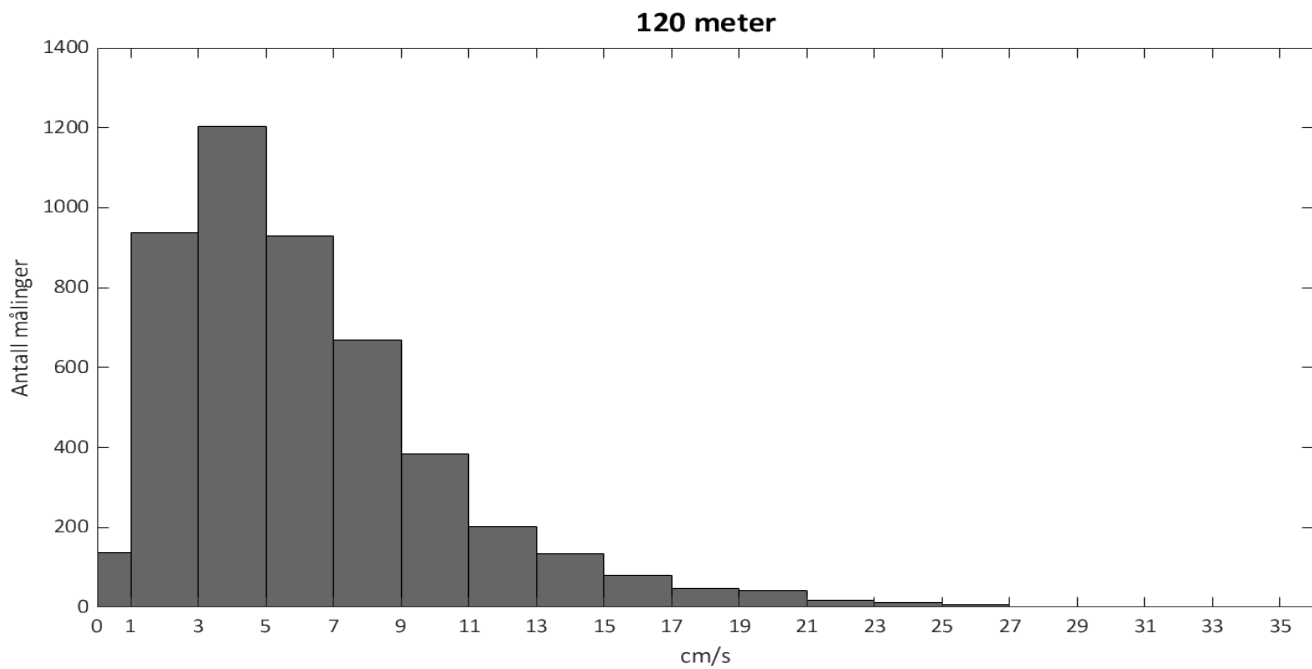


Figur 10: Maksimal vannstrømshastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Histogram - strømshastighet

