



2022


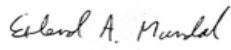
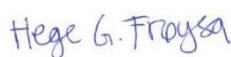
# Vannstrømmåling ved Husby, Nesna kommune, november - desember 2022

## KIME Akva AS

**Etter Norsk Standard NS 9425-2:2003**

AQUA KOMPETANSE AS



Rapportens tittel: <b>Vannstrømmåling ved Husby, Nesna kommune, november - desember 2022</b>					
Måleperiode: 15.11.–19.12.2022	Rapportdato: 04.01.2023 Rapportnummer: 1882-12-22S	Antall sider uten vedlegg: 40 Antall sider totalt: 41			
Oppdragsgiver: KIME Akva AS	Kontaktperson: Stefan Paulsen	Prosjektleder: Katrine Hiorth			
Lokalitet: Husby	Kommune: Nesna	Fylke: Nordland			
Instrumenttype: 1 Aquadopp Profiler	Dybde målested: ca. 76 meter	Koordinater for instrumenttrigg: 66°13.252 N, 12°45.100 Ø			
<b>Resultatoversikt</b>	<b>25 meter</b>	<b>42 meter</b>	<b>52 meter</b>	<b>62 meter</b>	<b>72 meter</b>
Gjennomsnitt (cm/s):	5.9	5.1	4.7	4.1	3.9
Maksimalhastighet (cm/s):	30.5	25.4	21.2	18.7	18.1
Minimumshastighet (cm/s):	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Varians (cm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ):	15.4	10.5	8.2	5.8	5.1
Strømstyrke 0-1 cm/s (%):	2.8	3.5	4.7	5.8	5.6
Hovedstrømretning:	nordvest	nordvest	nordvest	nordvest	nordvest og sørøst
Emneord: havstrøm, vannstrøm, landanlegg, utslippspunkt, Aquadopp Profiler, doppler				ID 415-18	
				Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel	
<b>Rapportansvarlig:</b>  Katrine Hiorth	<b>Kvalitetssikrere:</b>  Erlend A. Mundal				
	 Hege G. Frøysa				

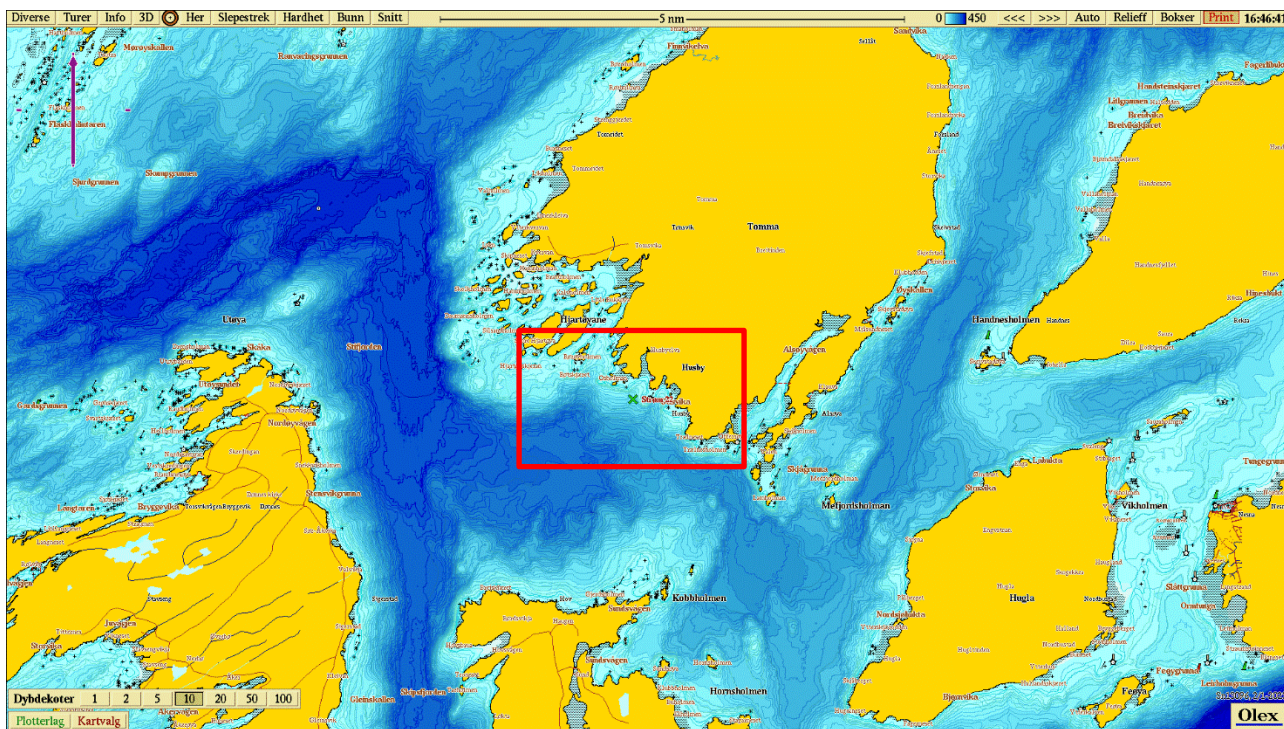
© 2022 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

## Innhold

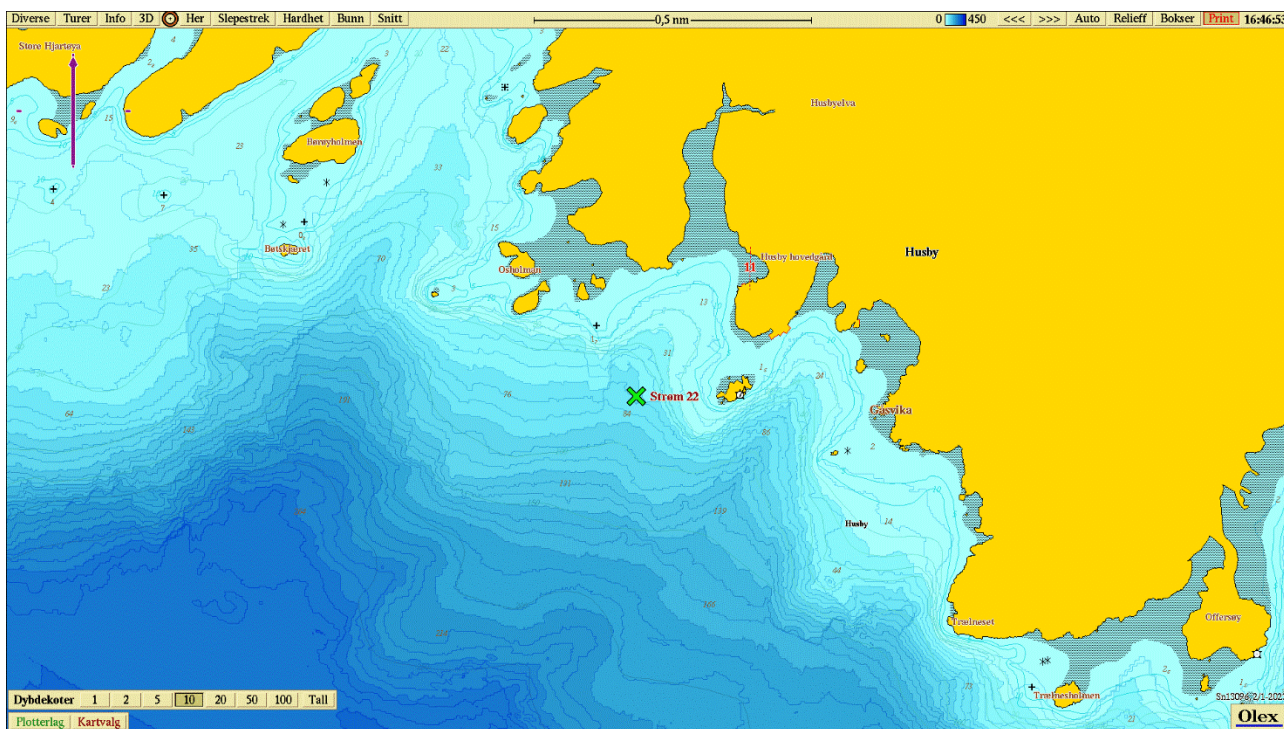
Innledning.....	3
Materiale og metode.....	4
Kort vurdering.....	5
Resultater .....	5
Tidsserie - strømhastighet.....	7
Tidsserie - strømretning .....	10
Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet .....	13
Strømrose - maksimal strømhastighet .....	16
Histogram - strømhastighet.....	19
Histogram - strømretning .....	22
Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet .....	25
Strømrose - vanntransport (fluks) .....	28
Vektor - progressiv vektor .....	31
Sensorer - trykk registrert av instrument .....	34
Sensorer - instrumenthelning (tilt) .....	34
Sensorer - sjøtemperatur .....	35
Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper .....	36
Vedlegg A - riggtegning.....	41

## Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra KIME Akva AS utført strømundersøkelser ved Husby i Nesna 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 15.11.–19.12.2022. Rådata finnes oppbevart hos Aqua Kompetanse AS, og er tilgjengelig ved forespørsel.



**Figur 1:** Oversiktskart over deler av Nesna kommune, samt deler av Dønna kommune og Lurøy kommune. Innrammet kartutsnitt i rødt viser undersøkelsesområdet ved Husby. Målestokk vises øverst i figuren. Kartkilde: Olex.



**Figur 2:** Undersøkelsesområdet ved Husby. Posisjon for plassering av strømrigg er markert med grønt kryss. Målestokk vises øverst i figuren. Kartkilde: Olex.

## Materiale og metode

Strømmålingene ved Husby 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 75 meters dyp pekende oppover i en bunnforankret rigg (se **Vedlegg A** for riggtegning). Det er omtrent 76 meter dypt på målestedet. Måleren registrerer i 1 minutt og 30 sekunder sammenhengende og hviler i 8 minutter og 30 sekunder. Måleren har et instrumentoppsett på 25 celler × 2 meter som gir en rekkevidde på 50 meter.

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

Parametere	AQK32
Målertype	Aquadopp Profiler
Målernummer	AQK32
Hode-ID / Kort-ID	AQP 11822 / AQD17318
Frekvens (kHz)	400
Måleretning	Opp
Måleintervall (s)	600
Midlingsperiode (s)	90
Målebelastning (%)	100
Antall celler (#)	25
Cellestørrelse (m)	2
Blindsone (m)	1
Instrumentdyp (m)	75.4
Tidsrom for gyldige registreringer	15.11.2022 17.20 - 19.12.2022 09.50
Lengde måleperiode (dager)	33.6

Strømmålingene er gjennomført i forbindelse med etablering av nytt utslippspunkt til det landbaserte anlegget ved Husby. Resultater fra strømmålingene, sammen med hydrografi og batymetri, kan benyttes for å vurdere optimal plassering av utslippspunktet. I målepunktet er det hentet ut vannstrøm på 25, 42, 52, 62 og 72 meters dyp for å kunne vurdere en større del av vannsøylen. Instrumenttriggens konfigurering gjør at måleserien nærmest bunn med tilfredsstillende kvalitet er hentet fra 72 meters dyp. Måleserien fra 72 meters dyp vil kunne representere vannstrøm ved havbunnen i målepunktet.

Det er foretatt en manuell og automatisk kvalitetskontroll av datasettet med programvarene SeaReport og Storm. Datasettet er av god kvalitet, og kun 1 situasjon med korrupt data er manuelt fjernet i måleserien fra 72 meters dyp (**Tabell 2**).

**Tabell 2:** Data manuelt fjernet i vannstrømmålingen ved Husby.

Start	Slutt	Kommentarer
08.12.2022 21:50	08.12.2022 22:00	Korrupt måling, 72 meter

## Kort vurdering

Vannstrømmen ved Husby drives av tidevannet og følger batymetrien i måleområdet. Størst vanntransport på 25, 42, 52 og 62 meters dyp er rettet mot nordvest. På 72 meters dyp registreres det omtrent like stor vanntransport mot nordvest og sørøst.

## Resultater

I denne måleserien fra Husby er gjennomsnittlig vannstrøm 5.9, 5.1, 4.7, 4.1 og 3.9 cm/s på 25, 42, 52, 62 og 72 meters dyp, og maksimalhastigheten er henholdsvis 30.5, 25.4, 21.2, 18.7 og 18.1 cm/s. Det er registrert lite strømstille i øvre del av vannsøylen, mens prosentandelen med vannstrøm som registrerer en strømstyrke mellom 0-3 cm/s øker noe nedover vannsøylen.

Det landbaserte anlegget ved Husby er lokalisert sørvest på øya Tomma. Målepunktet for vannstrøm er plassert sørvest for anlegget, rett vest for Langnesholmen, og nord i Stifjorden. Stifjorden, via Søråsværfjorden og Nordåsværfjorden, knytter måleområdet til Norskehavet i nordvest. I selve målepunktet er batymetrien orientert i nordvest-sørøstlig retning, og vannstrømmen ved Husby styres i stor grad av batymetrien. Vannstrømmen veksler ikke tydelig med tidevannet, men det antas at tidevannet er drivkraften til vannstrømmen registrert ved Husby.

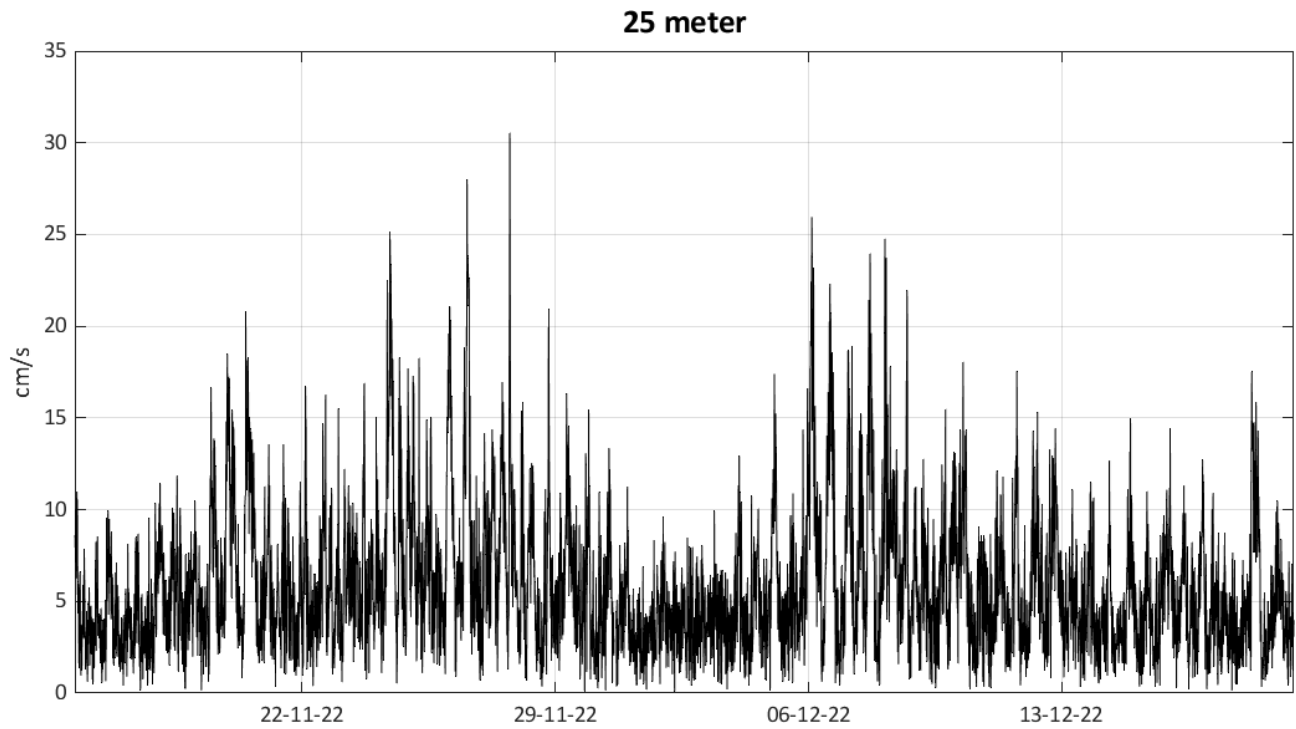
Størst vanntransport i måledypene ved Husby er rettet mot nordvest i måleperioden, med mindre sekundærkomponenter mot omkring øst-sørøst. Vannstrømmen på 72 meters dyp er svakere og det registreres mer varierende strømretninger enn i de andre undersøkte dypene. På 72 meters dyp registreres det omtrentlig lik vanntransport mot nordvest og sørøst.

Nedenfor presenteres tabeller og figurer med statistikk og resultater.

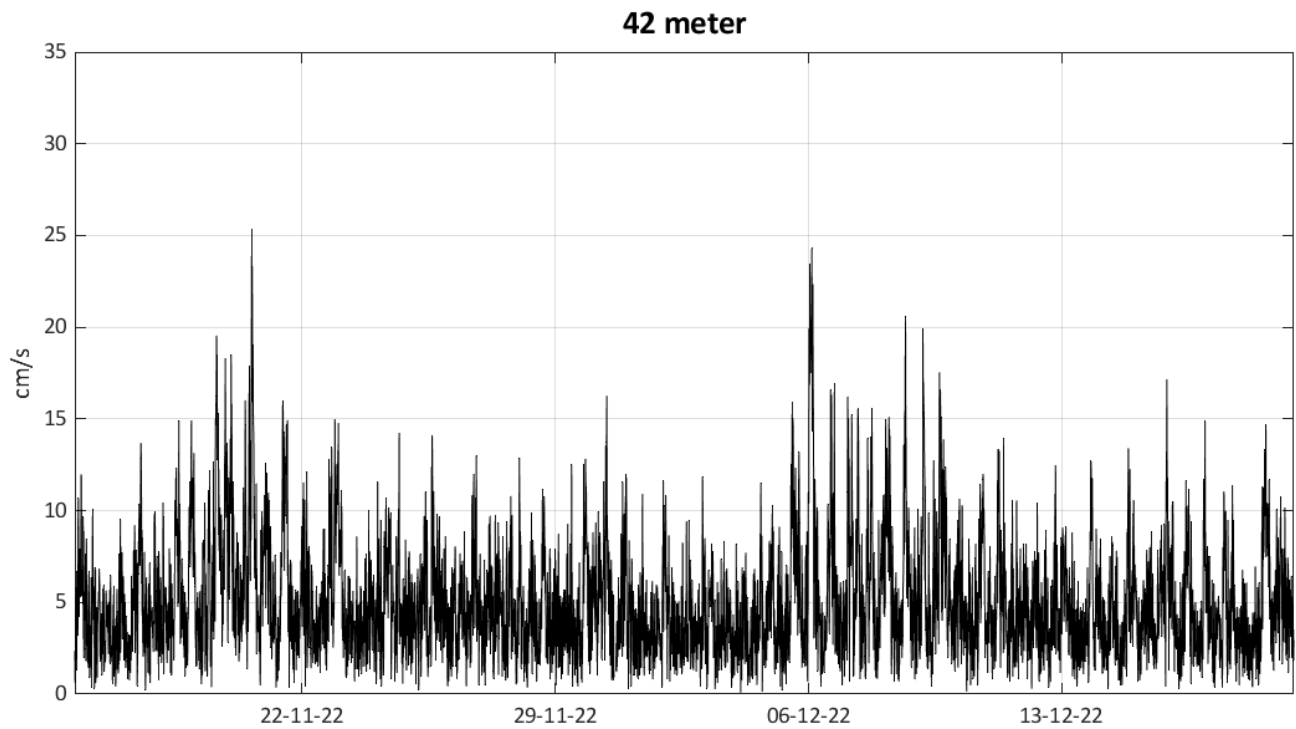
**Tabell 3: Statistikk**

Parametere	25 meter	42 meter	52 meter	62 meter	72 meter
Gyldige målinger/totalt (#)	4845/4852	4845/4852	4845/4852	4845/4852	4840/4852
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	5.9	5.1	4.7	4.1	3.9
Maksimalstrøm (cm/s)	30.5	25.4	21.2	18.7	18.1
Minimumstrøm (cm/s)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%)	2.8	3.5	4.7	5.8	5.6
Strømstyrke 1-3 cm/s (%)	20.8	24.9	26.7	31.4	35.2
Neumann-parameter	0.26	0.30	0.24	0.13	0.03
Standardavvik (cm/s)	3.9	3.2	2.9	2.4	2.3
Varians (cm <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	15.4	10.5	8.2	5.8	5.1
Signifikant maksimum strømshastighet (cm/s)	10.3	8.7	7.9	6.8	6.4
Signifikant minimum strømshastighet (cm/s)	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7
De 4 hyppigst forekommende strømretningsgruppene (°)	300 - 315 315 - 330 285 - 300 270 - 285	315 - 330 300 - 315 330 - 345 285 - 300	315 - 330 330 - 345 300 - 315 285 - 300	315 - 330 330 - 345 300 - 315 345 - 360	330 - 345 315 - 330 300 - 315 285 - 300
De 4 hyppigst forekommende strømshastighetsgruppene (cm/s)	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	1 - 3 3 - 5 5 - 7 7 - 9
Mest vannutsiftning / retning / 15° sektor	552 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 300 - 315	539 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 315 - 330	498 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 315 - 330	310 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 315 - 330	182 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 330 - 345
Minst vannutsiftning / retning / 15° sektor	63 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 45 - 60	58 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 30 - 45	62 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 45 - 60	77 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 240 - 255	95 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 30 - 45

