

HAVBRUKSTJENESTEN A/S

# Strømmåling



**Lokalitet:** Klokkstein. Nordreisa Kommune.  
Troms

**Dato:** September og desember 2010

**Omsøkt/disponert av:** SalMar Nord AS

**Rapportansvarlig:** Havbrukstjenesten AS, Arild Kjerstad  
7260 Sistranda  
72 44 93 77/ 909 42 055, [arild@havbrukstjenesten.no](mailto:arild@havbrukstjenesten.no)

## INNHALDSFORTEGNELSE

1. Oppdrag
2. Posisjon
3. Metodikk
4. Strømmålere
5. Data og vurderinger
6. Hovedstrømsretning / kart
7. Kommentarer / konklusjon
8. Data fra strømmåler - 5m dyp (1220)-nord
9. Data fra strømmåler - 5m dyp (1561)-midt
10. Data fra strømmåler - 5m dyp (1570)-sør
11. Data fra strømmåler - 16m dyp
12. Data fra strømmåler - 40m dyp
13. Vedlegg strømmålinger

### 1. OPPDRAG

**Oppdragsgiver:** SalMar Nord AS  
**Kontakt person:** Rolf Pedersen  
**Oppdrag:** Vurdering av lokalitet på grunnlag av 5 strømmålinger.

### 2. POSISJON

**Lokalitet:** Klokkstein, Nordreisa Kommune, Troms Fylke

**Posisjon:**

Måler (5m):	69°49.204 Nord,	20°43.223 Øst
Måler (5m):	69°49.057 Nord,	20°43.212 Øst
Måler (5m):	69°48.927 Nord,	20°43.225 Øst
Måler (16 og 40m):	69°49.057 Nord,	20°43.212 Øst

### 3. METODIKK

Målingene er gjennomført med strømmåler SD 6000. Tre målere ble satt ut på 5m dyp. Målerne skal registrere strømhastighet, strøm retning og temperatur i 28 dager.

Målingene på 16 og 40m dyp er gjennomført med Aquadopp Profiler 400 kHz, levert av Nortek AS. Måleren sender ut akustiske signaler og bruker dopplereffekten til å måle strøm hastighet og retning.

### 4. STRØMMÅLERE

	Filnavn	Måleperiode	Antall døgner	Intervall	Antall målinger
<b>Måler 5m -nord</b>	Klokkstein1220 0910.SD6	10.08.10 – 07.09.10	27	10 MIN	3950
<b>Måler 5m midt</b>	Klokkstein1561 0910.SD6	10.08.10 – 12.08.10	1,5	10 MIN	201
<b>Måler 5m -sør</b>	Klokkstein1570 0910.SD6	10.08.10 – 07.09.10	27	10 MIN	3950
<b>Måler 16m dyp</b>	K1121001-14.SD6	15.12.10 – 12.01.10	28	10 MIN	4020
<b>Måler 40m dyp</b>	K1121001-2.SD6	15.12.10 – 12.01.10	28	10 MIN	4020

### 5. DATA OG VURDERINGER:

5m dyp-1220 -nord	Målt:	Vurdering
Sjøtemperatur	13,0 – 8,4 °C	Normal temperatur
<b>Strømhastighet</b>		
Gjennomsnitt	4,7 cm / sek	Moderat gjennomsnittlig strømhastighet. Moderat andel målinger under 1 cm/sek.
% < 1 cm/sek	12,1 %	
Periode < 1cm/sek	5 t	Noen få perioder med strømstille.
Max måling	27,4 cm / sek	Moderat maksmåling.
<b>Effektiv transport</b>		
Hastighet	0,7 cm/ sek	Lav effektiv strømhastighet og en lav Neuman Parameter.
Retning grader	185 deg.	
<b>Neuman-parameter</b>	0,152	
<b>Vannutskifting</b>	4061 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d	Moderat gjennomsnittlig vannutskifting

### NB! Bare målinger i 1,5 dager

5m dyp-1561 - midt	Målt:	Vurdering
Sjøtemperatur	13,0 – 10,0 °C	Normal temperatur
<b>Strømhastighet</b>		
Gjennomsnitt	5,3 cm / sek	God gjennomsnittlig strømhastighet. Liten andel målinger under 1 cm/sek.
% < 1 cm/sek	3,5 %	
Periode < 1cm/sek	20 min	Kort periode med lite strøm
Max måling	29,0 cm / sek	Moderat til høy maksmåling.
<b>Effektiv transport</b>		
Hastighet	2,2 cm/ sek	God effektiv strømhastighet og en moderat til høy Neuman Parameter.
Retning grader	72 deg.	
<b>Neuman-parameter</b>	0,415	
<b>Vannutskifting</b>	4579 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d	Gjennomsnittlig vannutskifting.