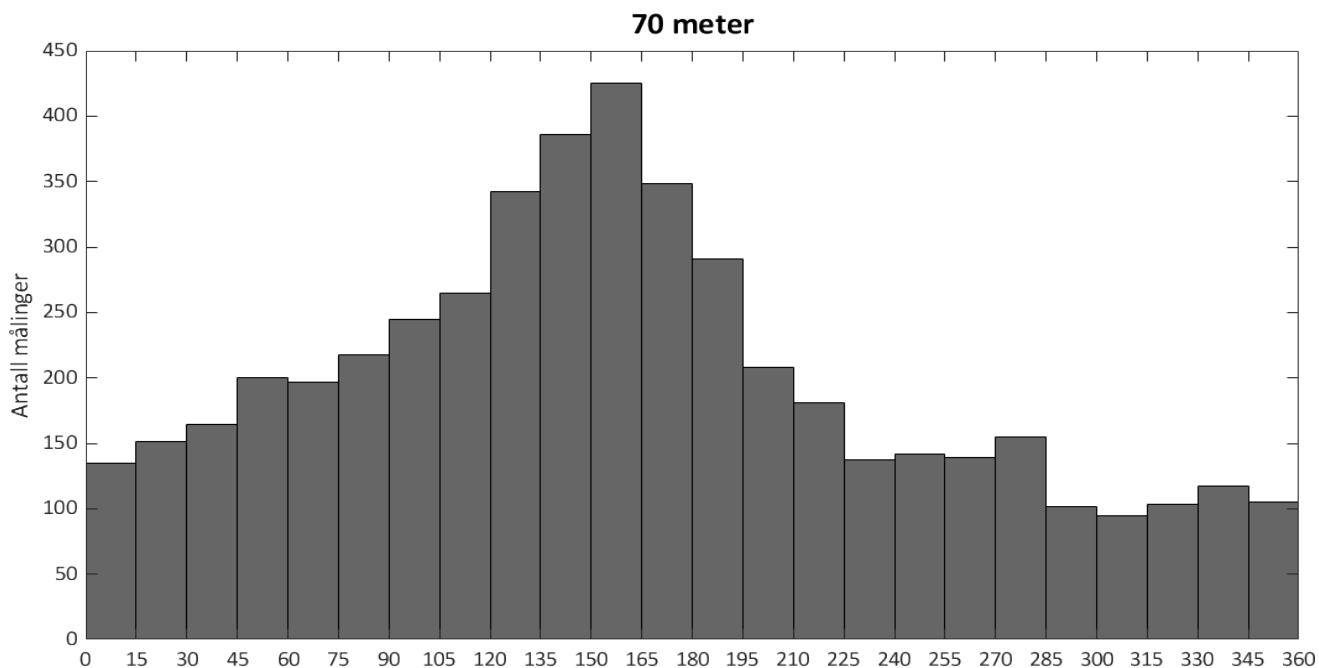


Figur 11: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

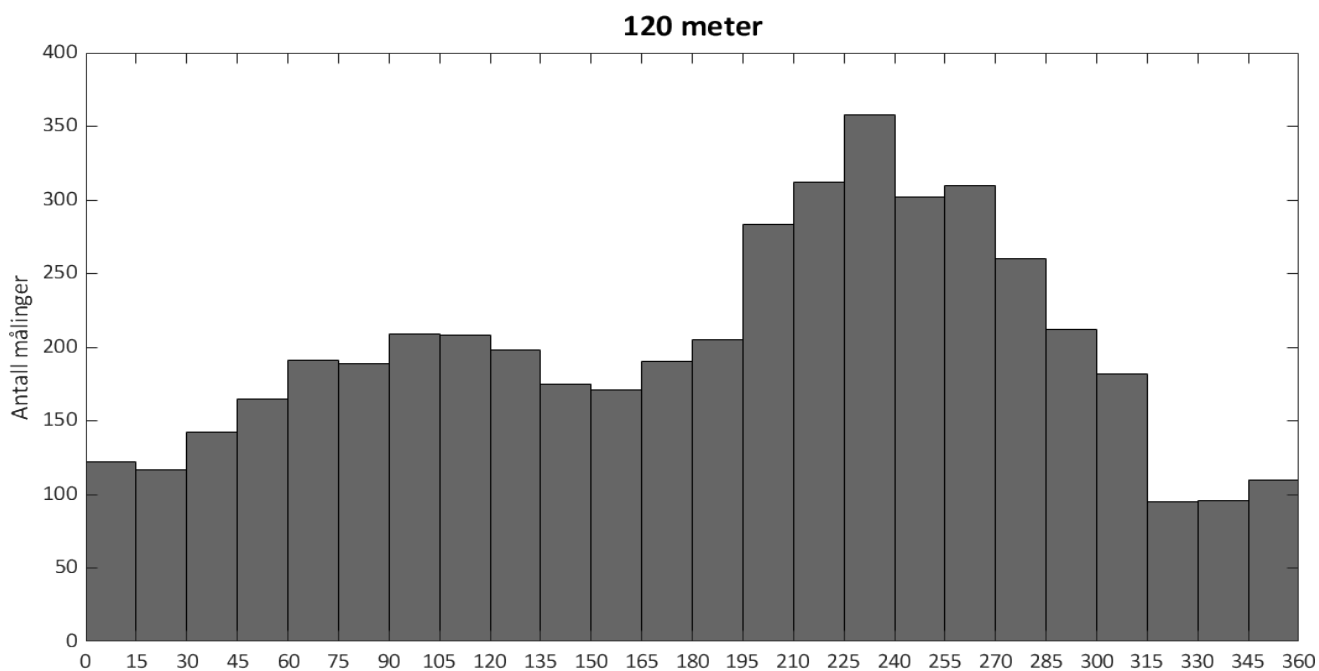


Figur 12: Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Histogram - strømretning