## Tidsserie - strømhastighet

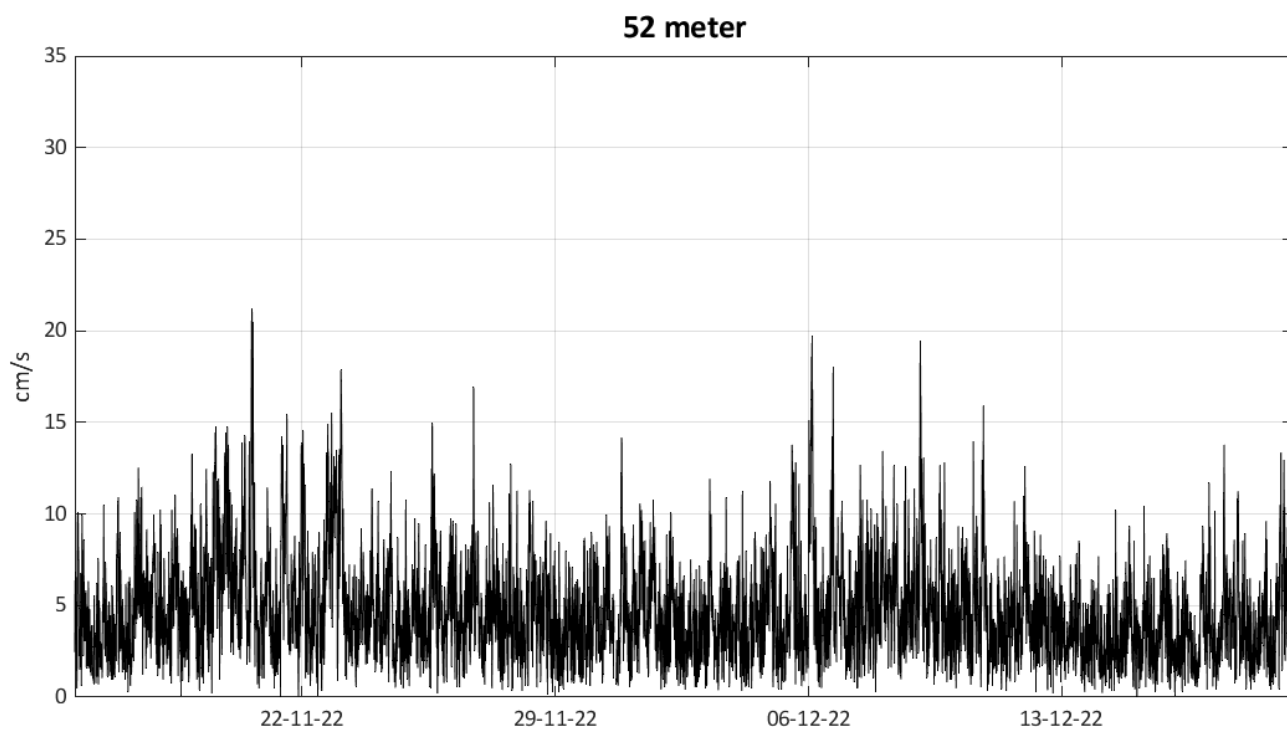


**Figur 3:** Vannstrømhastighet (cm/s) på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

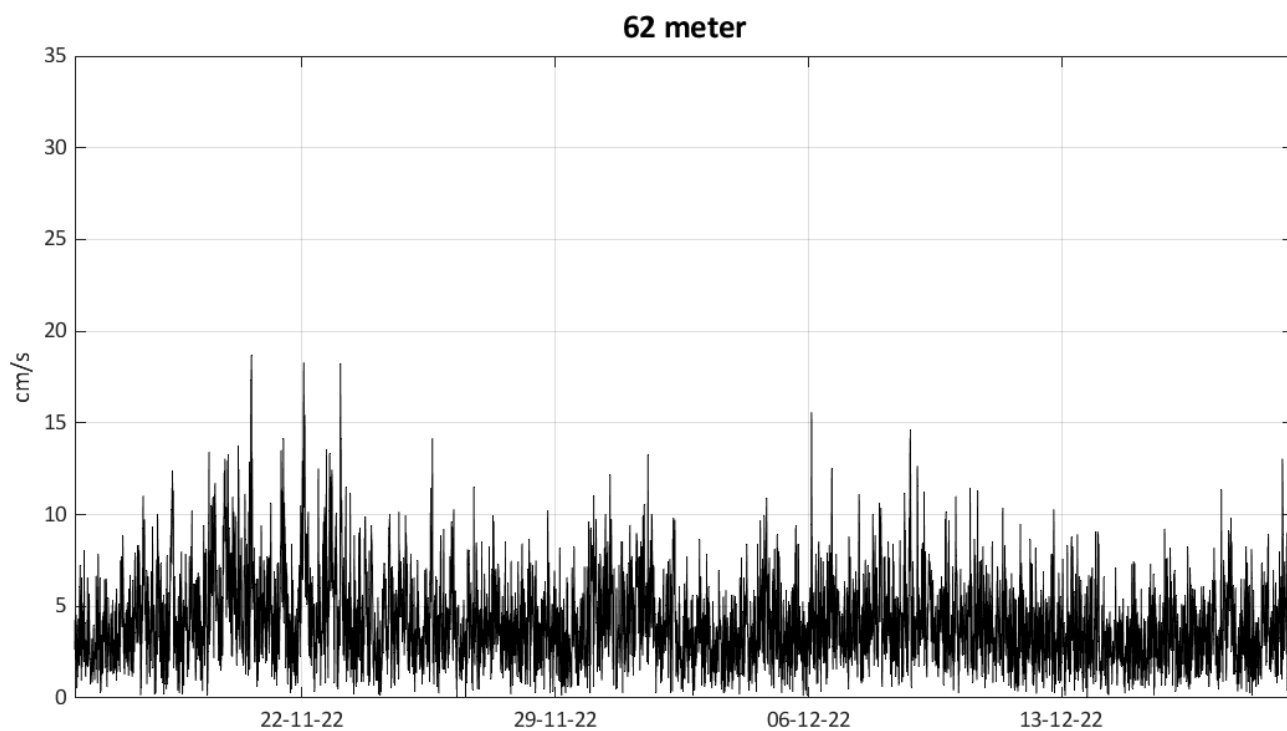


**Figur 4:** Vannstrømhastighet (cm/s) på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

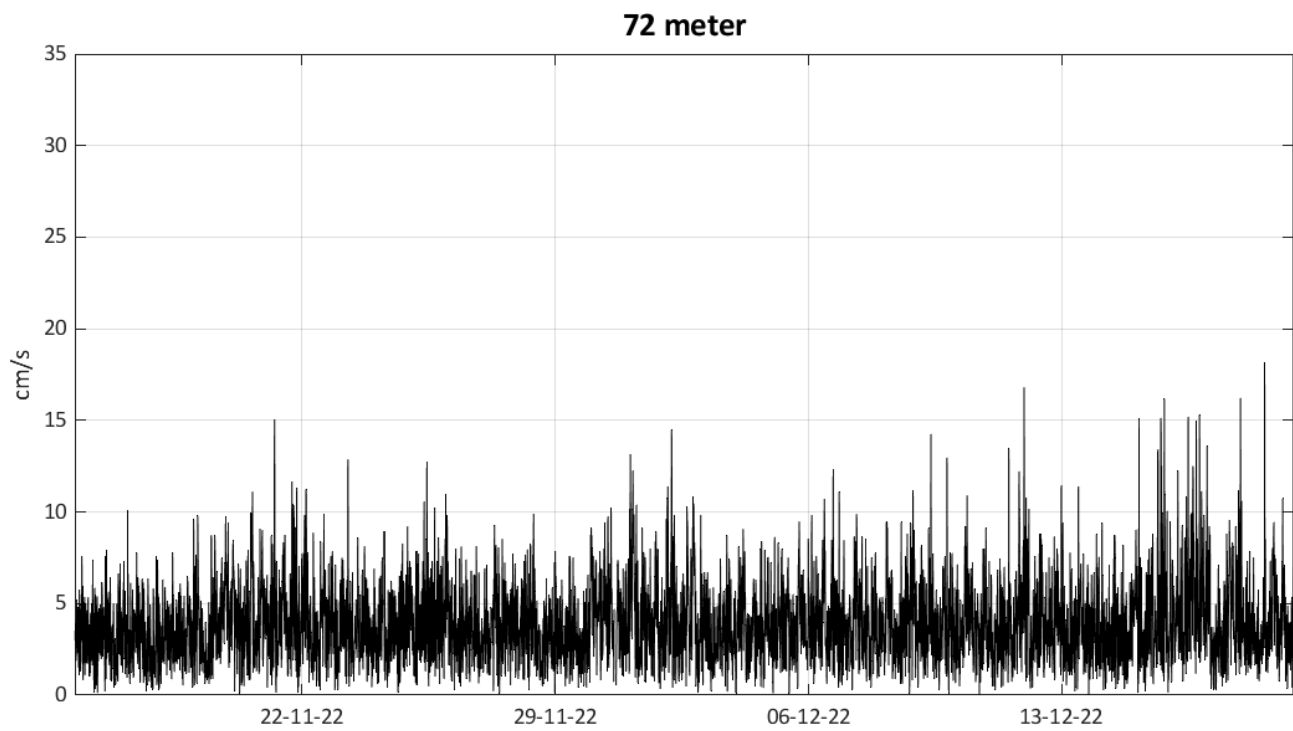




**Figur 5:** Vannstrømhastighet (cm/s) på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

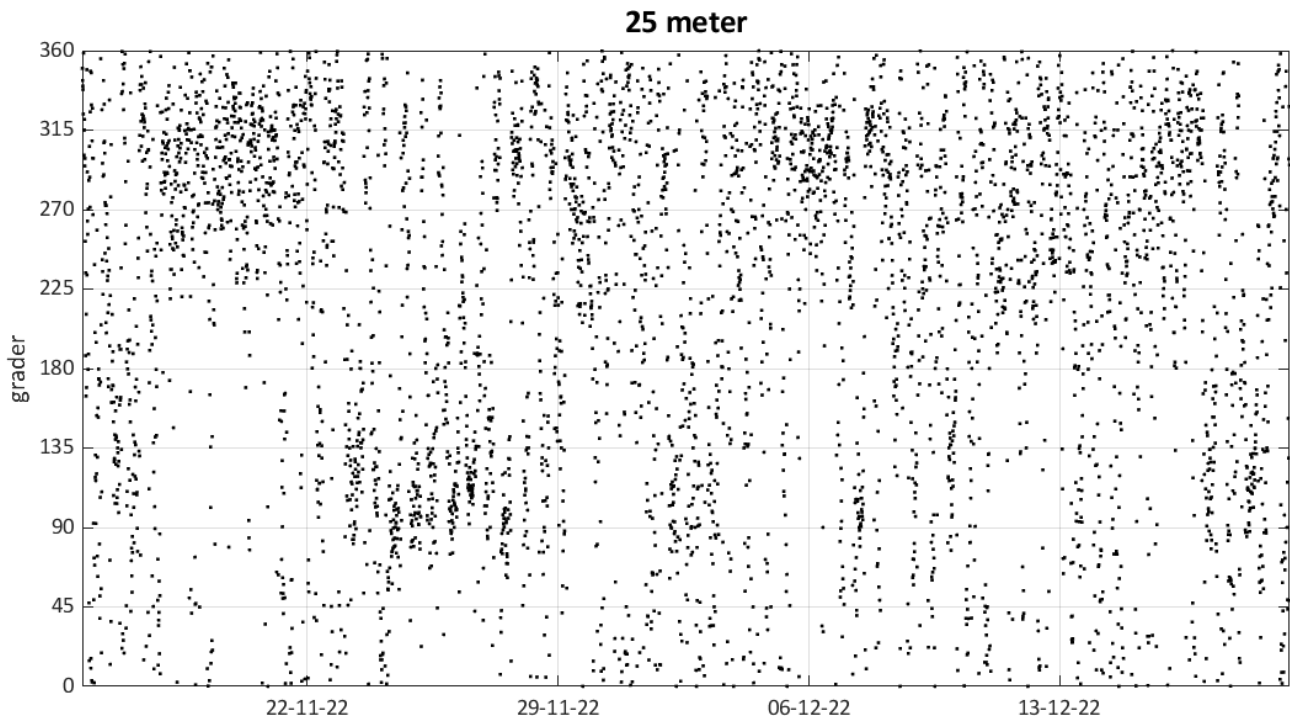


**Figur 6:** Vannstrømhastighet (cm/s) på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

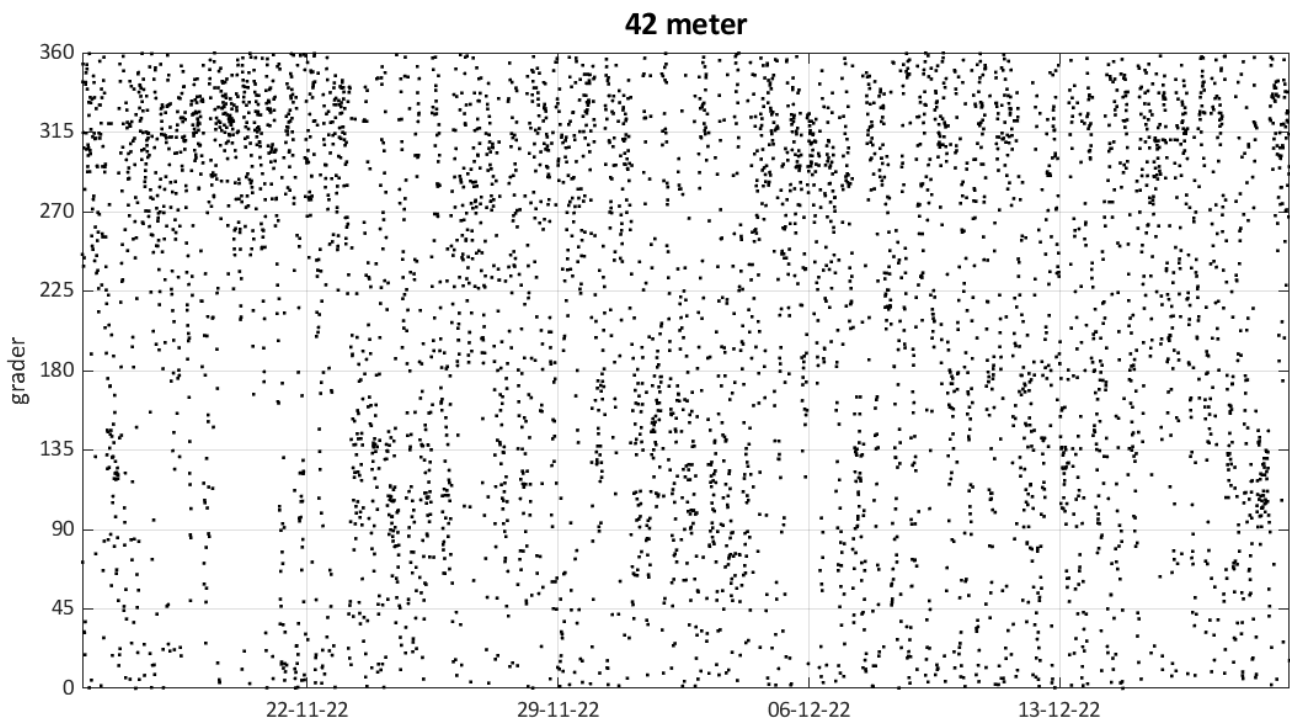


**Figur 7:** Vannstrømhastighet (cm/s) på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

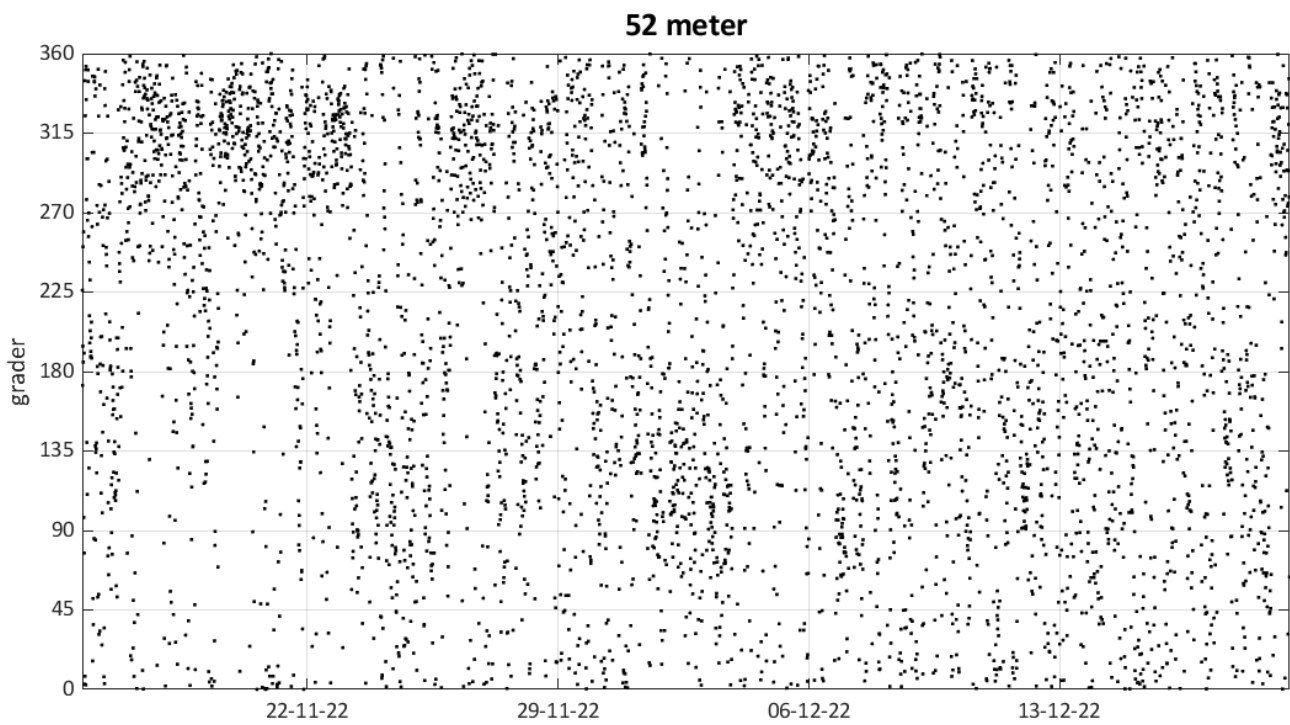
## Tidsserie - strømretning



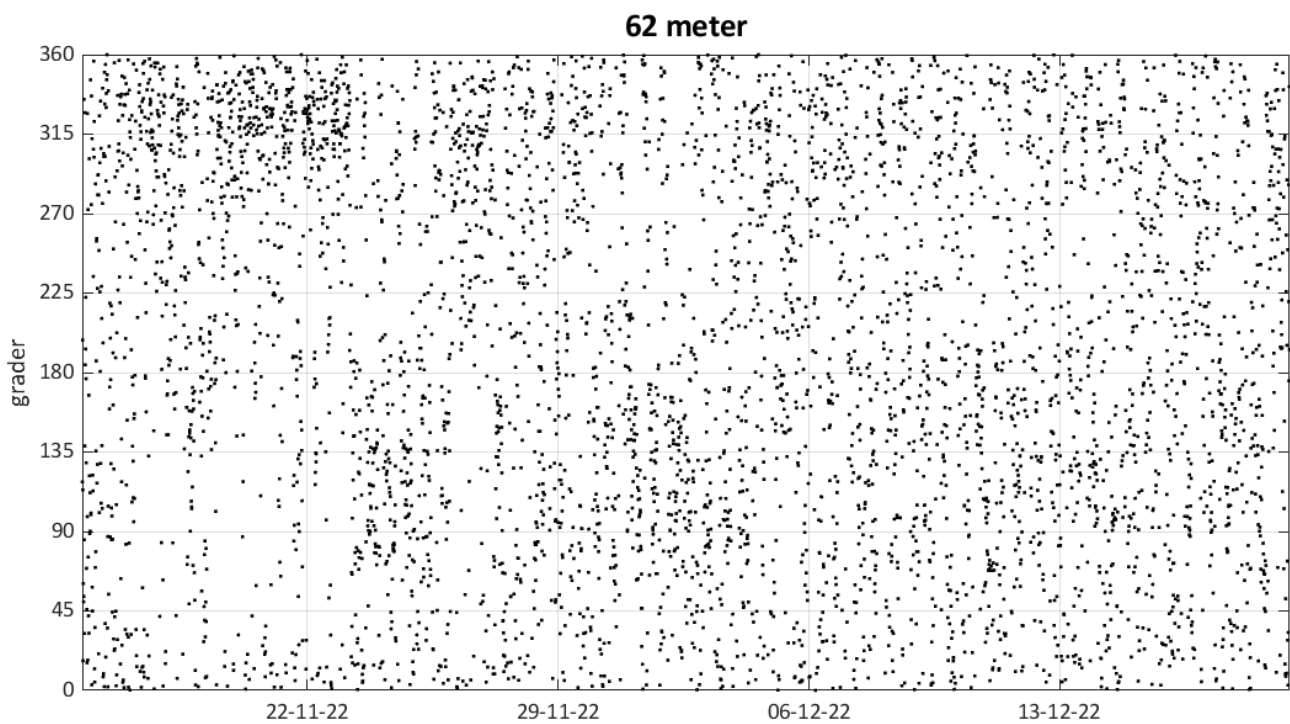
**Figur 8:** Vannstrømretning (°) på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