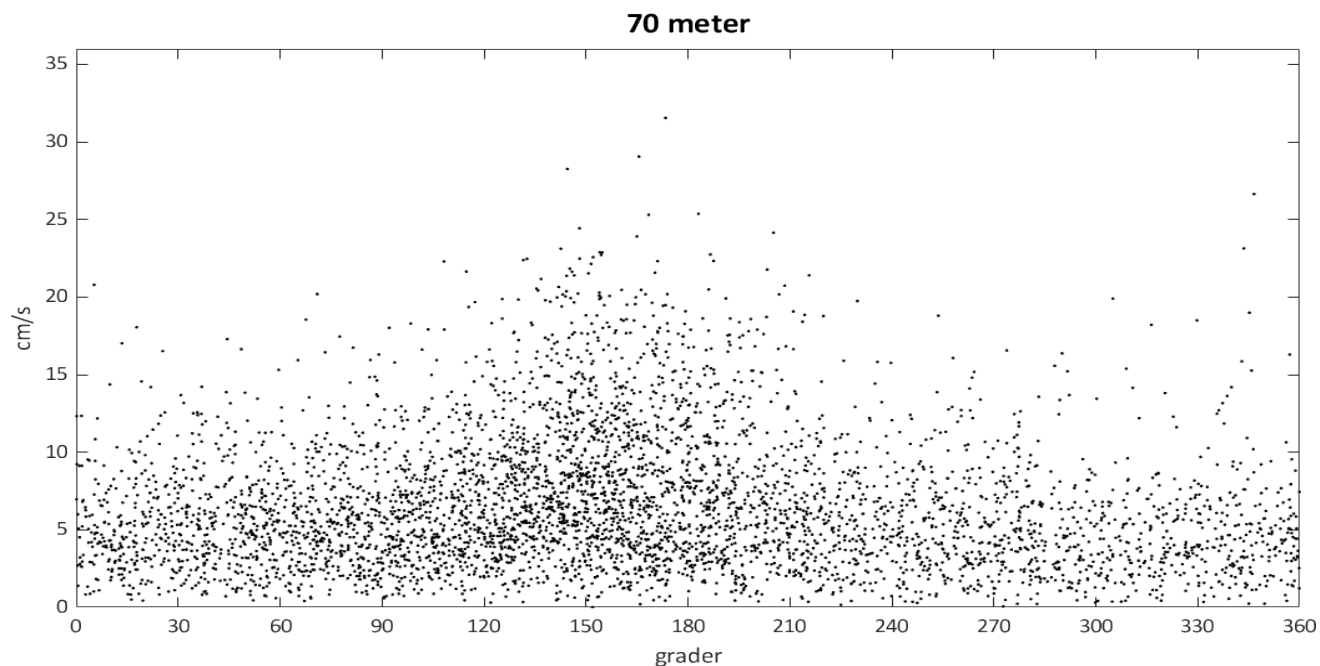


Figur 13: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

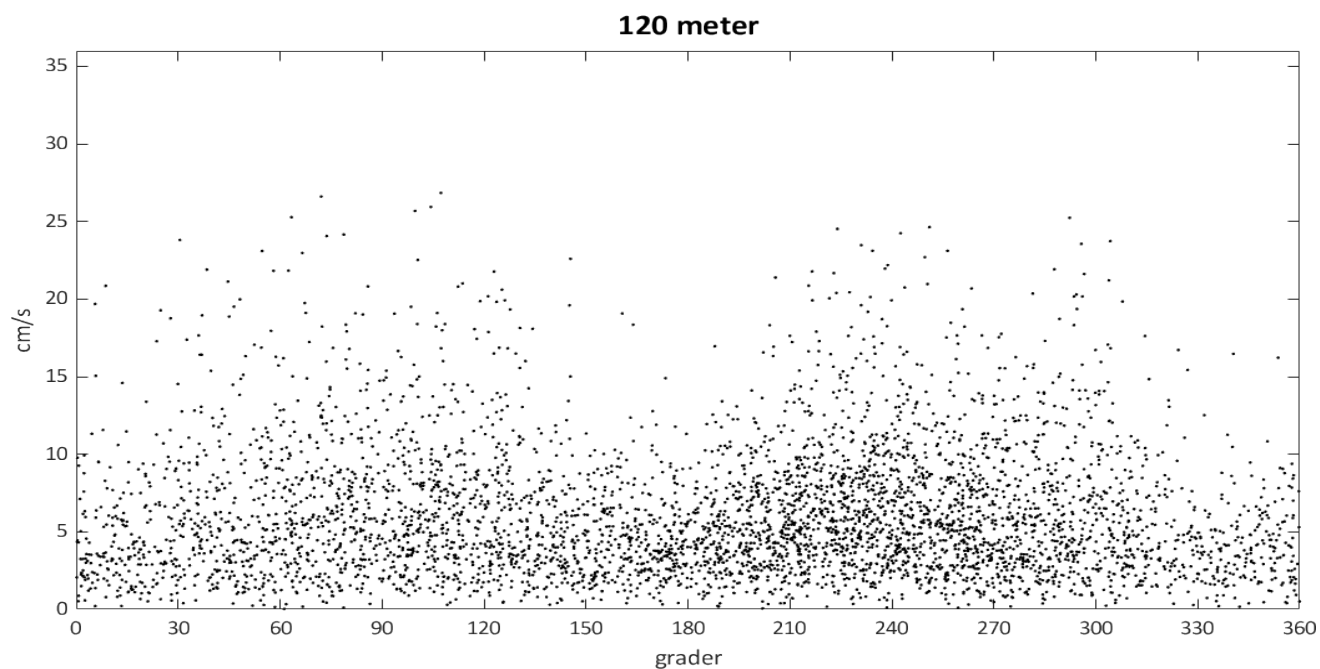


Figur 14: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet

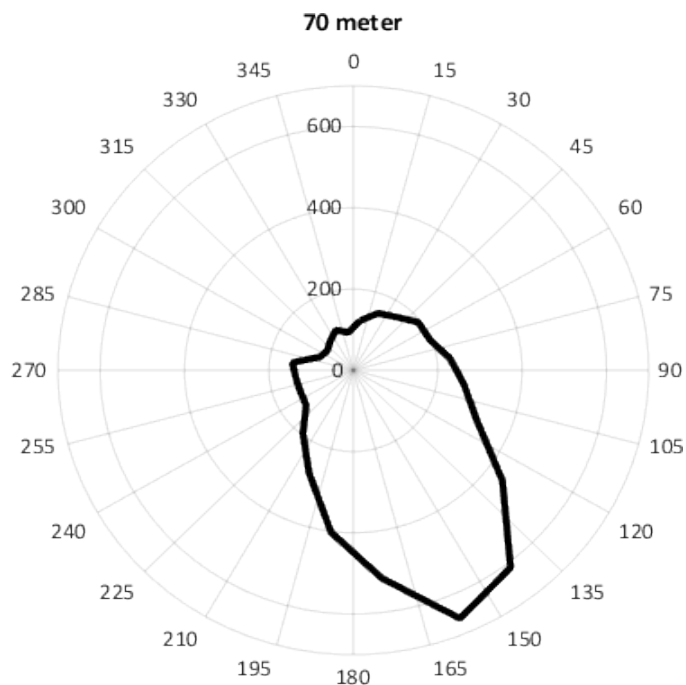


Figur 15: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

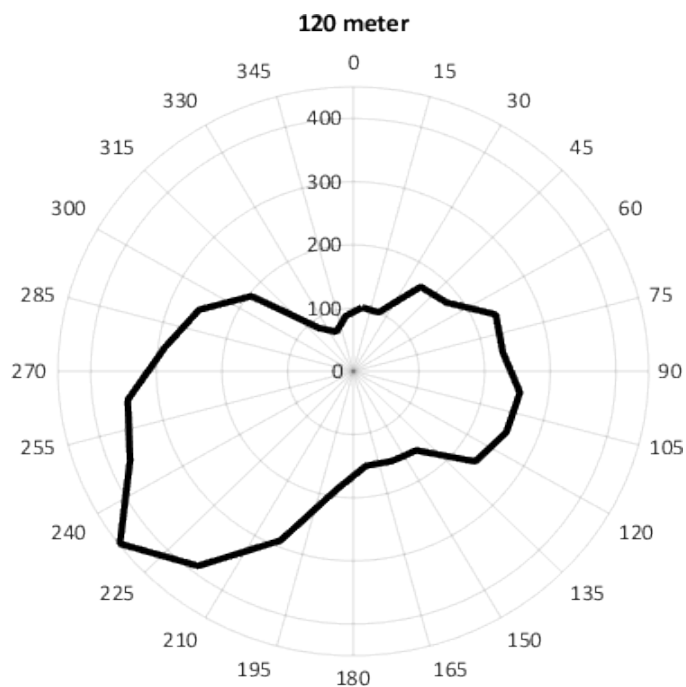


Figur 16: Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Strømrose - vanntransport (fluks)

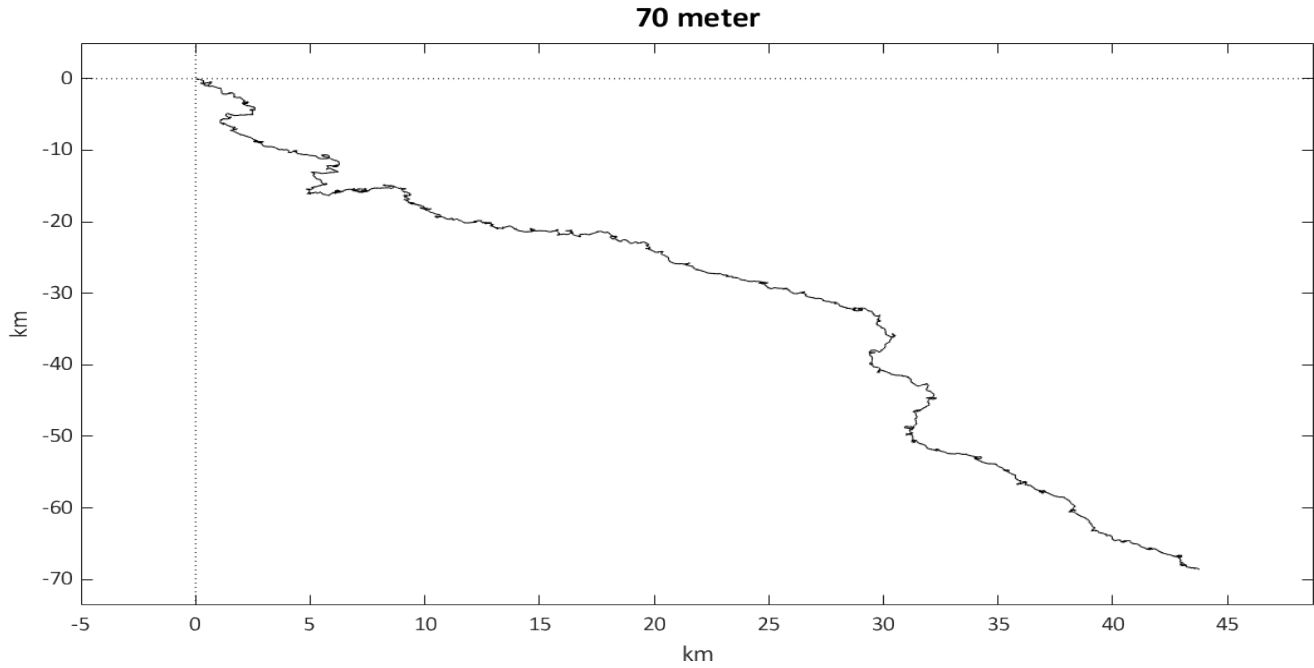


Figur 17: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

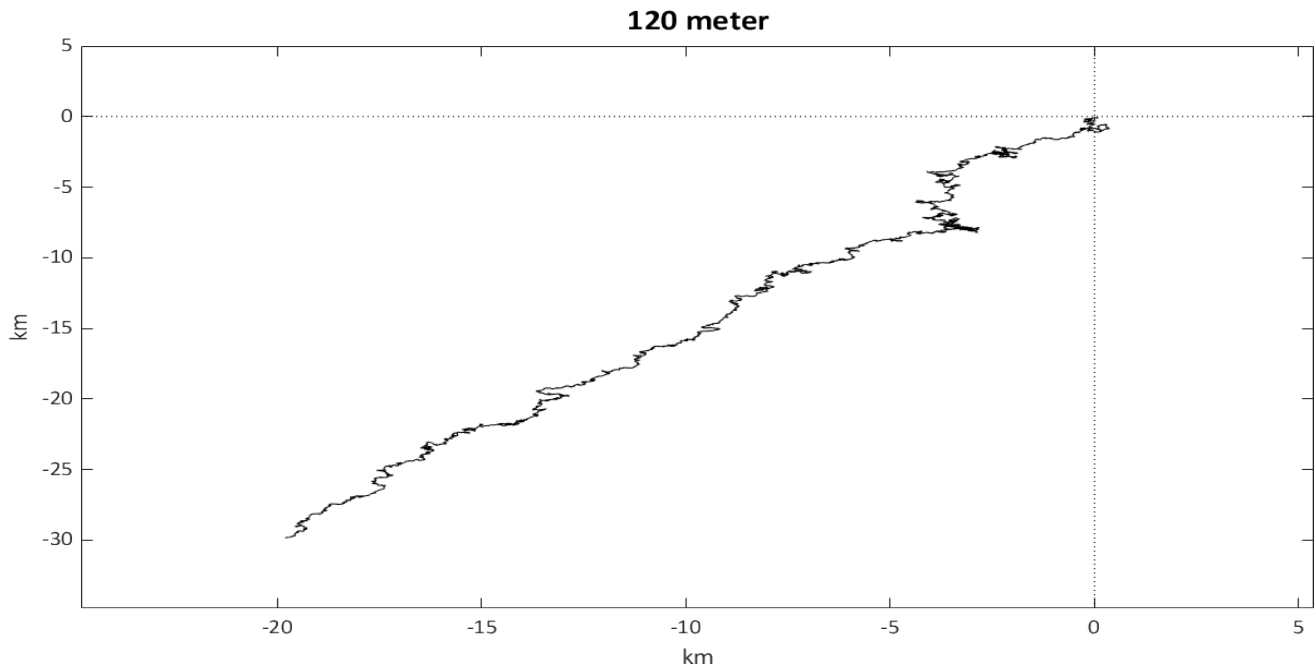


Figur 18: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Vektor - progressiv vektor