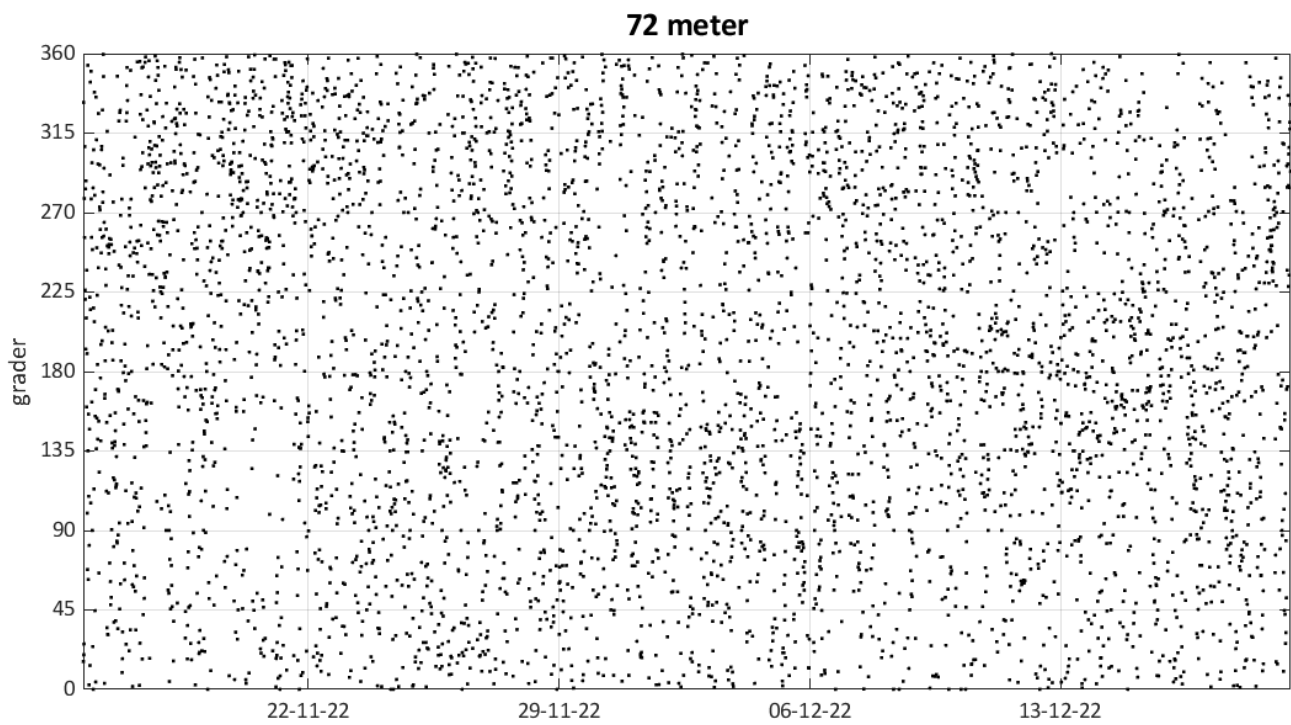
**Figur 9:** Vannstrømretning (°) på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



**Figur 10:** Vannstrømretning (°) på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

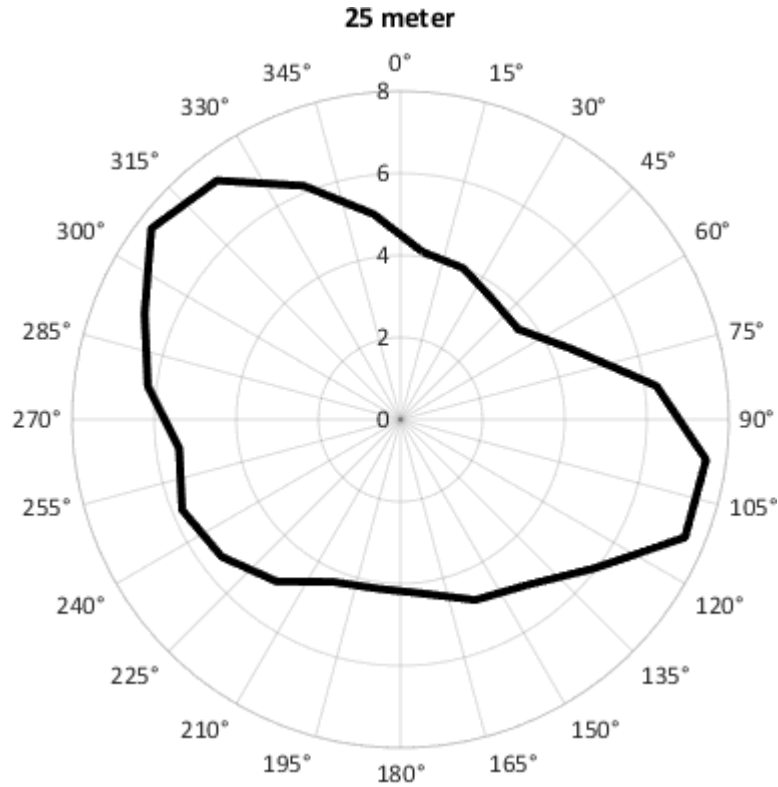


**Figur 11:** Vannstrømretning (°) på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

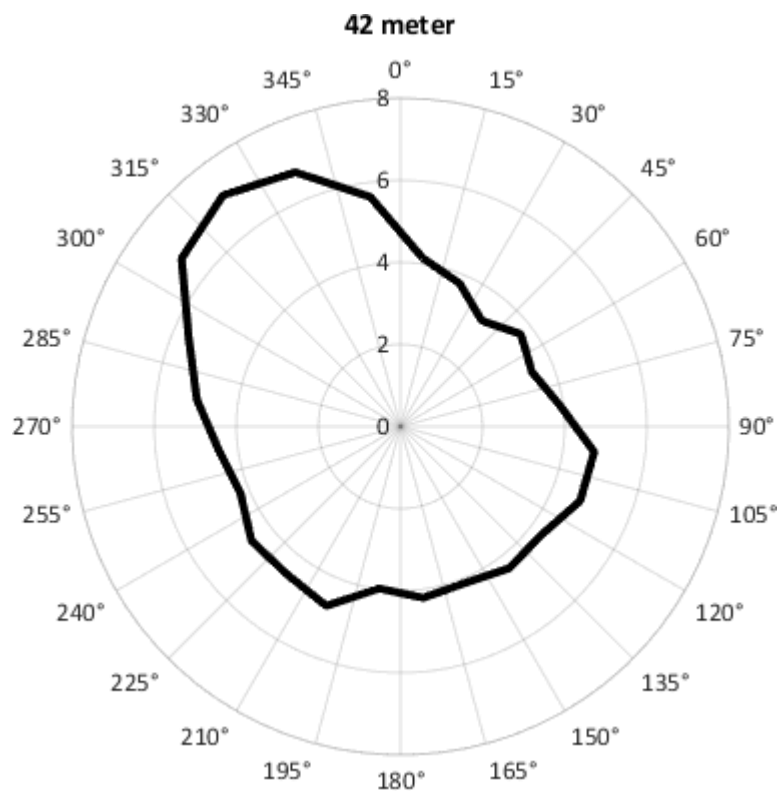


**Figur 12:** Vannstrømretning (°) på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

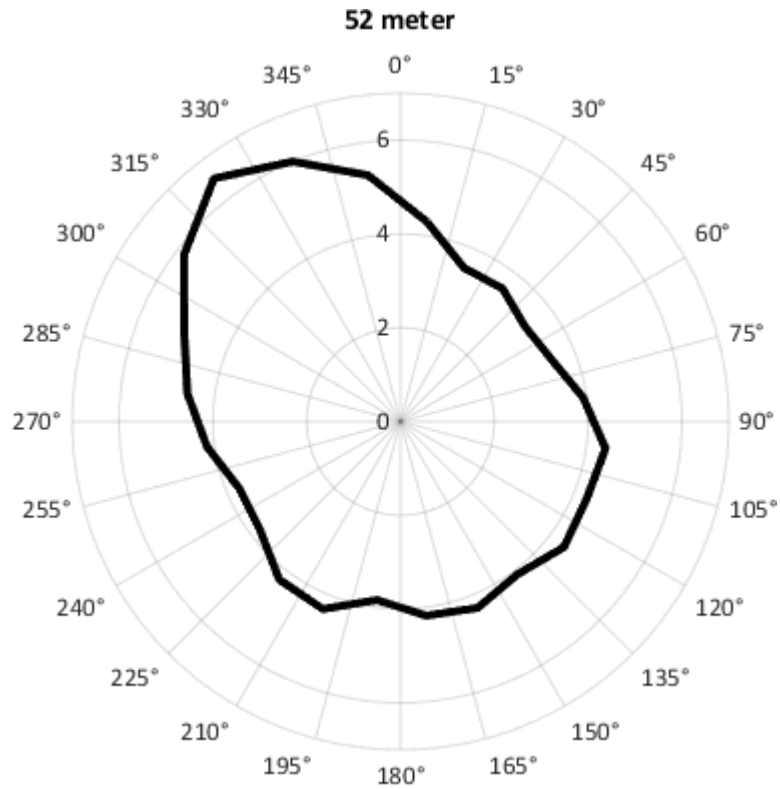
## Strømrose - gjennomsnittlig strømhastighet



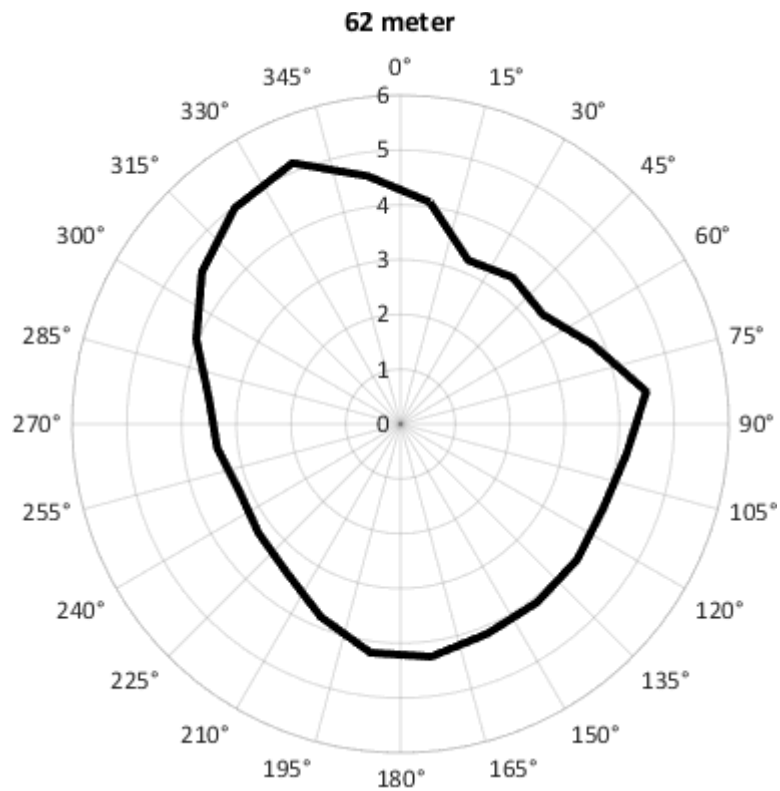
**Figur 13:** Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



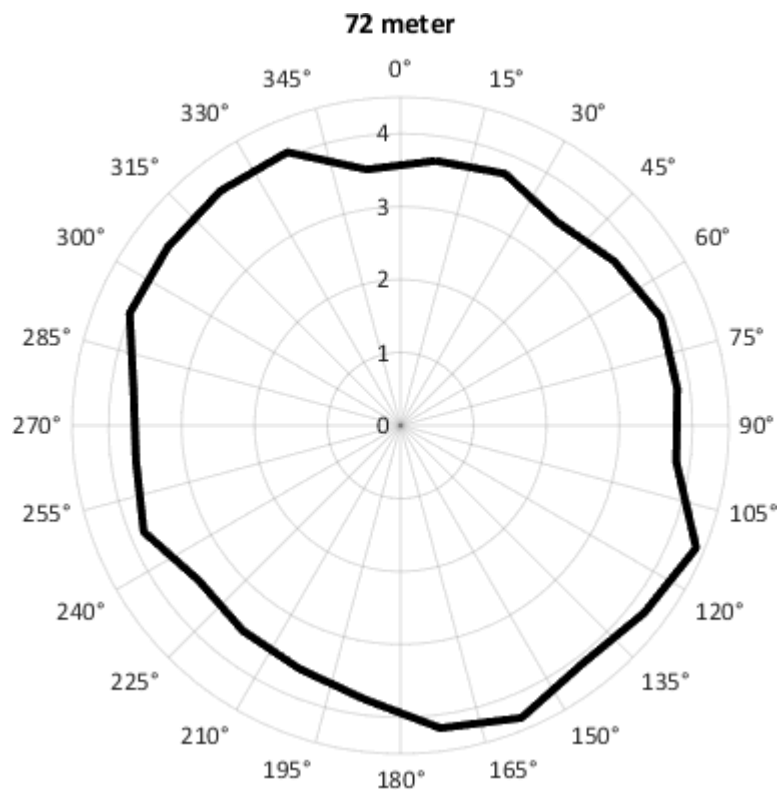
**Figur 14:** Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



**Figur 15:** Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



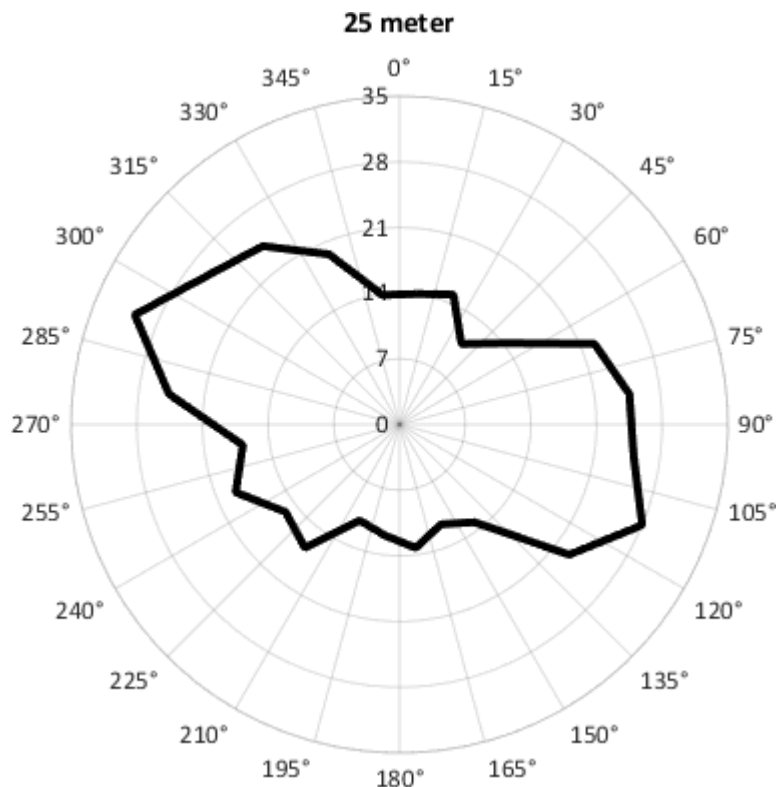
**Figur 16:** Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



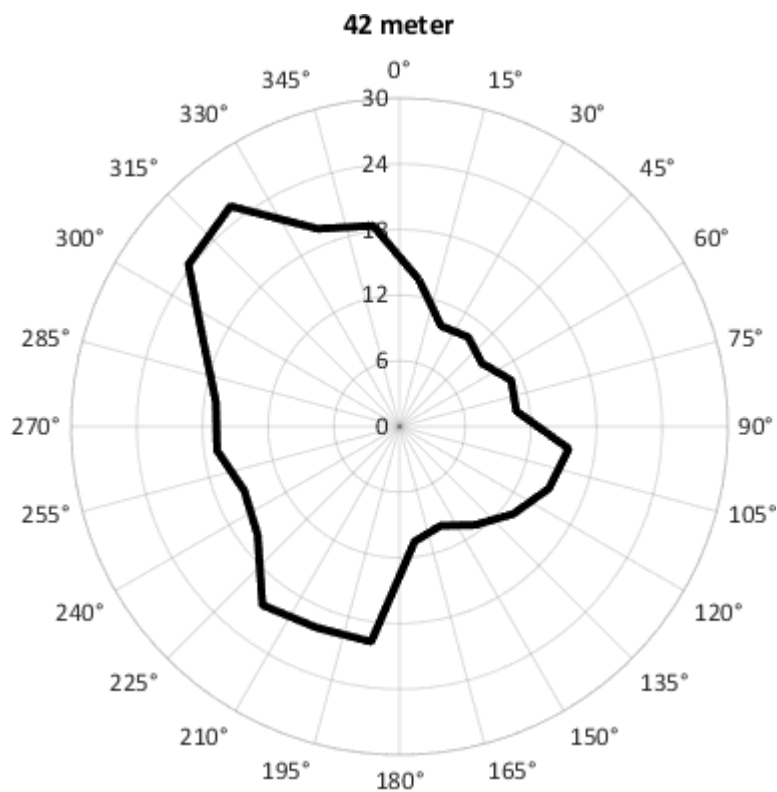
**Figur 17:** Gjennomsnittlig vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



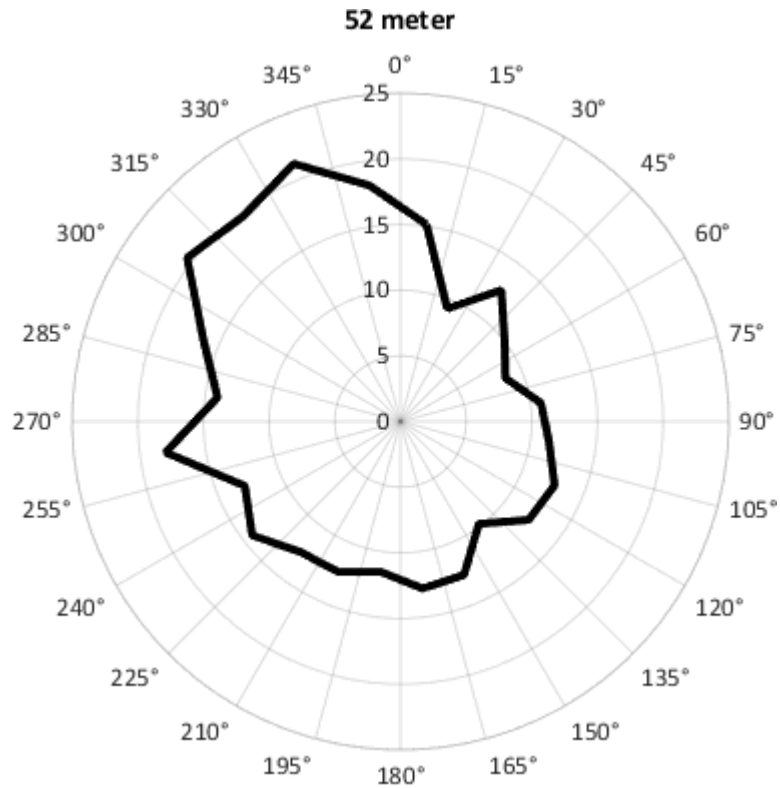
### Strømrose - maksimal strømhastighet



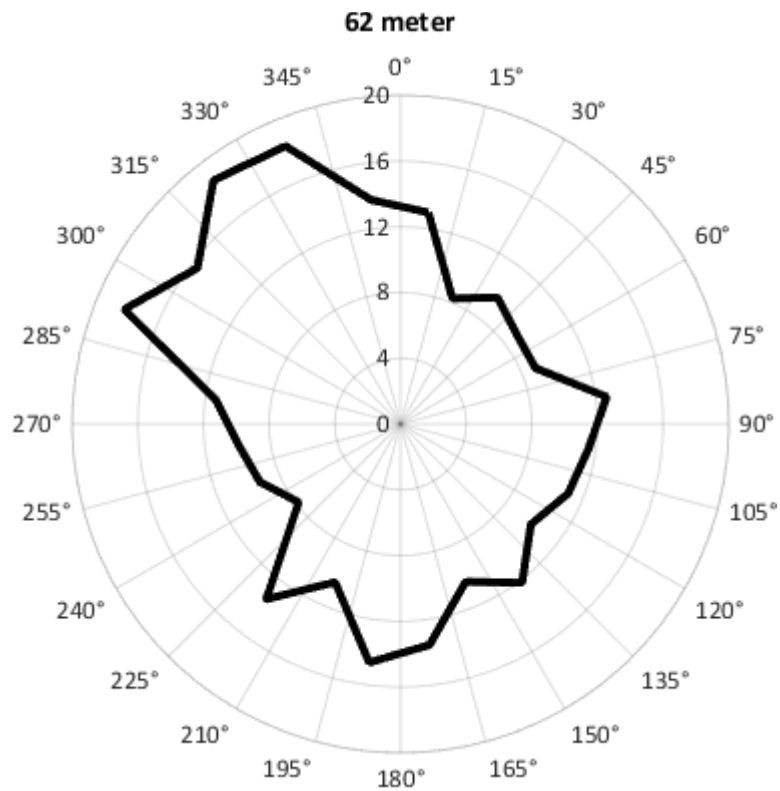
**Figur 18:** Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