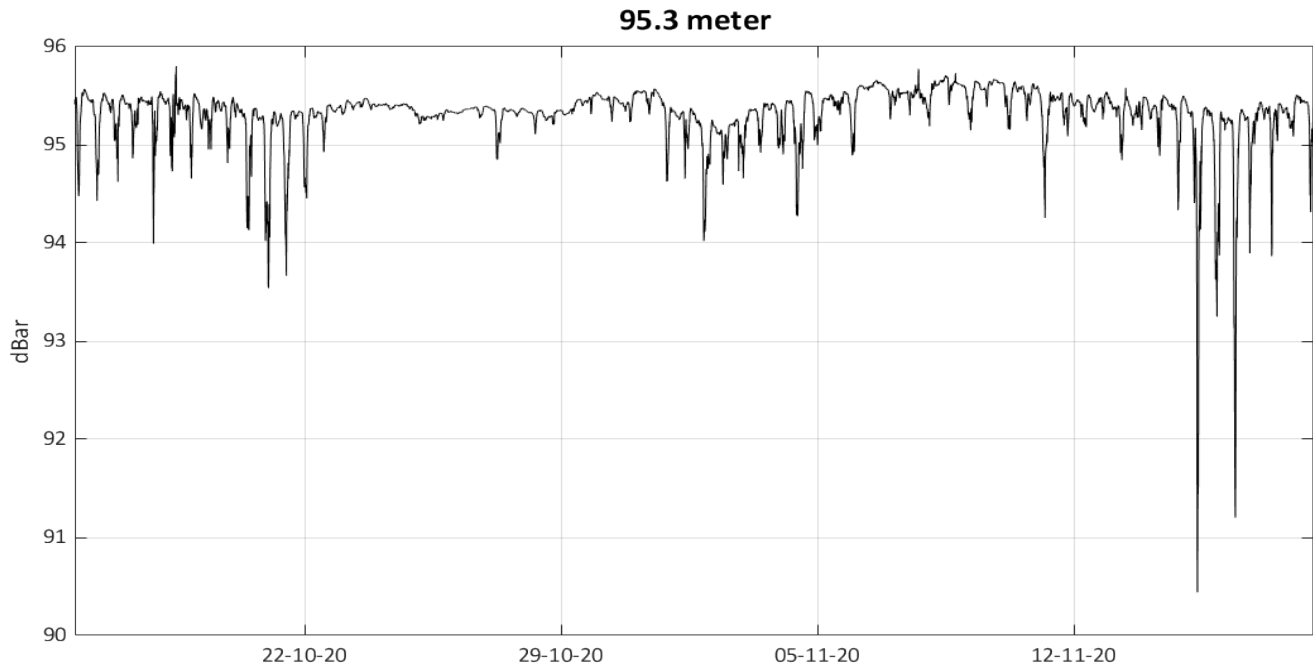


Figur 19: Progressiv vektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

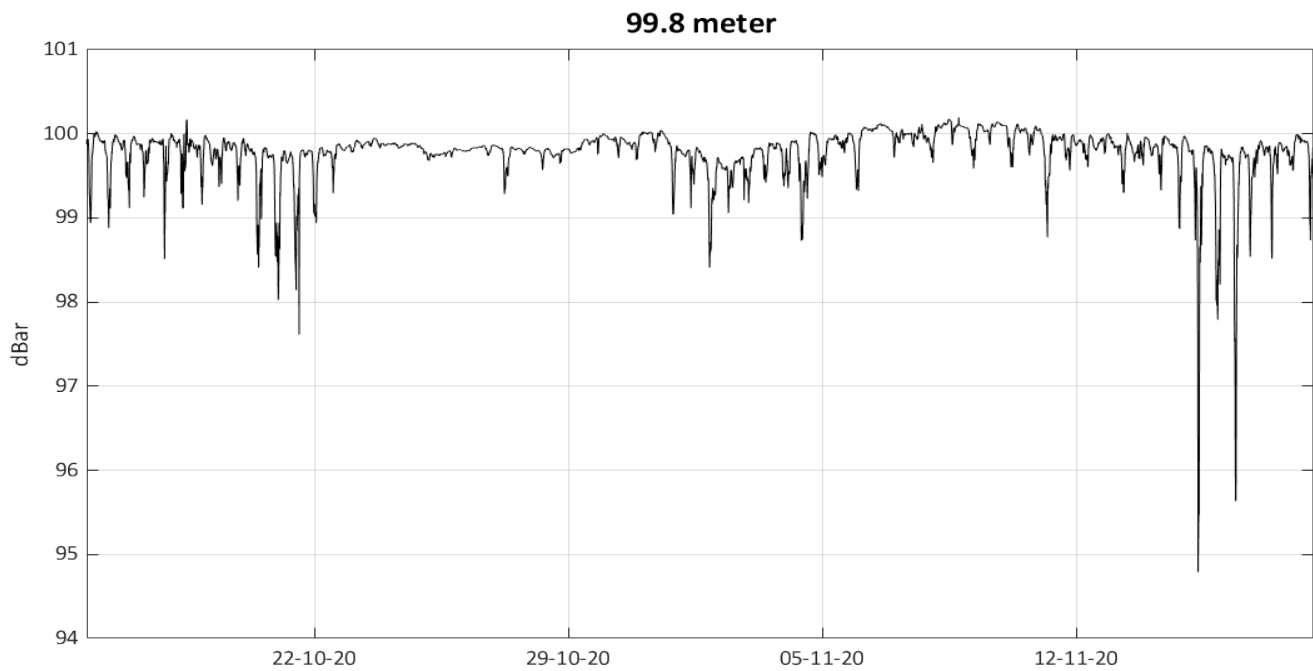


Figur 20: Progressiv vektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Sensorer - trykk registrert av instrument