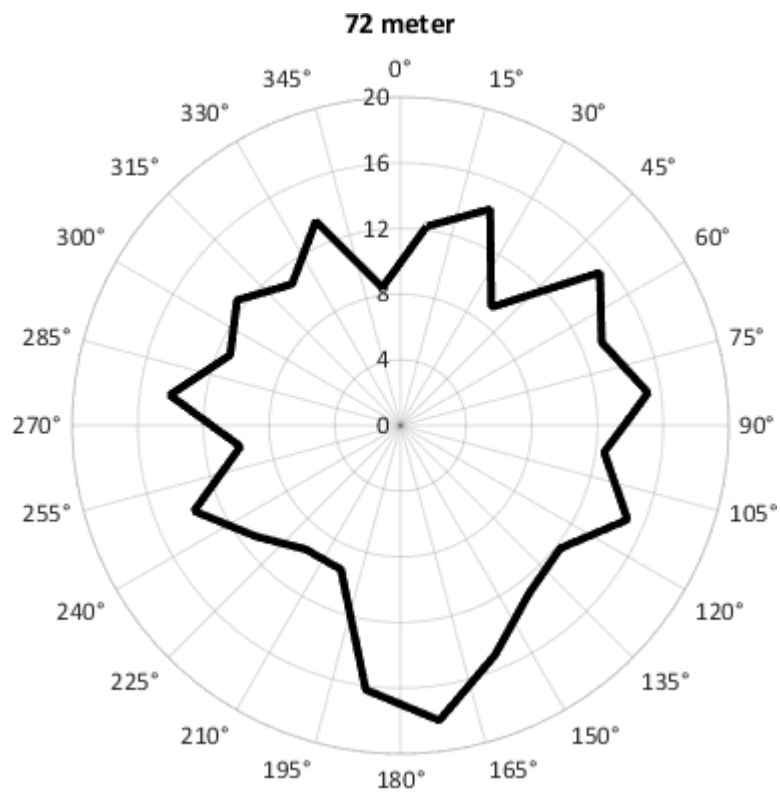
**Figur 19:** Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



**Figur 20:** Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

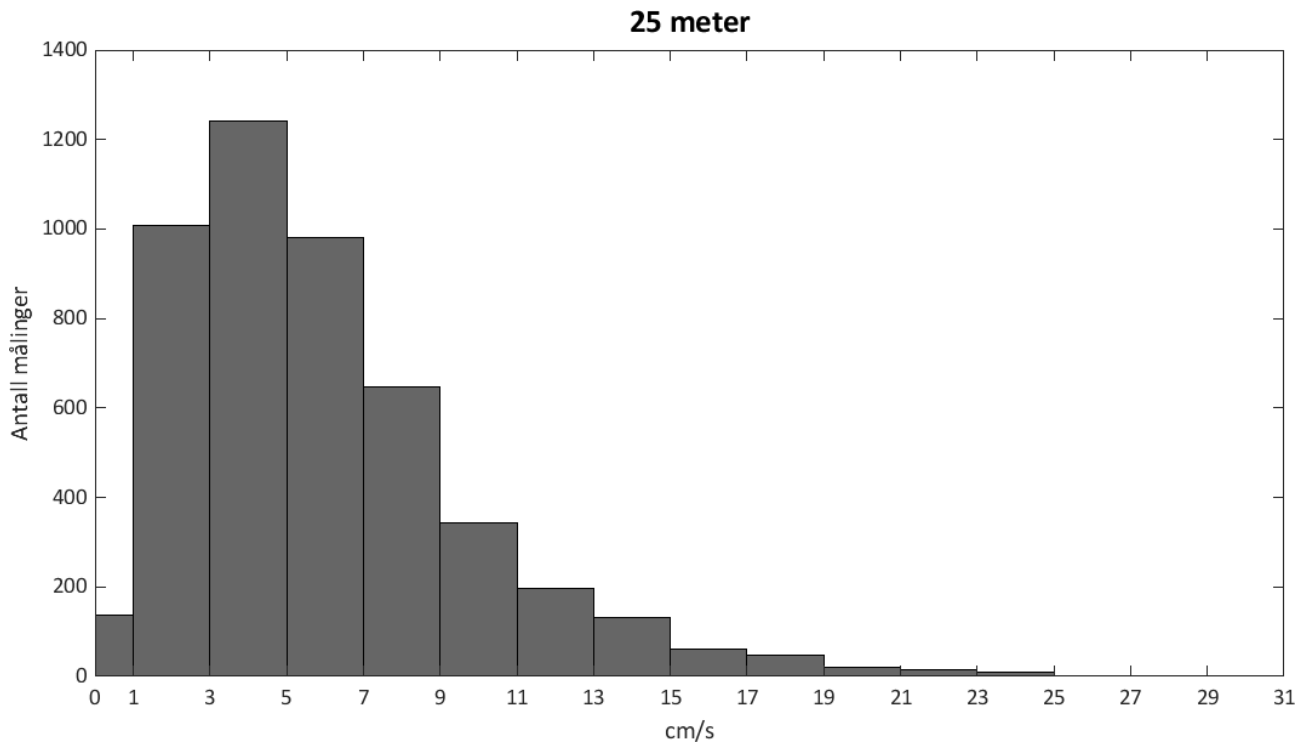


**Figur 21:** Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

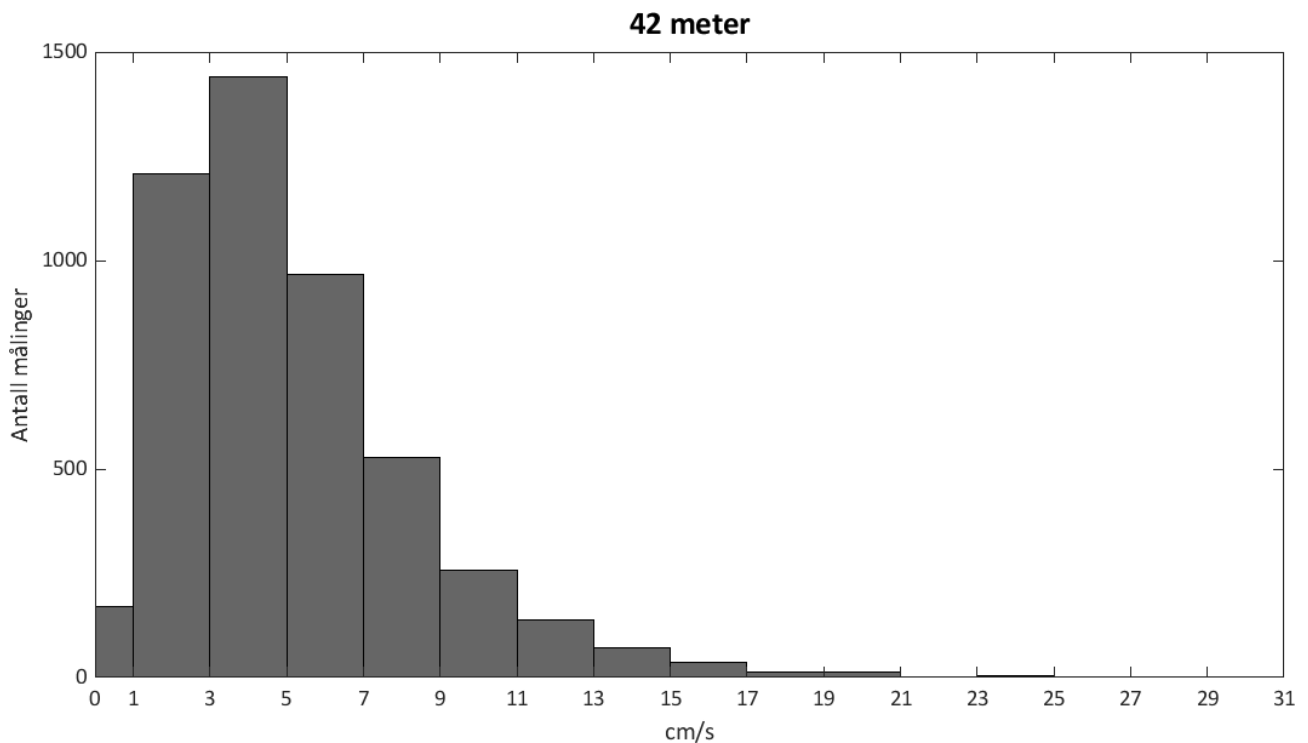


**Figur 22:** Maksimal vannstrømhastighet (cm/s) for hver 15° sektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

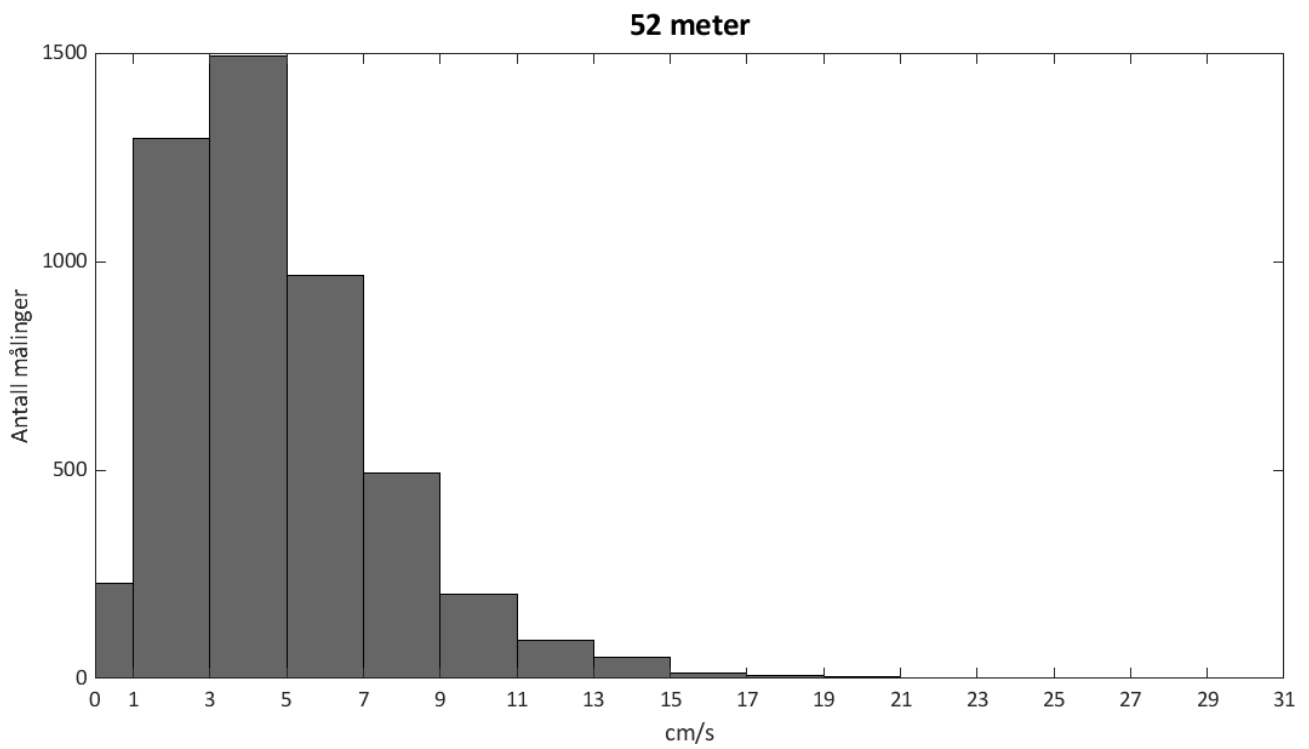
## Histogram - strømshastighet



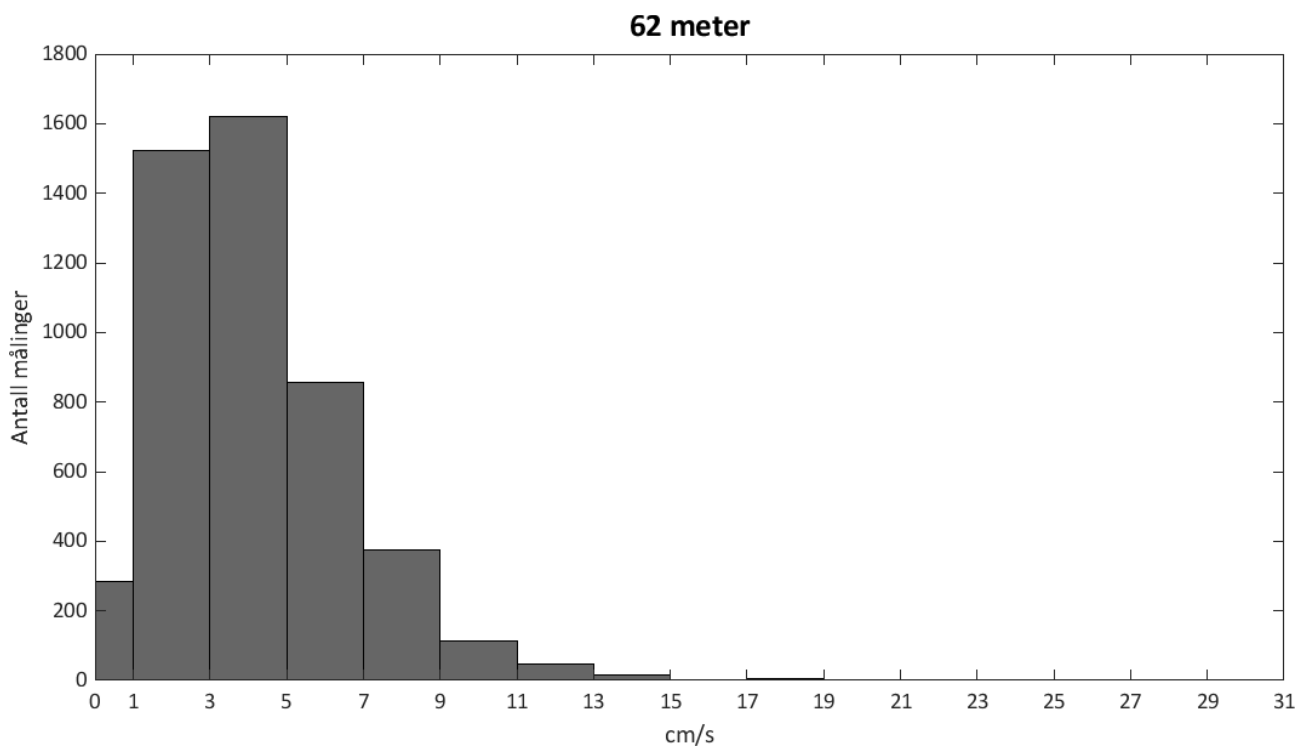
**Figur 23:** Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



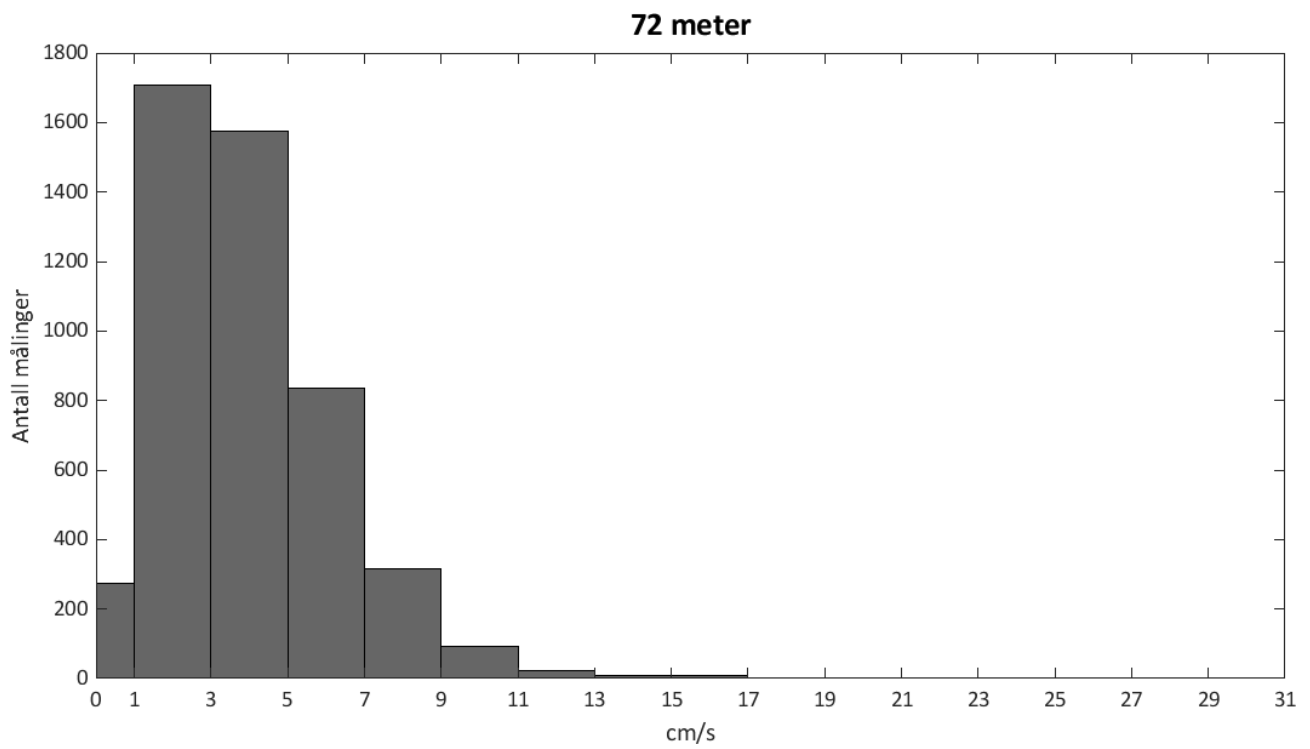
**Figur 24:** Frekvensfordeling av vannstrømshastighet på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



**Figur 25:** Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

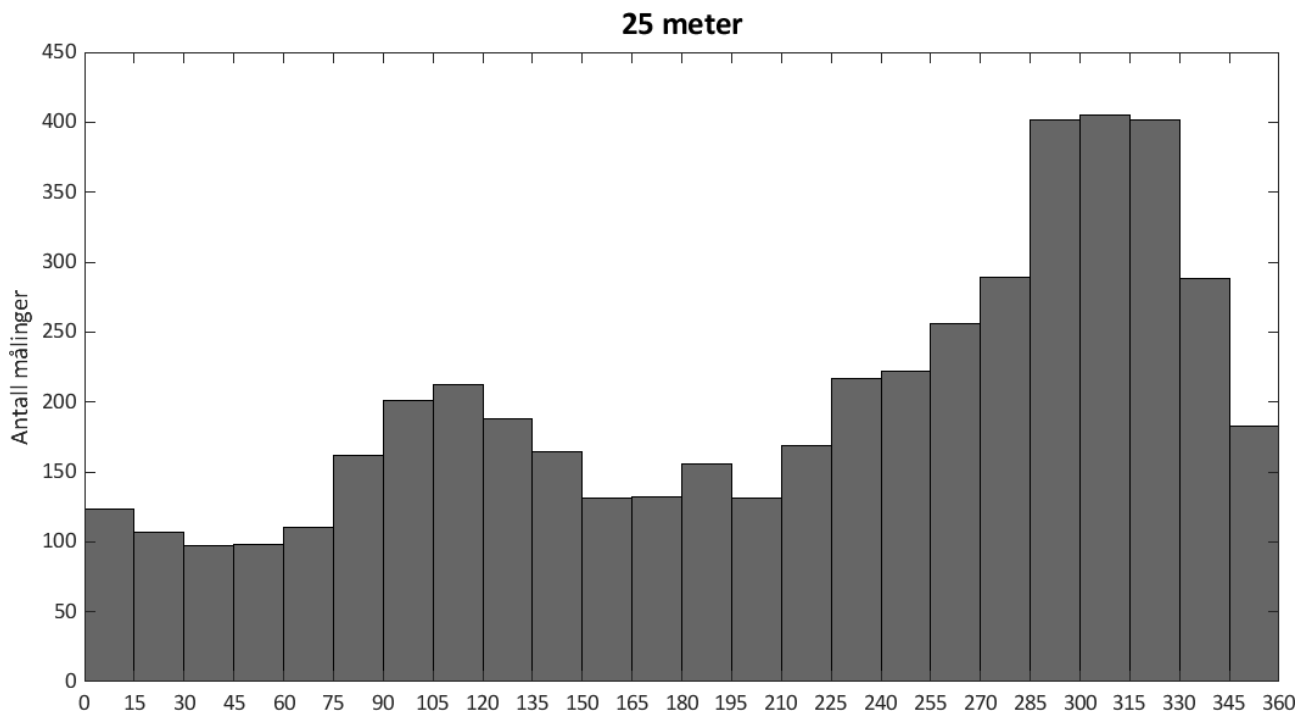


**Figur 26:** Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

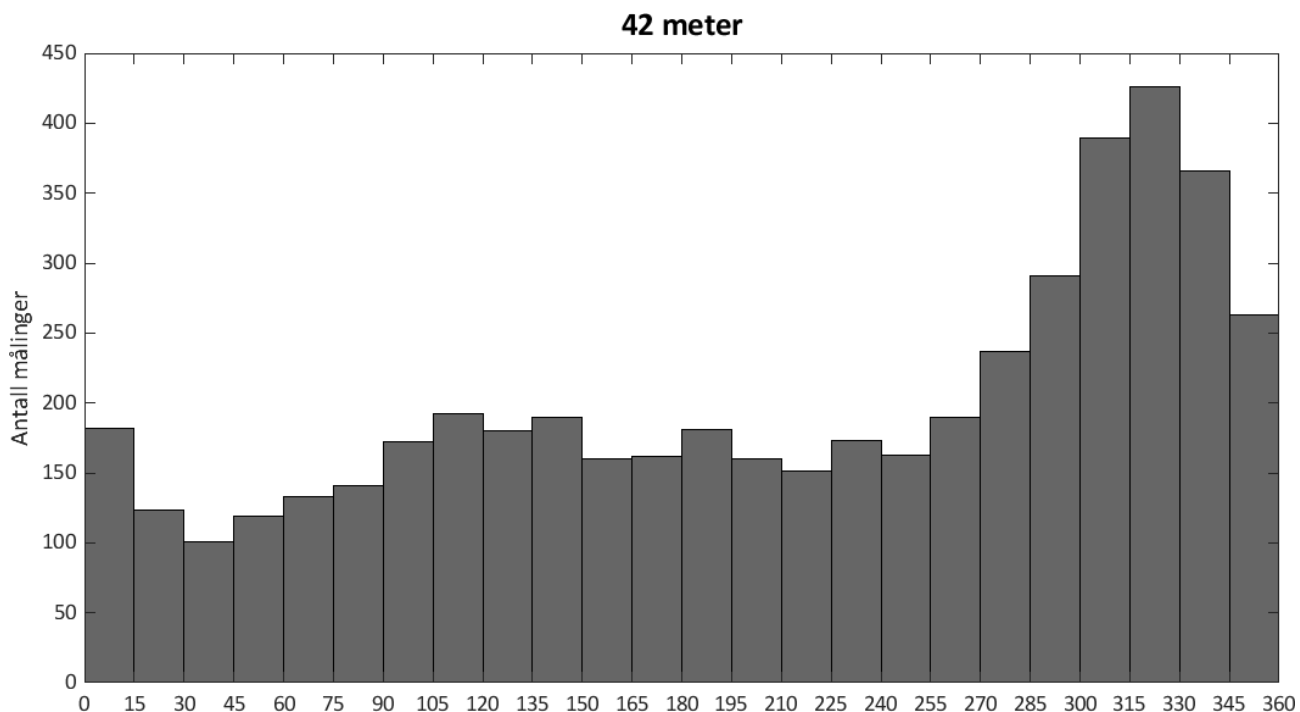


**Figur 27:** Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

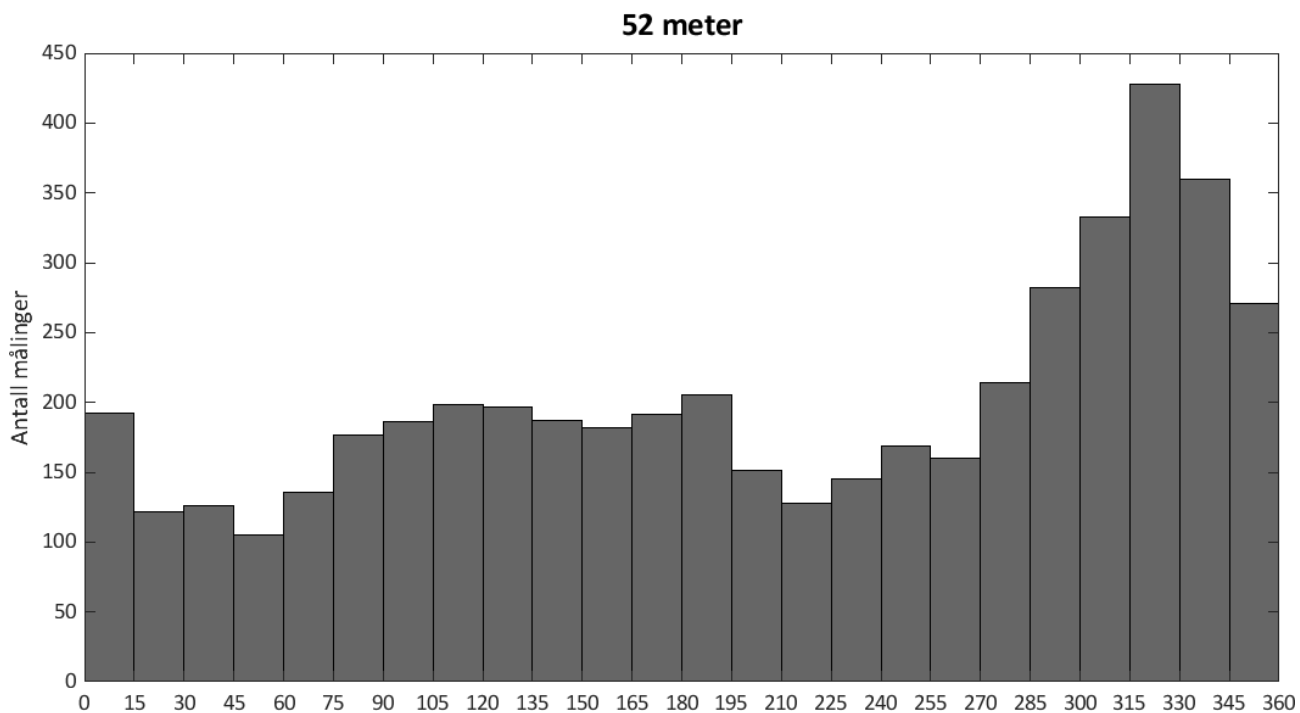
## Histogram - strømretning



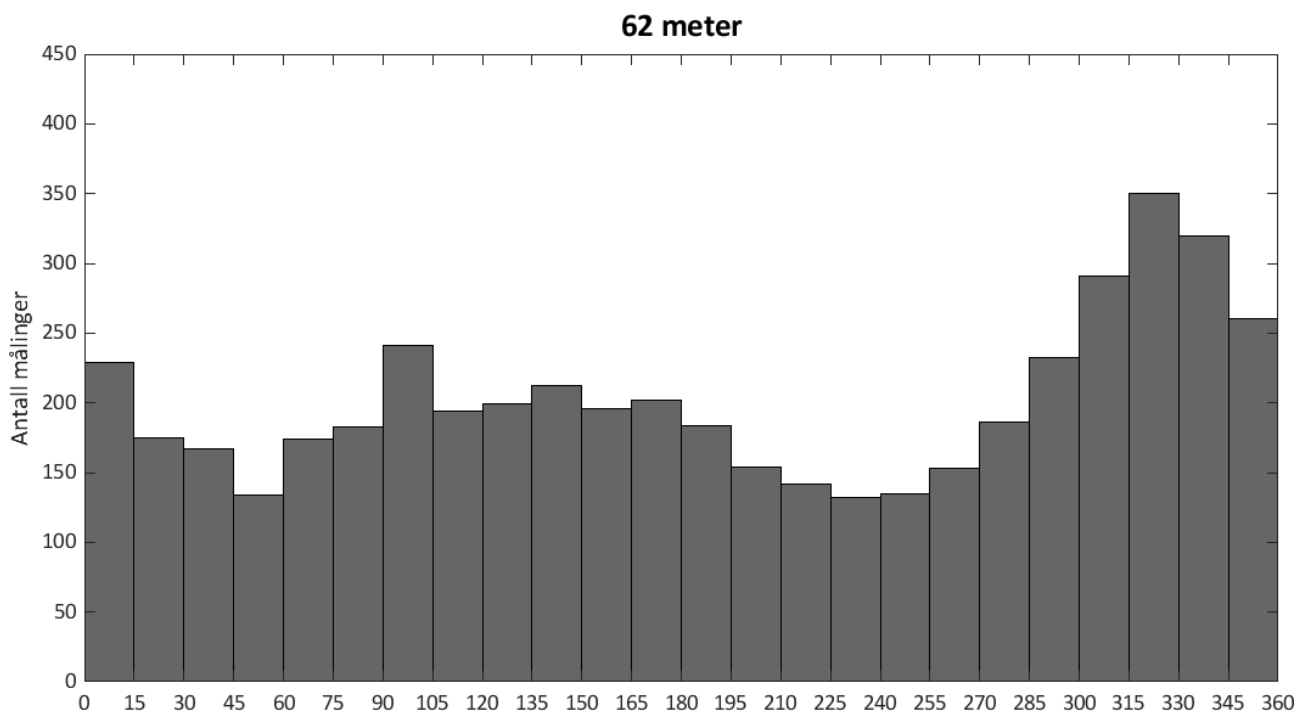
**Figur 28:** Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



**Figur 29:** Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

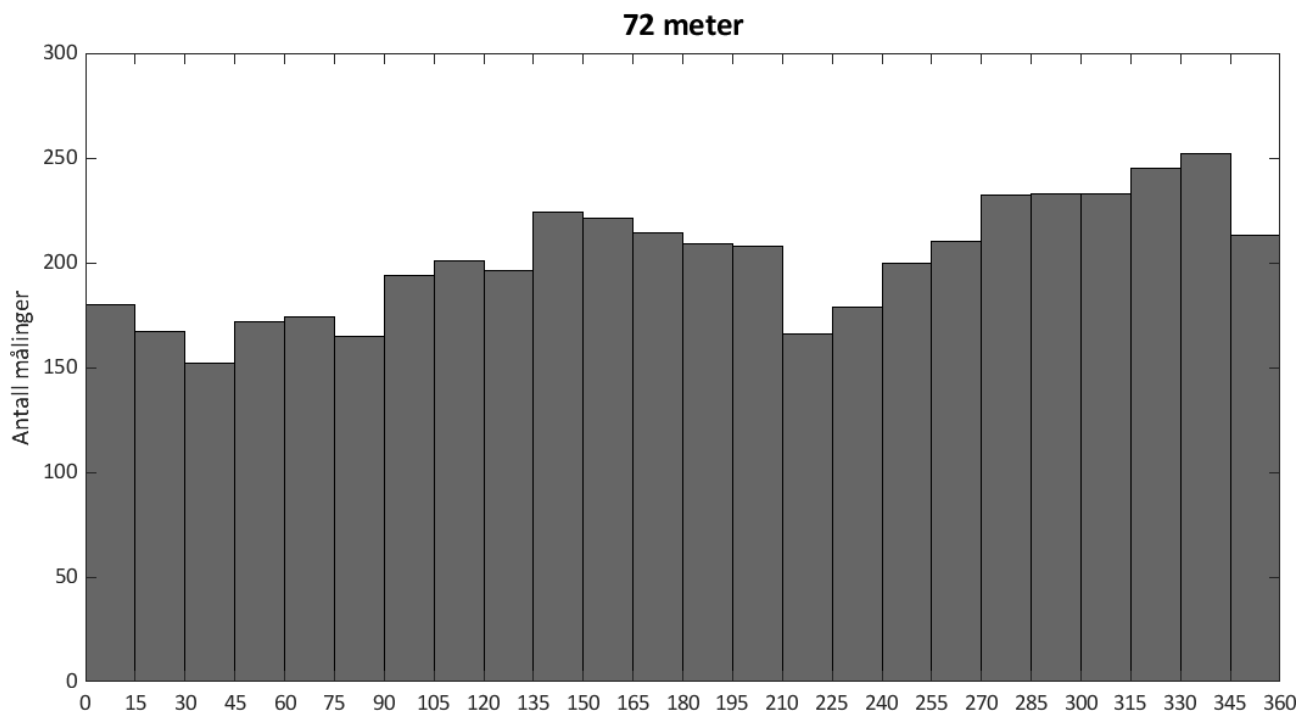


**Figur 30:** Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



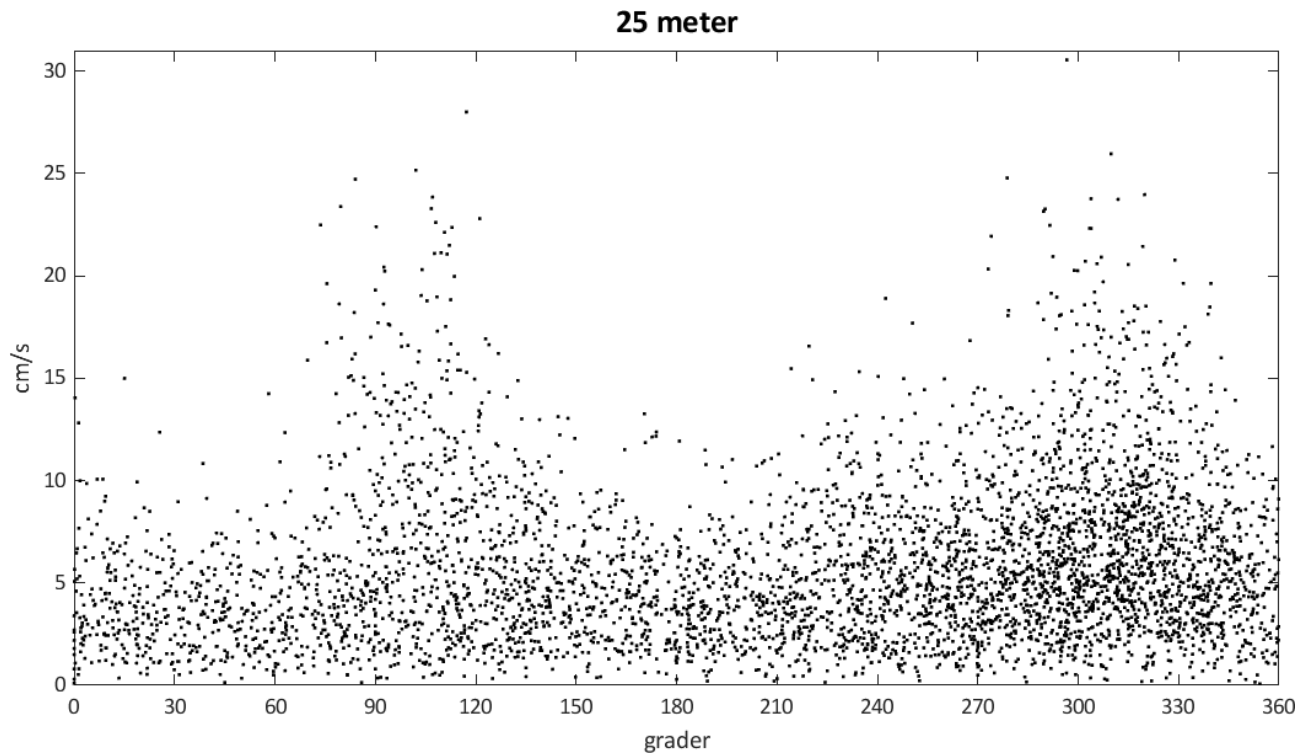
**Figur 31:** Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



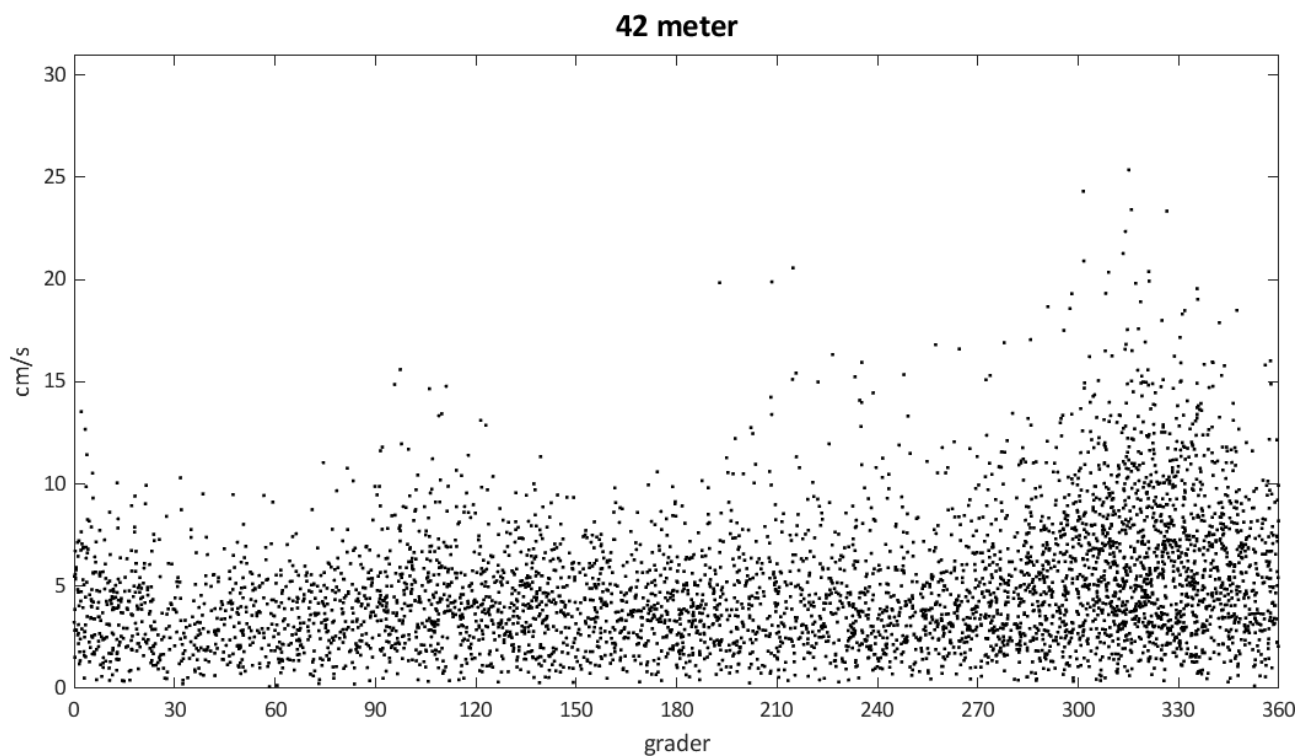


**Figur 32:** Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

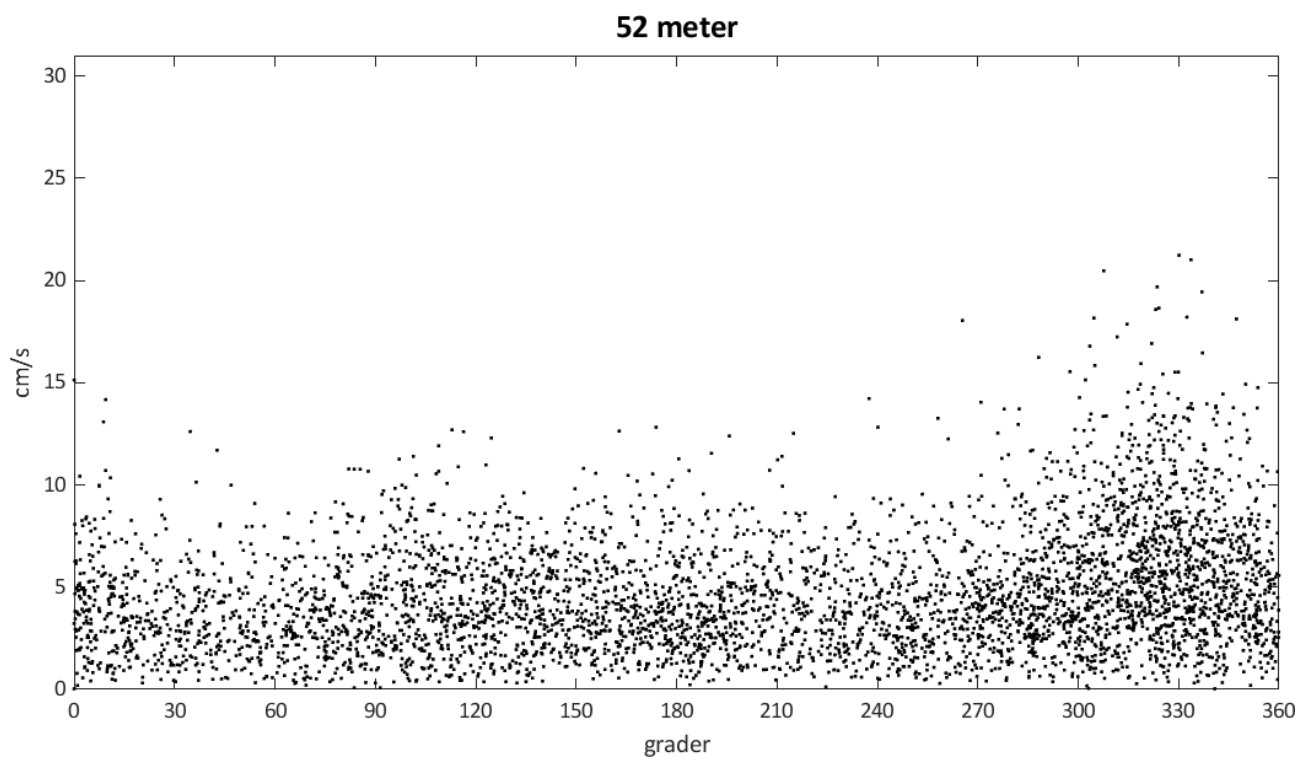
## Spredningsdiagram - strømretning og -hastighet