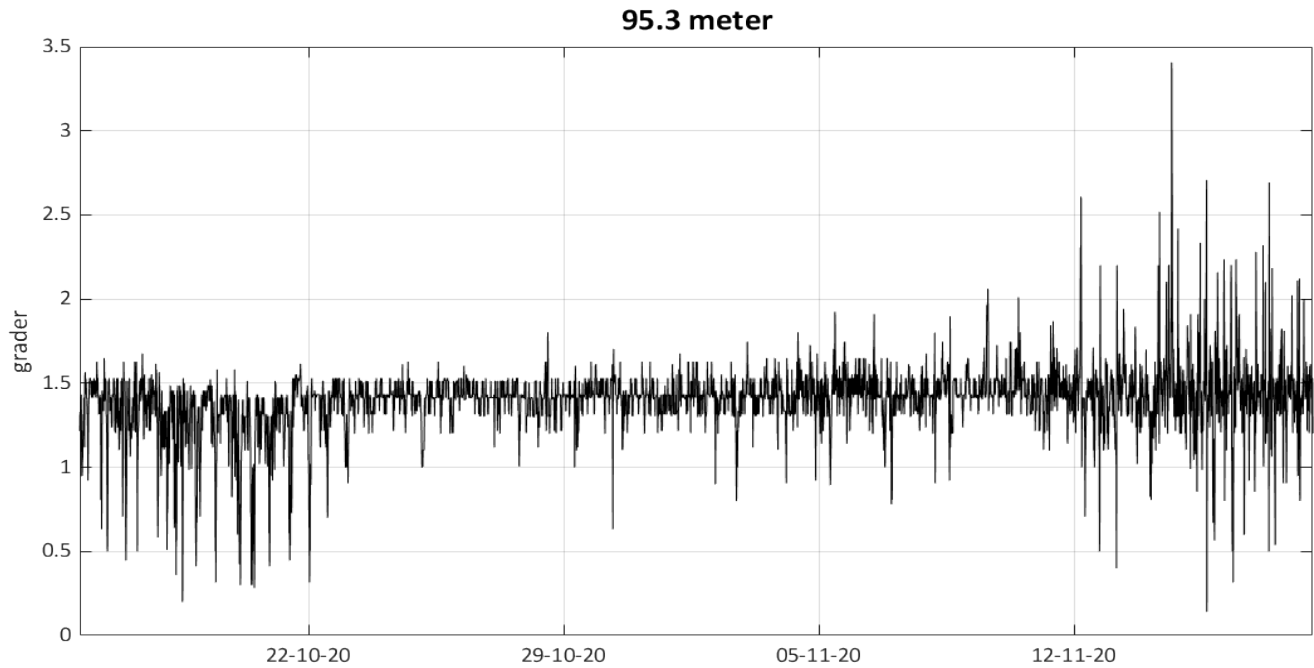


Figur 21: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

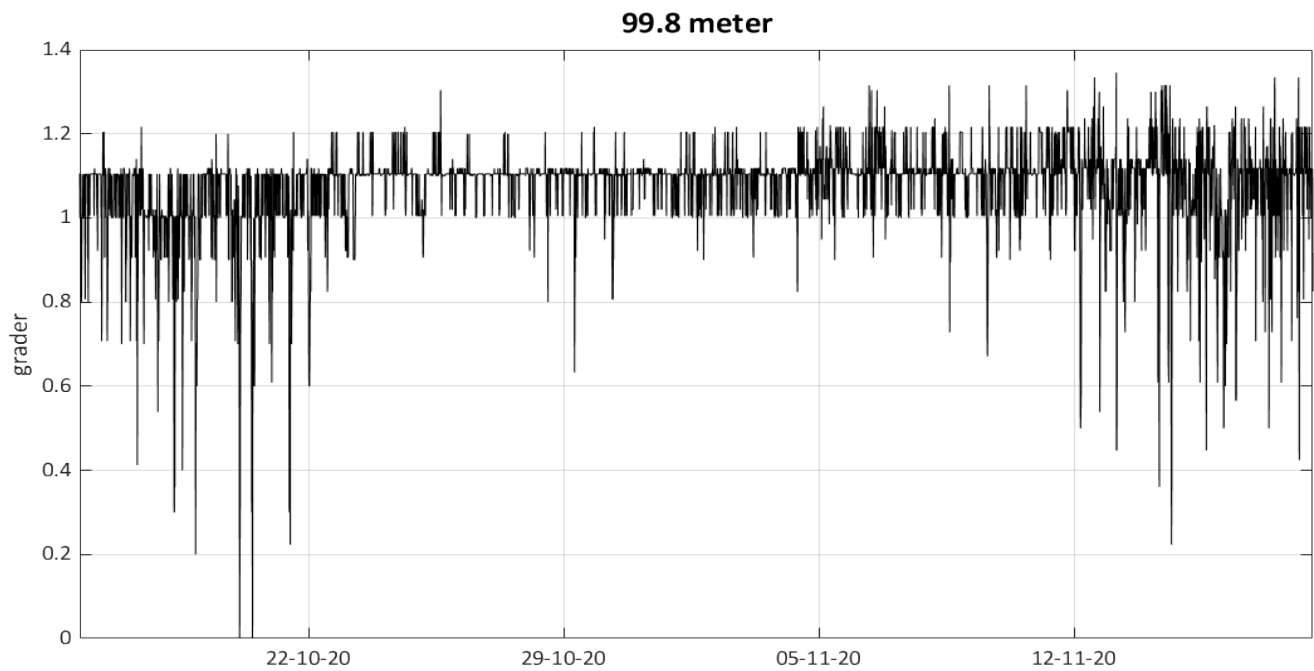


Figur 22: Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Sensorer - instrumenthelning (tilt)