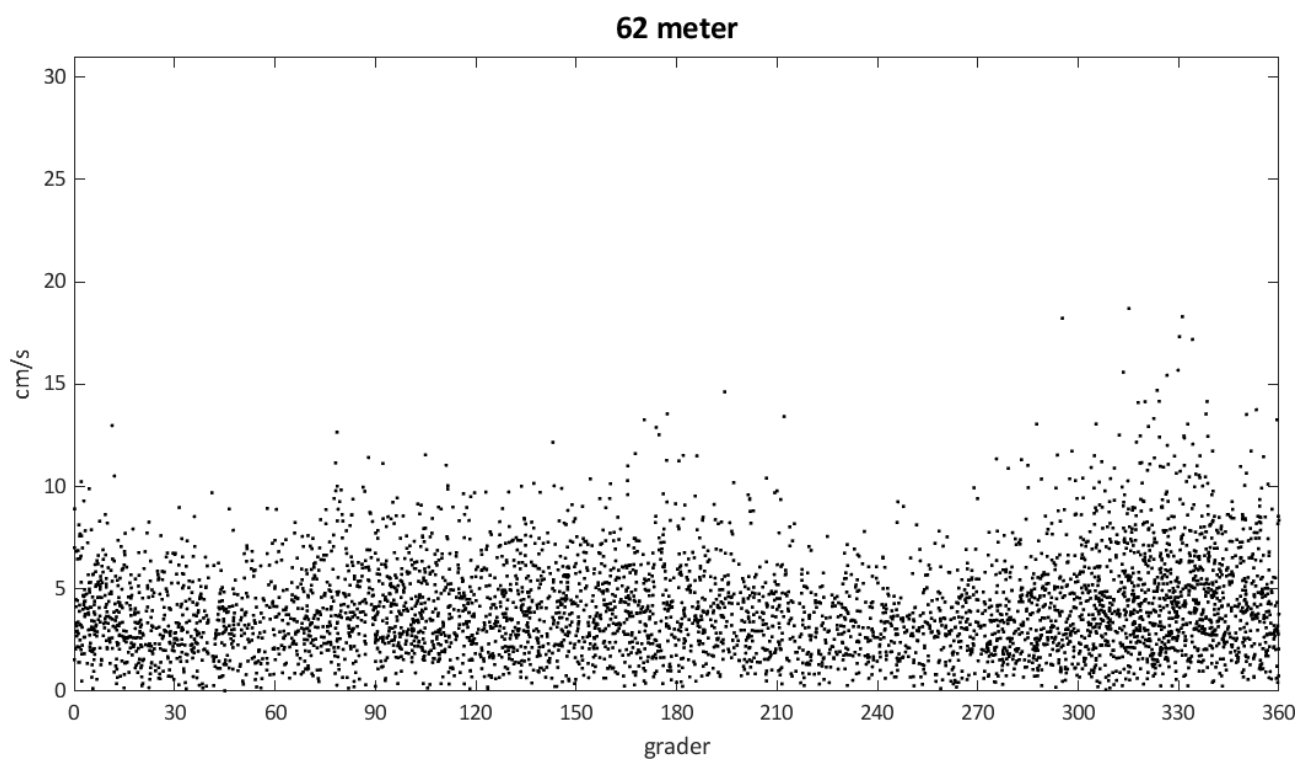
**Figur 33:** Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



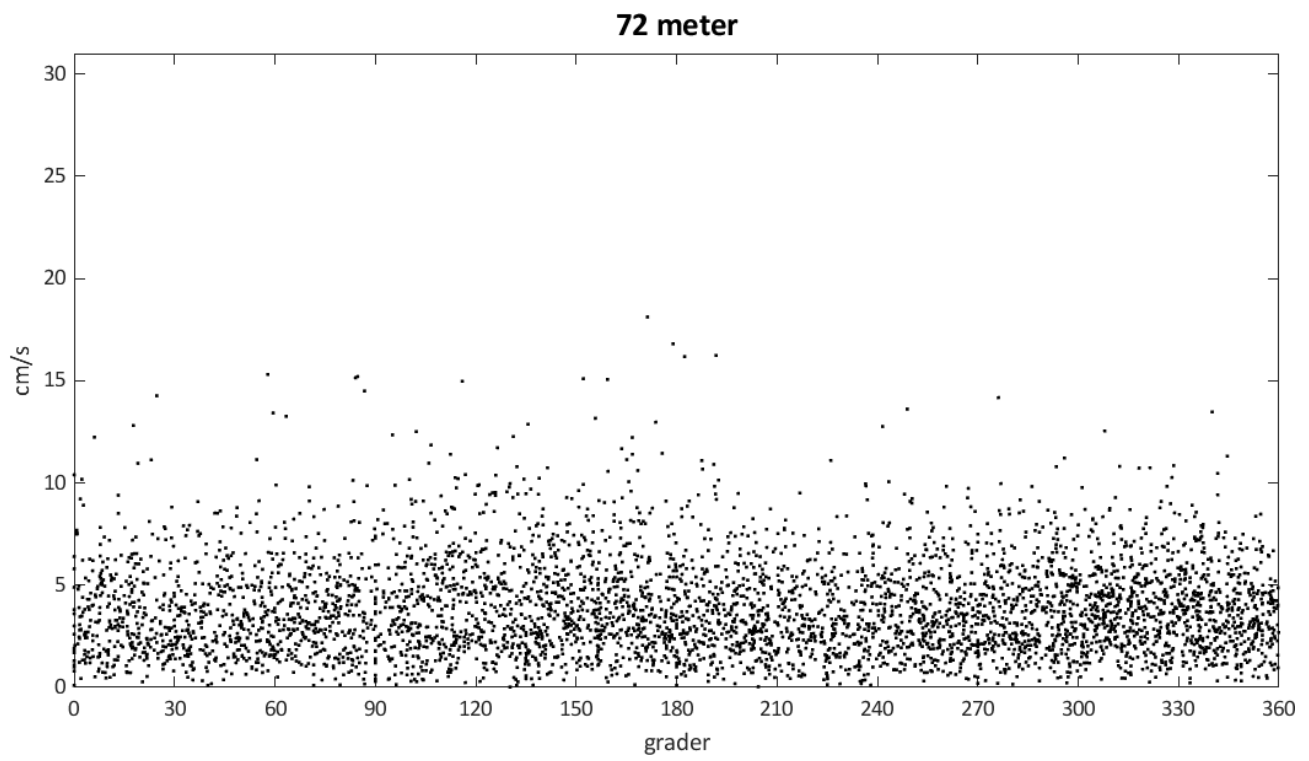
**Figur 34:** Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



**Figur 35:** Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

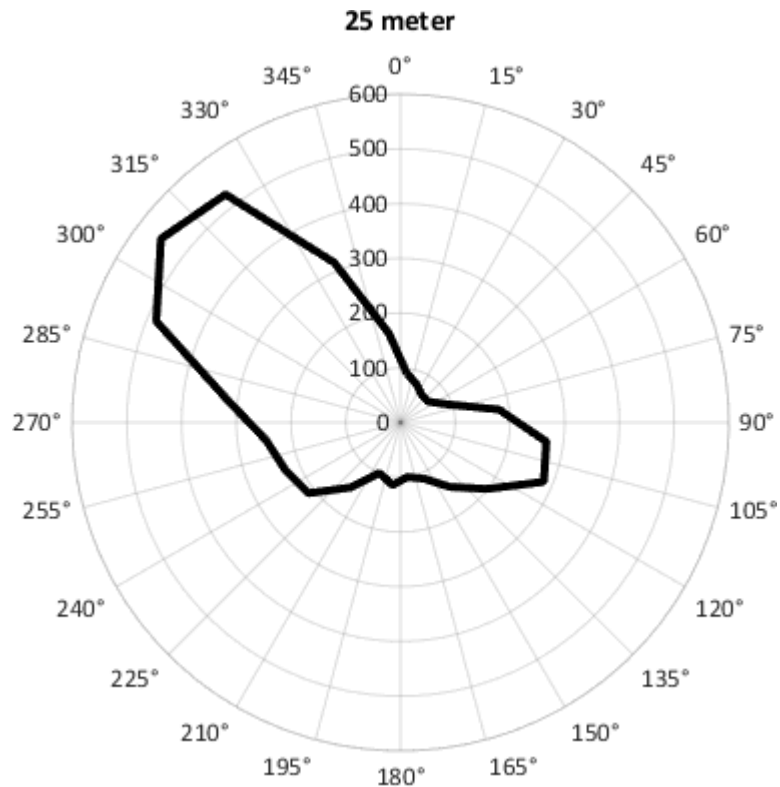


**Figur 36:** Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

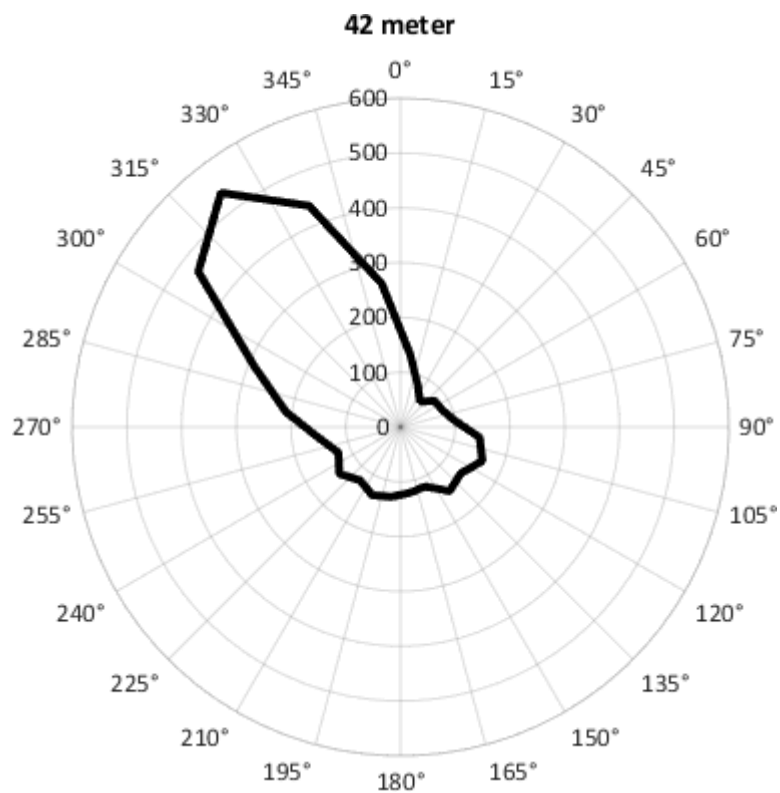


**Figur 37:** Spredningsdiagram som viser vannstrømhastighet (cm/s) plottet mot vannstrømretning (°) på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

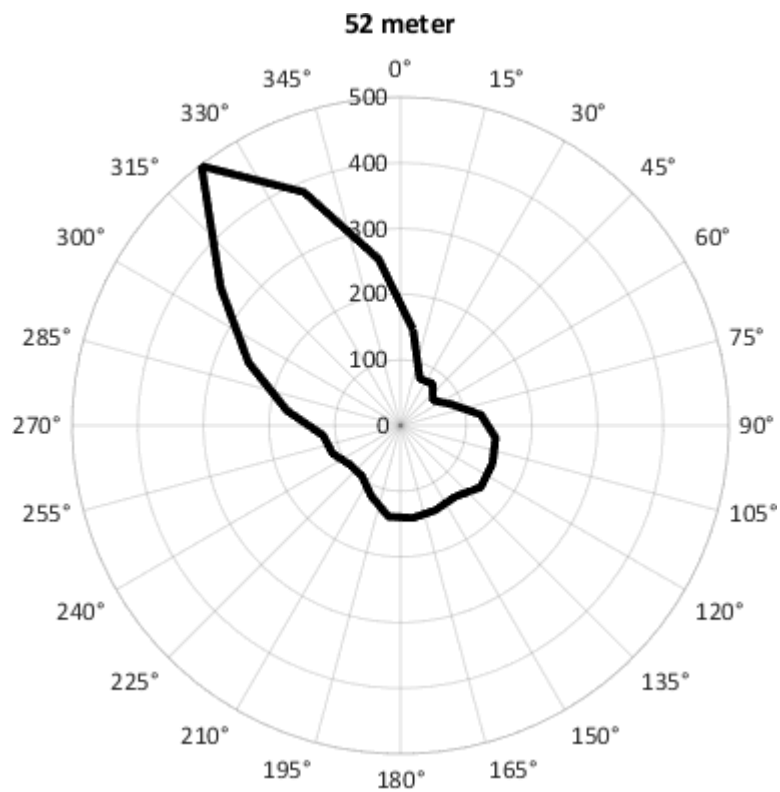
### Strømrose - vanntransport (fluks)



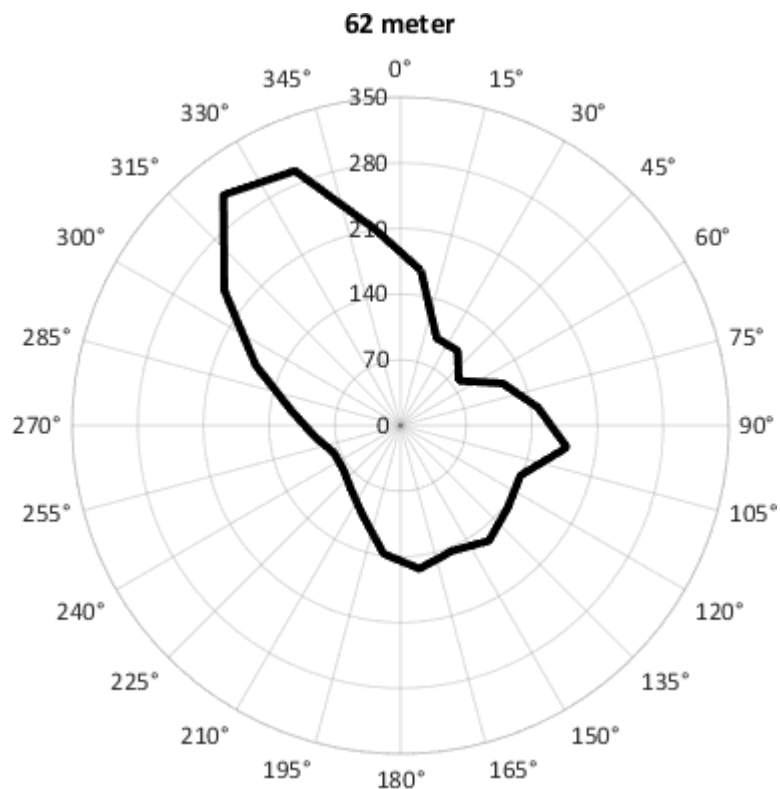
**Figur 38:** Vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver 15° sektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



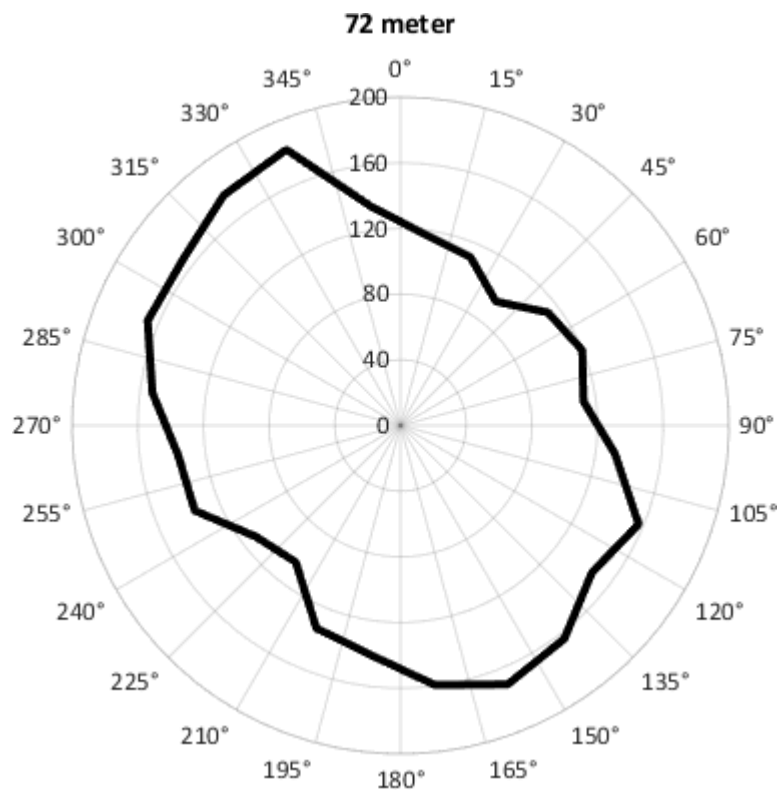
**Figur 39:** Vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver 15° sektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



**Figur 40:** Vanntransport (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dag) for hver 15° sektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

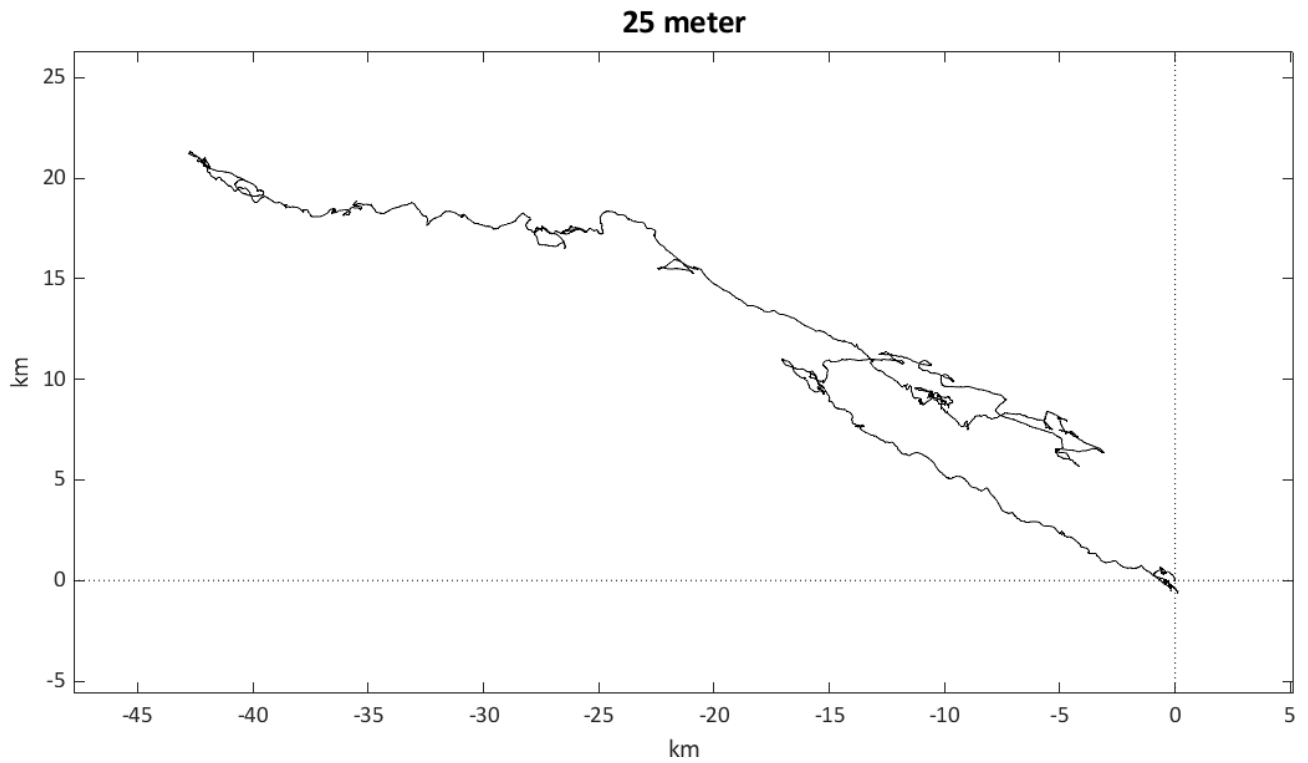


**Figur 41:** Vanntransport (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dag) for hver 15° sektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

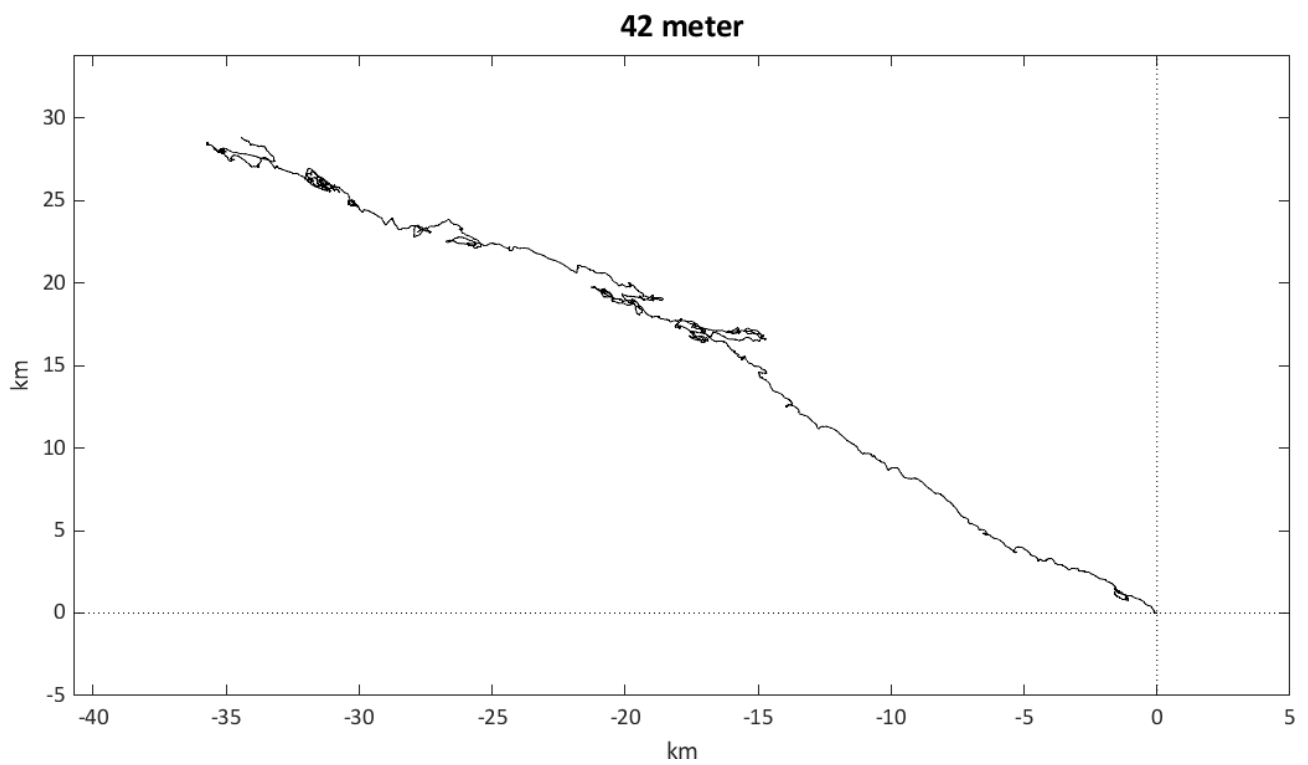


**Figur 42:** Vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver 15° sektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

## Vektor - progressiv vektor

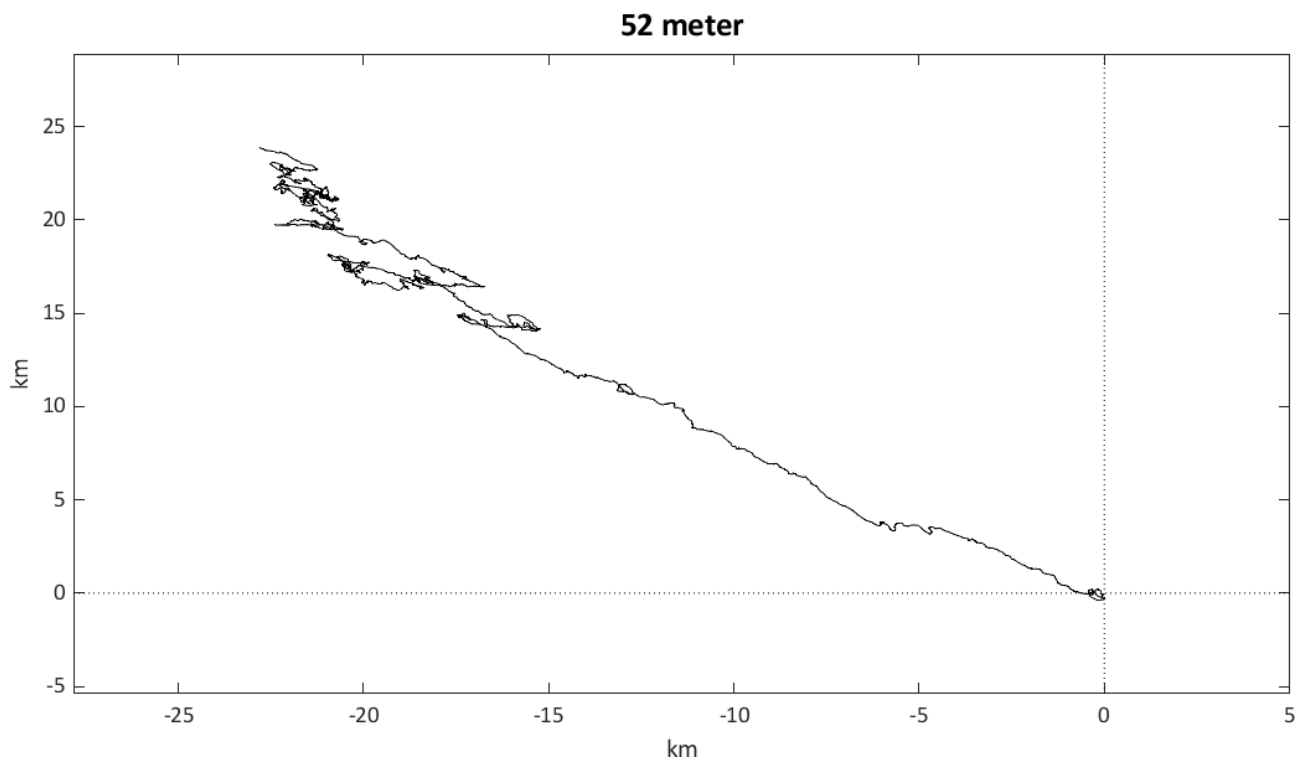


**Figur 43:** Progressiv vektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

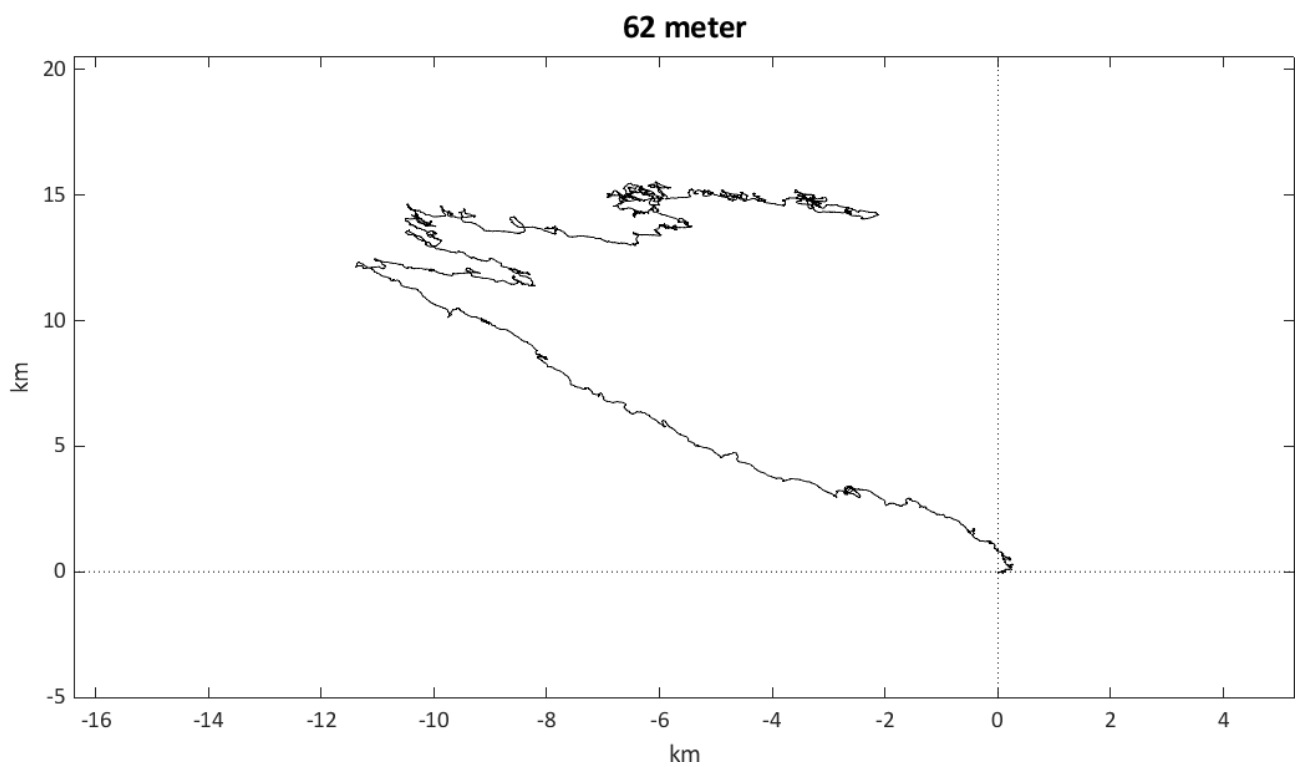


**Figur 44:** Progressiv vektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

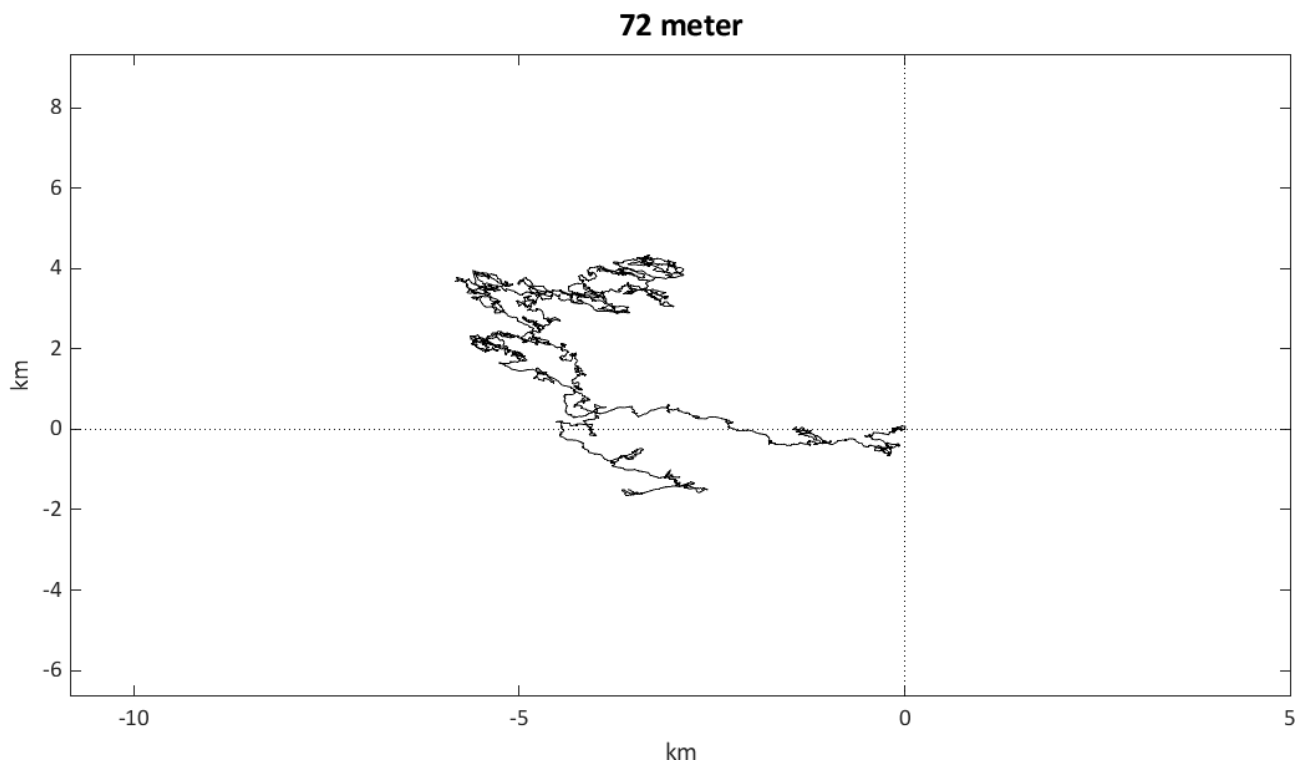




**Figur 45:** Progressiv vektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

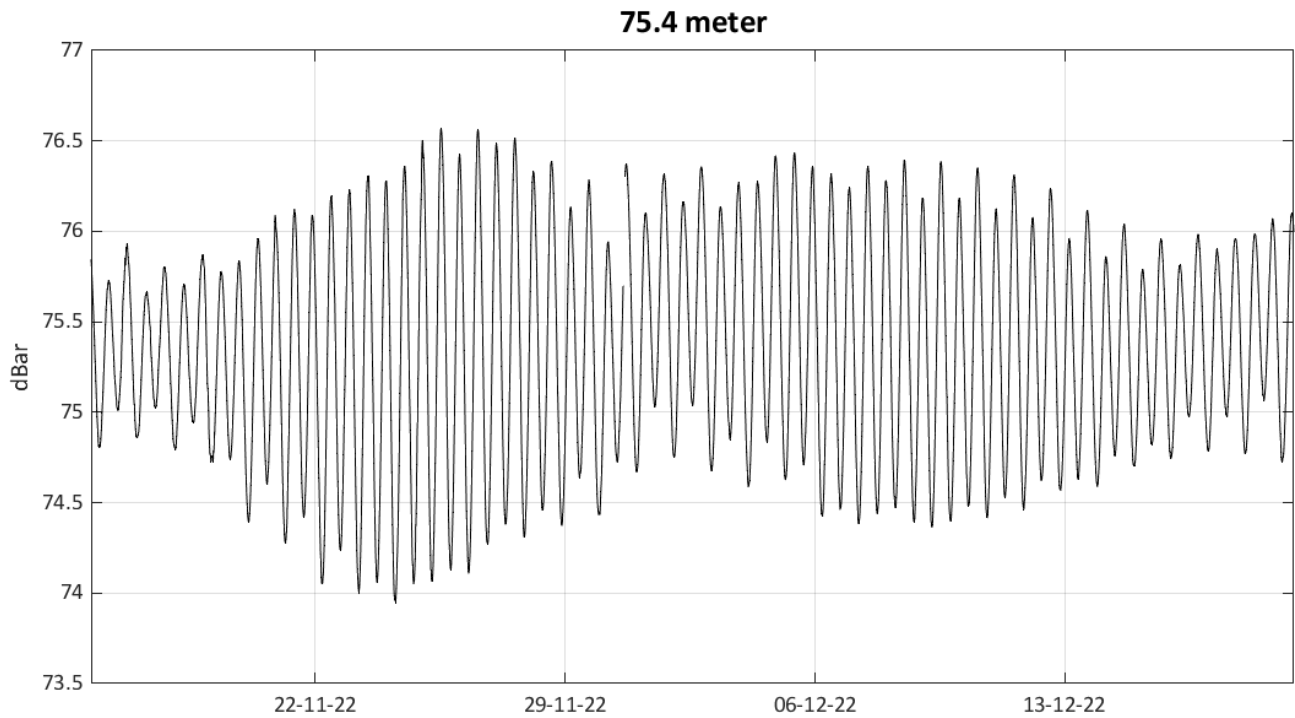


**Figur 46:** Progressiv vektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.



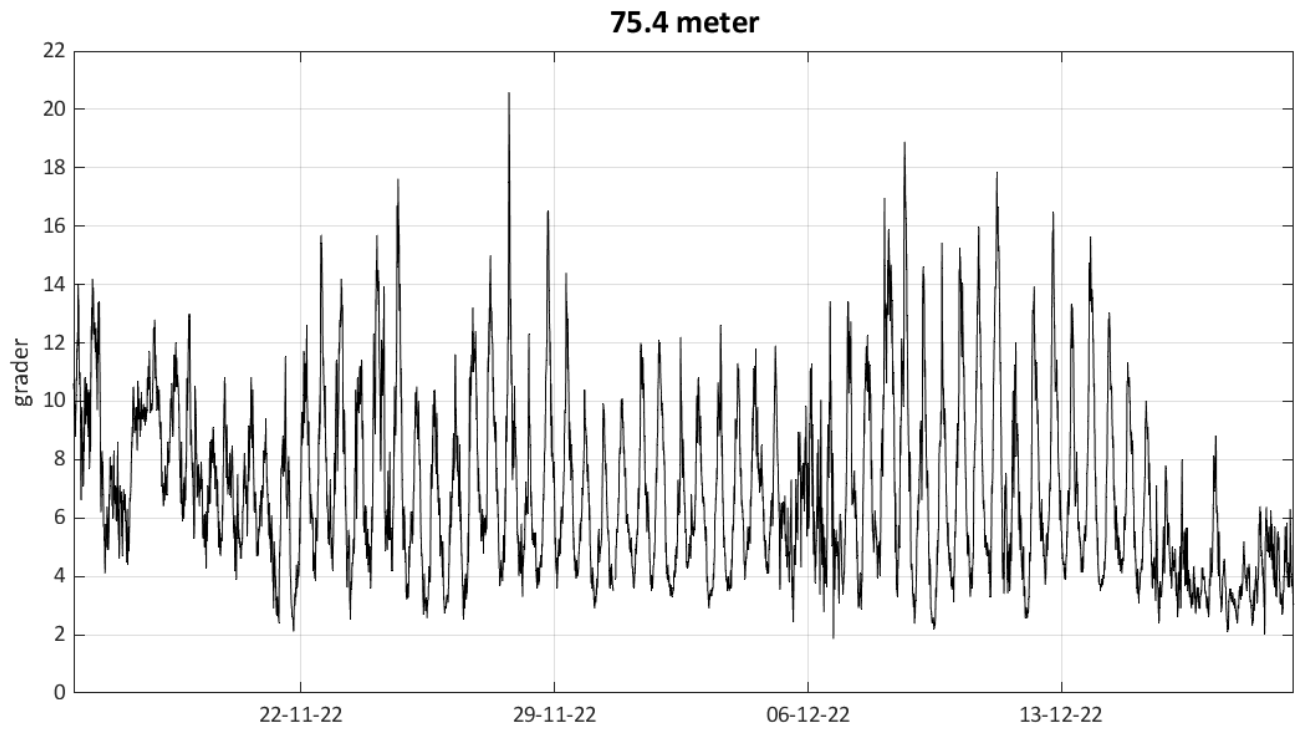
**Figur 47:** Progressiv vektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