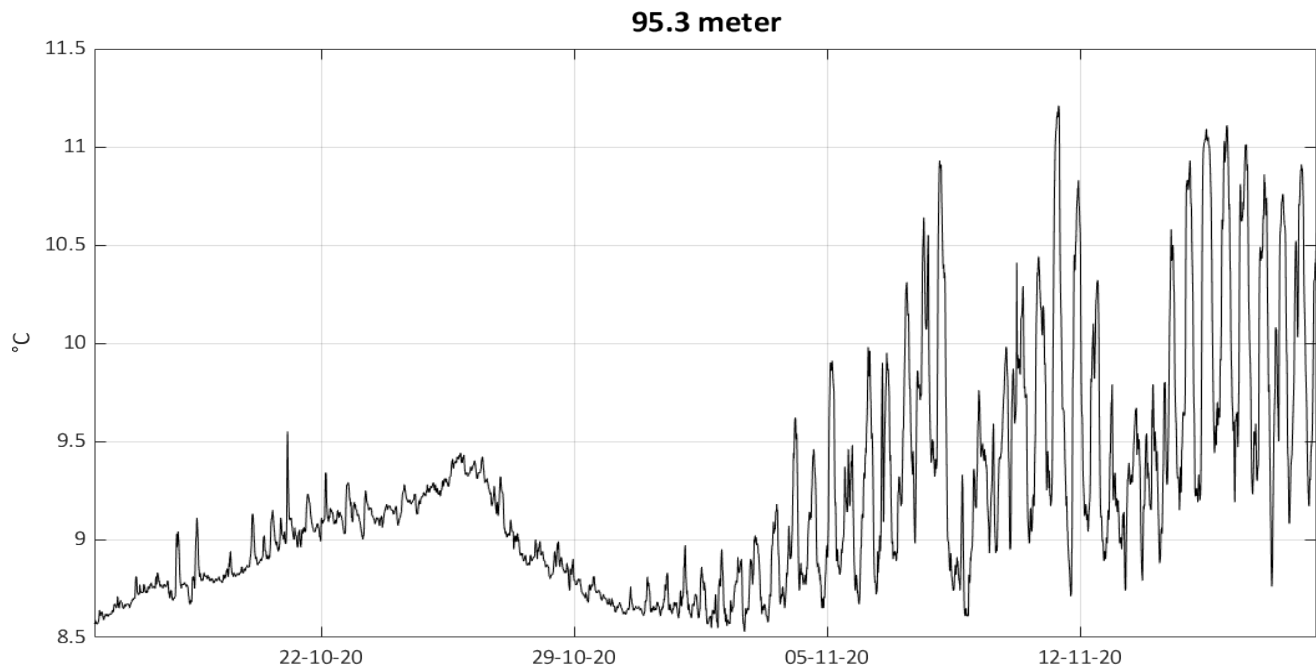


Figur 23: Instrumenthelning (°) på Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

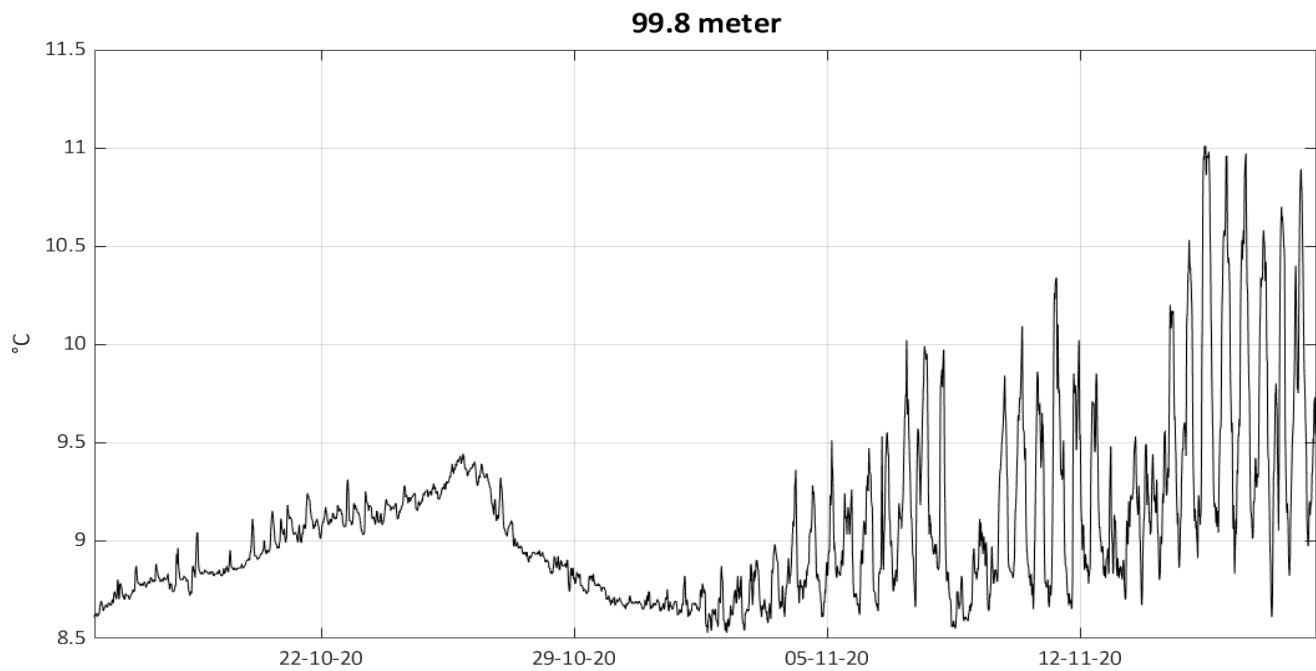


Figur 24: Instrumenthelning (°) på Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Sensorer - sjøtemperatur



Figur 25: Temperatur i instrumentdypet ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.



Figur 26: Temperatur i instrumentdypet ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020.

Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper

Tabell 4: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 70 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{døgn}$) 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	#	%	$\text{m}^3/\text{m}^2/\text{døgn}$	%
0	2	11	20	23	25	16	20	10	6	1	1	0	0	0	135	2.78	122.8	2.13
15	6	12	12	20	19	22	28	18	12	2	0	0	0	0	151	3.11	152.1	2.64
30	3	15	18	26	15	25	27	14	20	1	0	0	0	0	164	3.38	165.7	2.88
45	6	18	16	21	35	27	45	15	15	2	0	0	0	0	200	4.12	194.1	3.37
60	6	10	27	24	38	20	32	16	20	3	1	0	0	0	197	4.06	196.5	3.41
75	3	16	28	30	16	34	42	17	28	4	0	0	0	0	218	4.49	230.5	4
90	7	16	20	31	36	23	52	29	26	5	0	0	0	0	245	5.05	264.3	4.59
105	3	11	27	32	31	26	50	38	39	6	2	0	0	0	265	5.46	315.8	5.48
120	4	13	23	33	47	36	52	56	59	17	2	0	0	0	342	7.05	445.3	7.73
135	5	13	19	17	30	39	71	57	86	33	15	1	0	0	386	7.96	612.2	10.62
150	6	15	21	30	42	29	72	57	105	36	11	1	0	0	425	8.76	660.9	11.47
165	6	11	28	37	34	27	48	41	71	37	5	3	0	0	348	7.17	515.7	8.95
180	2	14	24	32	19	27	53	40	55	21	3	1	0	0	291	6	402.2	6.98
195	6	10	15	23	20	23	41	21	28	17	4	0	0	0	208	4.29	273.5	4.75
210	5	12	24	18	18	23	39	16	20	5	1	0	0	0	181	3.73	196.1	3.4
225	4	13	12	16	19	16	27	14	12	4	0	0	0	0	137	2.82	140.8	2.44
240	8	9	20	15	20	15	28	15	11	1	0	0	0	0	142	2.93	135.5	2.35
255	2	18	15	21	13	21	18	12	17	2	0	0	0	0	139	2.87	137.3	2.38
270	8	12	21	22	22	13	28	15	13	1	0	0	0	0	155	3.2	145.5	2.52
285	4	17	16	15	12	9	15	8	3	3	0	0	0	0	102	2.1	85.7	1.49
300	5	9	16	20	10	13	13	4	3	2	0	0	0	0	95	1.96	78.1	1.36
315	4	7	14	24	11	12	20	6	3	2	0	0	0	0	103	2.12	90	1.56
330	5	14	17	16	12	14	22	7	8	1	1	0	0	0	117	2.41	107.5	1.87
345	4	11	11	18	18	18	14	5	2	3	0	1	0	0	105	2.16	93.5	1.62
SUM (#)	114	307	464	564	562	528	857	531	662	209	46	7	0	0	4851	100	5761.6	100
SUM (%)	2.35	6.33	9.57	11.63	11.59	10.88	17.67	10.95	13.65	4.31	0.95	0.14	0	0	100			

Tabell 5: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 120 meters dyp ved Kråknes i perioden 15.10.–18.11.2020. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m³/m²/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	120 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m ³ /m ² /døgn	%
0	8	15	20	24	9	15	15	8	5	2	1	0	0	0	122	2.54	101.9	1.95
15	5	21	16	22	13	6	12	14	5	3	0	0	0	0	117	2.44	100.9	1.93
30	2	9	16	16	15	21	22	16	16	6	3	0	0	0	142	2.96	168.5	3.22
45	6	22	14	25	20	17	14	17	18	10	2	0	0	0	165	3.44	178.9	3.42
60	6	17	18	20	16	27	23	22	30	7	3	2	0	0	191	3.98	234.8	4.49
75	4	14	18	18	21	19	34	23	26	10	2	0	0	0	189	3.94	229.8	4.39
90	1	18	17	26	25	25	30	24	32	8	1	2	0	0	209	4.35	256	4.9
105	5	18	16	24	19	19	40	30	25	9	2	1	0	0	208	4.33	252.2	4.82
120	5	16	21	30	21	15	31	18	26	12	3	0	0	0	198	4.12	234.2	4.48
135	7	16	26	26	28	15	31	13	10	2	1	0	0	0	175	3.64	157.8	3.02
150	5	20	20	26	24	17	31	19	7	2	0	0	0	0	171	3.56	153.8	2.94
165	5	17	39	39	29	22	18	13	8	0	0	0	0	0	190	3.96	150.8	2.88
180	7	19	21	36	26	32	34	12	17	1	0	0	0	0	205	4.27	187.9	3.59
195	8	16	37	35	42	30	54	31	24	5	1	0	0	0	283	5.89	289.7	5.54
210	4	16	21	32	37	41	63	43	38	11	6	0	0	0	312	6.5	388.1	7.42
225	9	16	38	24	48	33	66	56	42	20	6	0	0	0	358	7.46	448.1	8.57
240	2	16	31	36	32	36	51	39	47	7	5	0	0	0	302	6.29	368	7.04
255	9	21	30	40	30	44	53	37	33	11	2	0	0	0	310	6.46	346.5	6.63
270	12	20	31	36	18	33	33	21	47	8	1	0	0	0	260	5.41	289.4	5.54
285	7	16	20	29	24	20	35	20	27	7	6	1	0	0	212	4.41	254.2	4.86
300	5	14	26	27	19	16	30	16	22	5	2	0	0	0	182	3.79	195.4	3.74
315	2	10	16	14	15	9	16	5	6	2	0	0	0	0	95	1.98	86.5	1.65
330	8	12	18	19	15	9	8	3	3	1	0	0	0	0	96	2	67.6	1.29
345	6	14	15	16	18	12	18	9	1	1	0	0	0	0	110	2.29	88.1	1.69
SUM (#)	138	393	545	640	564	533	762	509	515	150	47	6	0	0	4802	100	5229.1	100
SUM (%)	2.87	8.18	11.35	13.33	11.75	11.1	15.87	10.6	10.72	3.12	0.98	0.12	0	0	100			

Vedlegg A - riggtegning

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