### Sensorer - trykk registrert av instrument



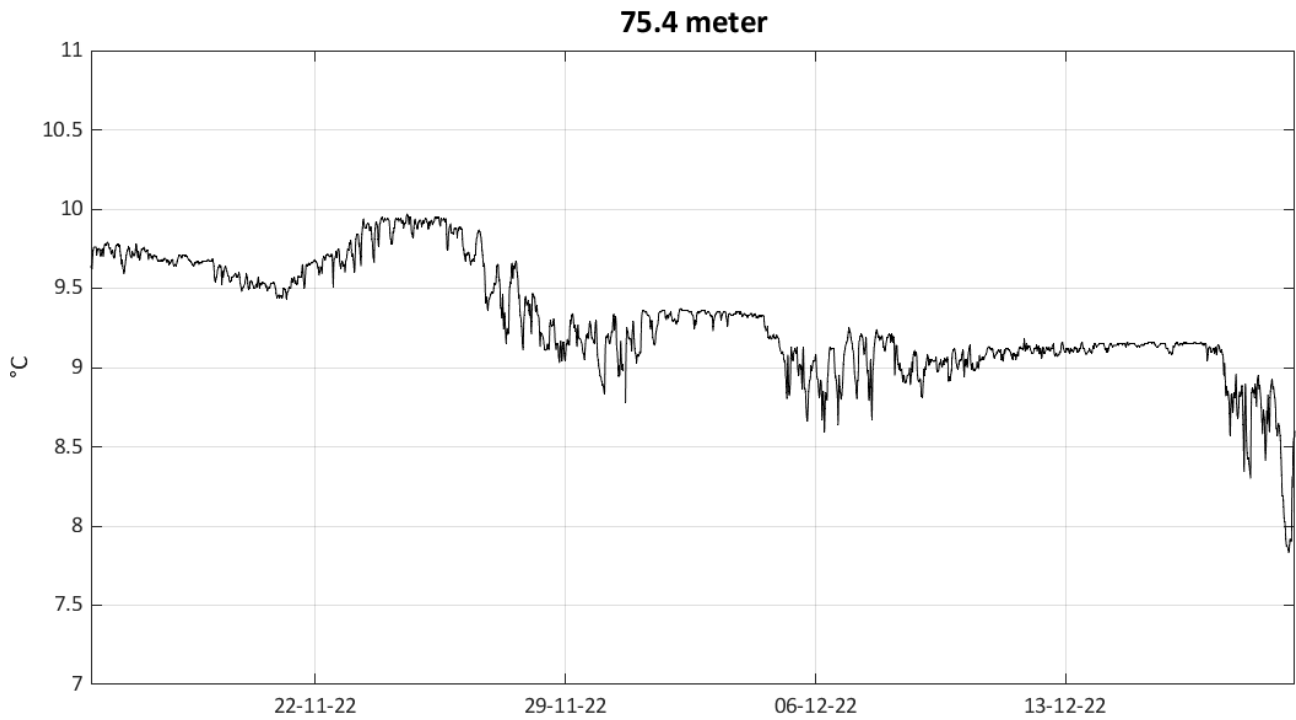
**Figur 48:** Trykk (dBar) i instrumentdypet ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

### Sensorer - instrumenthelning (tilt)



**Figur 49:** Instrumenthelning (°) på Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

Sensorer - sjøtemperatur



**Figur 50:** Temperatur i instrumentdypet ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022.

## Tabell - matrise med retnings- og hastighetsgrupper

**Tabell 4:** Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 25 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	25 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /døgn	%
0	6	19	25	21	13	13	16	6	4	0	0	0	0	0	123	2.54	90.2	1.77
15	4	19	19	20	14	11	14	4	2	0	0	0	0	0	107	2.21	76	1.49
30	5	20	10	23	17	11	8	2	1	0	0	0	0	0	97	2	63.6	1.25
45	6	21	19	19	8	13	8	3	1	0	0	0	0	0	98	2.02	63.1	1.24
60	6	13	18	20	15	15	14	4	3	1	1	0	0	0	110	2.27	88.1	1.73
75	5	19	22	17	26	14	14	14	18	11	2	0	0	0	162	3.34	181.3	3.57
90	7	21	17	15	18	16	30	20	40	12	4	1	0	0	201	4.15	268.7	5.28
105	6	17	24	22	20	16	28	24	31	14	9	1	0	0	212	4.38	283.2	5.57
120	3	23	20	21	21	21	32	20	23	3	1	0	0	0	188	3.88	199.3	3.92
135	4	16	18	30	25	22	20	19	10	0	0	0	0	0	164	3.38	148.3	2.92
150	6	12	20	17	19	13	27	16	1	0	0	0	0	0	131	2.7	111	2.18
165	3	17	21	28	22	16	19	1	5	0	0	0	0	0	132	2.72	100.5	1.98
180	6	22	28	31	18	19	23	5	4	0	0	0	0	0	156	3.22	115.5	2.27
195	7	14	21	22	25	15	18	4	5	0	0	0	0	0	131	2.7	99.9	1.96
210	7	17	25	26	22	21	26	17	6	2	0	0	0	0	169	3.49	149.5	2.94
225	6	23	31	26	19	27	35	28	21	1	0	0	0	0	217	4.48	212.2	4.17
240	8	21	18	27	32	22	43	26	22	3	0	0	0	0	222	4.58	227.6	4.47
255	5	23	29	28	41	36	54	19	20	1	0	0	0	0	256	5.28	247.9	4.87
270	9	15	26	40	39	34	49	35	37	2	3	0	0	0	289	5.96	319.5	6.28
285	4	26	38	45	42	52	78	46	52	12	6	1	0	0	402	8.3	483	9.5
300	7	16	26	34	47	52	71	56	62	25	8	1	0	0	405	8.36	551.6	10.85
315	7	13	34	38	44	42	70	63	66	22	3	0	0	0	402	8.3	525.3	10.33
330	4	17	34	33	44	30	58	28	31	9	0	0	0	0	288	5.94	316	6.21
345	7	19	23	19	27	27	30	20	11	0	0	0	0	0	183	3.78	164.4	3.23
<b>SUM (#)</b>	138	443	566	622	618	558	785	480	476	118	37	4	0	0	<b>4845</b>	<b>100</b>	<b>5085.7</b>	<b>100</b>
<b>SUM (%)</b>	2.85	9.14	11.68	12.84	12.76	11.52	16.2	9.91	9.82	2.44	0.76	0.08	0	0	<b>100</b>			

**Tabell 5: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 42 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.**

	42 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /døgn	%
<b>0</b>	9	28	30	27	32	22	23	6	5	0	0	0	0	0	182	3.76	134.1	3.07
<b>15</b>	9	17	27	18	23	9	15	5	0	0	0	0	0	0	123	2.54	82.6	1.89
<b>30</b>	10	22	24	17	9	10	6	2	1	0	0	0	0	0	101	2.08	58.4	1.34
<b>45</b>	3	20	26	21	23	13	9	4	0	0	0	0	0	0	119	2.46	78.3	1.79
<b>60</b>	9	23	25	24	24	20	6	1	1	0	0	0	0	0	133	2.75	82.1	1.88
<b>75</b>	5	19	30	22	28	17	15	3	2	0	0	0	0	0	141	2.91	98.4	2.25
<b>90</b>	4	18	27	24	33	24	22	13	6	1	0	0	0	0	172	3.55	145.7	3.33
<b>105</b>	8	22	21	36	30	28	21	17	9	0	0	0	0	0	192	3.96	161.9	3.7
<b>120</b>	6	20	27	38	24	30	24	8	3	0	0	0	0	0	180	3.72	138.8	3.17
<b>135</b>	10	27	19	29	35	26	31	11	2	0	0	0	0	0	190	3.92	147.2	3.37
<b>150</b>	5	25	27	25	25	20	26	7	0	0	0	0	0	0	160	3.3	117.5	2.69
<b>165</b>	7	15	25	40	29	15	19	11	1	0	0	0	0	0	162	3.34	121.4	2.78
<b>180</b>	6	28	29	42	27	21	18	7	2	1	0	0	0	0	181	3.74	128.3	2.93
<b>195</b>	7	20	27	21	20	23	23	7	11	1	0	0	0	0	160	3.3	134.8	3.08
<b>210</b>	9	12	31	25	24	14	20	9	4	2	1	0	0	0	151	3.12	122.1	2.79
<b>225</b>	6	23	34	26	28	15	21	10	7	3	0	0	0	0	173	3.57	140.9	3.22
<b>240</b>	6	24	27	41	17	20	12	8	7	1	0	0	0	0	163	3.36	122.6	2.8
<b>255</b>	6	20	31	44	27	22	21	10	7	2	0	0	0	0	190	3.92	151	3.45
<b>270</b>	6	25	38	32	36	30	33	16	18	3	0	0	0	0	237	4.89	211.1	4.83
<b>285</b>	11	25	36	32	39	29	62	32	20	5	0	0	0	0	291	6.01	289.2	6.61
<b>300</b>	10	20	35	41	40	43	78	52	57	8	5	0	0	0	389	8.03	465.6	10.65
<b>315</b>	6	20	34	52	41	42	73	62	79	13	3	1	0	0	426	8.79	538.7	12.32
<b>330</b>	8	24	32	34	45	40	70	43	57	13	0	0	0	0	366	7.55	437	10
<b>345</b>	5	20	29	39	30	29	56	36	16	3	0	0	0	0	263	5.43	264.1	6.04
<b>SUM (#)</b>	171	517	691	750	689	562	704	380	315	56	9	1	0	0	<b>4845</b>	<b>100</b>	<b>4371.8</b>	<b>100</b>
<b>SUM (%)</b>	3.53	10.67	14.26	15.48	14.22	11.6	14.53	7.84	6.5	1.16	0.19	0.02	0	0	<b>100</b>			

**Tabell 6:** Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 52 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	52 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /døgn	%
<b>0</b>	13	24	27	32	34	24	20	12	5	1	0	0	0	0	192	3.96	146.9	3.64
<b>15</b>	7	24	24	27	12	13	11	4	0	0	0	0	0	0	122	2.52	76.9	1.91
<b>30</b>	8	21	31	18	25	9	10	1	3	0	0	0	0	0	126	2.6	80.1	1.99
<b>45</b>	10	17	27	18	15	7	9	2	0	0	0	0	0	0	105	2.17	62.4	1.55
<b>60</b>	14	17	29	27	24	8	14	3	0	0	0	0	0	0	136	2.81	84.2	2.09
<b>75</b>	10	28	36	31	23	18	18	9	4	0	0	0	0	0	177	3.65	123.7	3.07
<b>90</b>	12	26	31	18	30	19	28	19	3	0	0	0	0	0	186	3.84	146	3.62
<b>105</b>	14	22	26	43	17	33	27	9	7	0	0	0	0	0	198	4.09	151.5	3.76
<b>120</b>	10	25	22	34	34	26	30	14	2	0	0	0	0	0	197	4.07	154.1	3.82
<b>135</b>	9	24	30	36	26	26	29	7	0	0	0	0	0	0	187	3.86	136.6	3.39
<b>150</b>	6	26	30	32	24	25	29	7	3	0	0	0	0	0	182	3.76	139.3	3.45
<b>165</b>	5	21	42	40	30	16	18	14	5	0	0	0	0	0	191	3.94	142	3.52
<b>180</b>	13	25	43	41	33	14	25	8	3	0	0	0	0	0	205	4.23	140	3.47
<b>195</b>	5	20	20	26	26	21	25	6	2	0	0	0	0	0	151	3.12	116.4	2.89
<b>210</b>	7	21	21	18	15	19	18	6	3	0	0	0	0	0	128	2.64	96.8	2.4
<b>225</b>	9	24	27	30	18	15	16	5	1	0	0	0	0	0	145	2.99	97.6	2.42
<b>240</b>	13	27	36	25	28	12	17	10	1	0	0	0	0	0	169	3.49	112	2.78
<b>255</b>	10	20	28	30	24	19	18	8	2	1	0	0	0	0	160	3.3	118.5	2.94
<b>270</b>	4	24	30	40	50	24	15	18	9	0	0	0	0	0	214	4.42	174.6	4.33
<b>285</b>	12	17	43	52	38	33	47	20	18	2	0	0	0	0	282	5.82	250.6	6.21
<b>300</b>	11	35	33	36	42	31	62	45	31	6	1	0	0	0	333	6.87	345.1	8.56
<b>315</b>	9	22	33	51	49	56	80	53	67	8	0	0	0	0	428	8.83	497.7	12.34
<b>330</b>	12	28	33	46	42	39	74	42	39	3	2	0	0	0	360	7.43	384.6	9.54
<b>345</b>	5	18	37	47	35	33	55	21	19	1	0	0	0	0	271	5.59	255.5	6.33
<b>SUM (#)</b>	228	556	739	798	694	540	695	343	227	22	3	0	0	0	<b>4845</b>	<b>100</b>	<b>4033.1</b>	<b>100</b>
<b>SUM (%)</b>	4.71	11.48	15.25	16.47	14.32	11.15	14.34	7.08	4.69	0.45	0.06	0	0	0	<b>100</b>			

**Tabell 7: Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 62 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.**

	62 meter															antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /døgn	%	
<b>0</b>	10	20	45	46	43	26	29	7	3	0	0	0	0	0	229	4.73	166.5	4.71	
<b>15</b>	17	30	49	24	21	19	14	1	0	0	0	0	0	0	175	3.61	100.7	2.85	
<b>30</b>	15	25	40	30	25	16	13	3	0	0	0	0	0	0	167	3.45	100.2	2.83	
<b>45</b>	11	25	27	30	18	10	11	2	0	0	0	0	0	0	134	2.77	78.2	2.21	
<b>60</b>	9	19	39	39	26	16	23	3	0	0	0	0	0	0	174	3.59	117.6	3.33	
<b>75</b>	10	12	29	38	30	19	22	19	4	0	0	0	0	0	183	3.78	147.6	4.18	
<b>90</b>	8	25	56	36	38	35	29	12	2	0	0	0	0	0	241	4.97	178.8	5.06	
<b>105</b>	12	26	40	31	30	21	20	12	2	0	0	0	0	0	194	4	138.5	3.92	
<b>120</b>	12	29	29	34	33	20	33	8	1	0	0	0	0	0	199	4.11	144.1	4.08	
<b>135</b>	14	24	37	32	38	27	27	10	3	0	0	0	0	0	212	4.38	154.8	4.38	
<b>150</b>	9	22	33	38	30	25	32	5	2	0	0	0	0	0	196	4.05	144.6	4.09	
<b>165</b>	13	27	33	29	37	18	30	7	8	0	0	0	0	0	202	4.17	154	4.36	
<b>180</b>	12	18	28	39	31	20	22	10	4	0	0	0	0	0	184	3.8	137.9	3.9	
<b>195</b>	6	26	31	25	33	16	7	8	2	0	0	0	0	0	154	3.18	104.4	2.95	
<b>210</b>	14	29	23	24	25	14	8	4	1	0	0	0	0	0	142	2.93	86.4	2.44	
<b>225</b>	7	31	27	25	20	11	11	0	0	0	0	0	0	0	132	2.72	76.9	2.17	
<b>240</b>	10	26	31	36	14	8	6	4	0	0	0	0	0	0	135	2.79	76.7	2.17	
<b>255</b>	18	18	32	33	27	14	9	2	0	0	0	0	0	0	153	3.16	92	2.6	
<b>270</b>	12	37	36	39	27	14	16	1	4	0	0	0	0	0	186	3.84	116.9	3.31	
<b>285</b>	9	37	47	34	40	29	19	10	6	1	0	0	0	0	232	4.79	166.8	4.72	
<b>300</b>	19	28	41	55	42	28	47	20	10	1	0	0	0	0	291	6.01	236.7	6.7	
<b>315</b>	14	35	57	51	51	38	53	26	22	3	0	0	0	0	350	7.22	309.8	8.76	
<b>330</b>	10	24	43	49	48	42	58	23	20	3	0	0	0	0	320	6.6	293.8	8.31	
<b>345</b>	12	33	43	36	41	26	36	24	9	0	0	0	0	0	260	5.37	211.2	5.97	
<b>SUM (#)</b>	283	626	896	853	768	512	575	221	103	8	0	0	0	0	<b>4845</b>	<b>100</b>	<b>3535.1</b>	<b>100</b>	
<b>SUM (%)</b>	5.84	12.92	18.49	17.61	15.85	10.57	11.87	4.56	2.13	0.17	0	0	0	0	<b>100</b>				



**Tabell 8:** Fordeling av antall strømregistreringer i hastighetsgrupper for hver 15° sektor på 72 meters dyp ved Husby i perioden 15.11.–19.12.2022. Antall målinger og prosent av antall målinger, samt fluks (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/døgn) og prosentvis fluks for hver 15° sektor er presentert.

	62 meter														antall målinger		fluks	
	1	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	50	75	100	#	%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /døgn	%
<b>0</b>	11	36	33	33	23	20	17	4	3	0	0	0	0	0	180	3.72	117.2	3.51
<b>15</b>	7	32	40	26	20	14	22	2	4	0	0	0	0	0	167	3.45	111.1	3.33
<b>30</b>	11	29	31	30	18	11	18	4	0	0	0	0	0	0	152	3.14	95.2	2.85
<b>45</b>	7	34	37	32	24	16	14	5	2	1	0	0	0	0	172	3.55	113.1	3.39
<b>60</b>	5	30	36	31	27	17	19	8	1	0	0	0	0	0	174	3.6	119.8	3.59
<b>75</b>	11	31	25	28	31	18	11	6	2	2	0	0	0	0	165	3.41	112.4	3.37
<b>90</b>	19	29	32	33	34	13	21	10	3	0	0	0	0	0	194	4.01	131.7	3.94
<b>105</b>	11	23	45	15	30	26	34	10	7	0	0	0	0	0	201	4.15	157	4.7
<b>120</b>	13	23	45	23	31	18	21	17	5	0	0	0	0	0	196	4.05	147	4.4
<b>135</b>	12	30	45	30	34	27	33	10	3	0	0	0	0	0	224	4.63	163.8	4.9
<b>150</b>	9	27	37	38	35	29	27	14	3	2	0	0	0	0	221	4.57	170.6	5.11
<b>165</b>	7	30	48	46	27	13	21	13	7	2	0	0	0	0	214	4.42	159.4	4.77
<b>180</b>	18	33	39	38	30	25	11	9	4	2	0	0	0	0	209	4.32	140.8	4.22
<b>195</b>	14	32	48	38	27	19	26	4	0	0	0	0	0	0	208	4.3	133.7	4
<b>210</b>	12	24	40	29	24	20	15	2	0	0	0	0	0	0	166	3.43	104.8	3.14
<b>225</b>	18	31	36	27	27	19	15	5	1	0	0	0	0	0	179	3.7	111.1	3.33
<b>240</b>	9	31	41	41	29	23	16	7	3	0	0	0	0	0	200	4.13	135.6	4.06
<b>255</b>	14	34	43	42	24	20	26	7	0	0	0	0	0	0	210	4.34	136.7	4.09
<b>270</b>	15	31	54	41	36	27	18	9	1	0	0	0	0	0	232	4.79	152.4	4.56
<b>285</b>	11	30	47	33	41	31	31	7	2	0	0	0	0	0	233	4.81	166.7	4.99
<b>300</b>	7	27	44	51	43	28	22	9	2	0	0	0	0	0	233	4.81	166.7	4.99
<b>315</b>	13	28	45	45	38	36	28	8	4	0	0	0	0	0	245	5.06	176.8	5.29
<b>330</b>	7	40	41	49	42	30	33	7	3	0	0	0	0	0	252	5.21	181.9	5.45
<b>345</b>	12	30	49	38	44	19	19	2	0	0	0	0	0	0	213	4.4	134.2	4.02
<b>SUM (#)</b>	273	725	981	837	739	519	518	179	60	9	0	0	0	0	<b>4840</b>	<b>100</b>	<b>3339.7</b>	<b>100</b>
<b>SUM (%)</b>	5.64	14.98	20.27	17.29	15.27	10.72	10.7	3.7	1.24	0.19	0	0	0	0	<b>100</b>			

## Vedlegg A - riggtegning

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