5m dyp – 1570 - sør	Målt:	Vurdering
Sjøtemperatur	°C	
<b>Strømhastighet</b>		
Gjennomsnitt	6,2 cm / sek	God gjennomsnittlig strømhastighet. Moderat andel målinger under 1 cm/sek.
% < 1 cm/sek	13,6 %	
Periode < 1cm/sek	1,5 t	Kun korte perioder med lite strøm.
Max måling	30,8 cm / sek	Høy maksmåling.
<b>Effektiv transport</b>		
Hastighet		DEFEKT KOMPASS, SÅ VI HAR IKKE DATA PÅ RETNING
Retning grader		
<b>Neuman-parameter</b>		
<b>Vannutskifting</b>	5357 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d	God gjennomsnittlig vannutskifting.

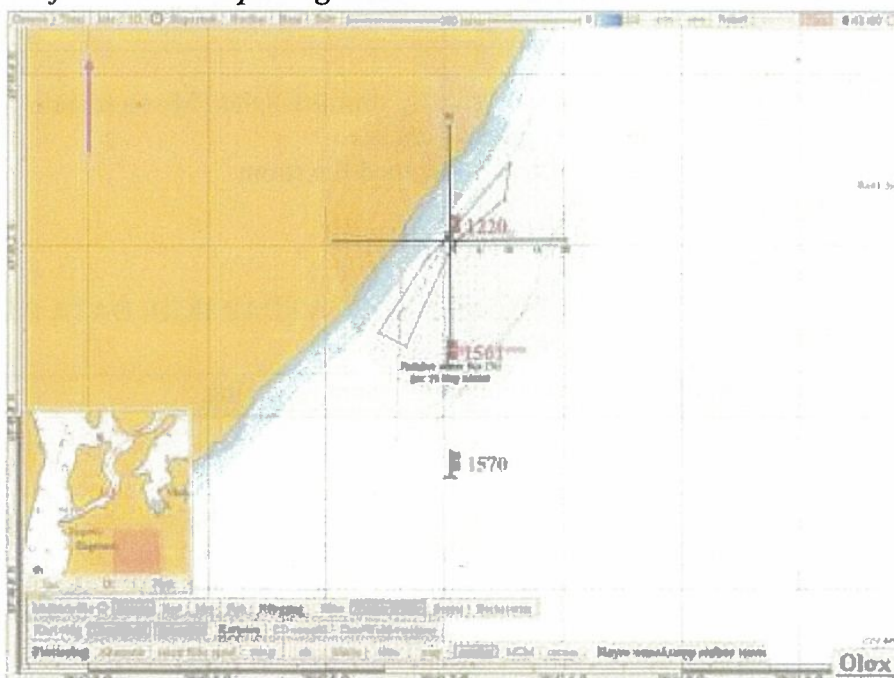
16m dyp	Målt:	Vurdering
<b>Strømhastighet</b>		
Gjennomsnitt	6,0 cm / sek	Moderat gjennomsnittlig strømhastighet og en moderat andel målinger under 3 cm/sek for å være tatt med doppler.
% < 1 cm/sek	2,6 %	
% < 3 cm/sek	17,1 %	
Periode < 1cm/sek	10 min	
Max måling	28,5 cm / sek	Moderat maksmåling.
<b>Effektiv transport</b>		
Hastighet	1,3 cm/ sek	Lav effektiv transport. Moderat til lav Neuman Parameter.
Retning grader	97 deg.	
Neuman-parameter	0,218	
<b>Vannutskifting</b>	5184 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d	Moderat gjennomsnittlig vannutskifting.

40m dyp	Målt:	Vurdering
<b>Strømhastighet</b>		
Gjennomsnitt	5,2 cm / sek	Moderat til god gjennomsnittlig strømhastighet og moderat andel målinger under 3 cm/sek for å være tatt ved bunnen.
% < 1 cm/sek	2,9 %	
% < 3 cm/sek	20,4 %	
Periode < 1cm/sek	10 min	
Max måling	18,6 cm / sek	Moderat maksmåling for å være ved bunnen.
<b>Effektiv transport</b>		
Hastighet	0,4 cm/ sek	Lav effektiv transport og en meget lav Neuman Parameter.
Retning grader	134 deg.	
Neuman-parameter	0,085	
<b>Vannutskifting</b>	4493 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d	Moderat til god gjennomsnittlig vannutskifting.

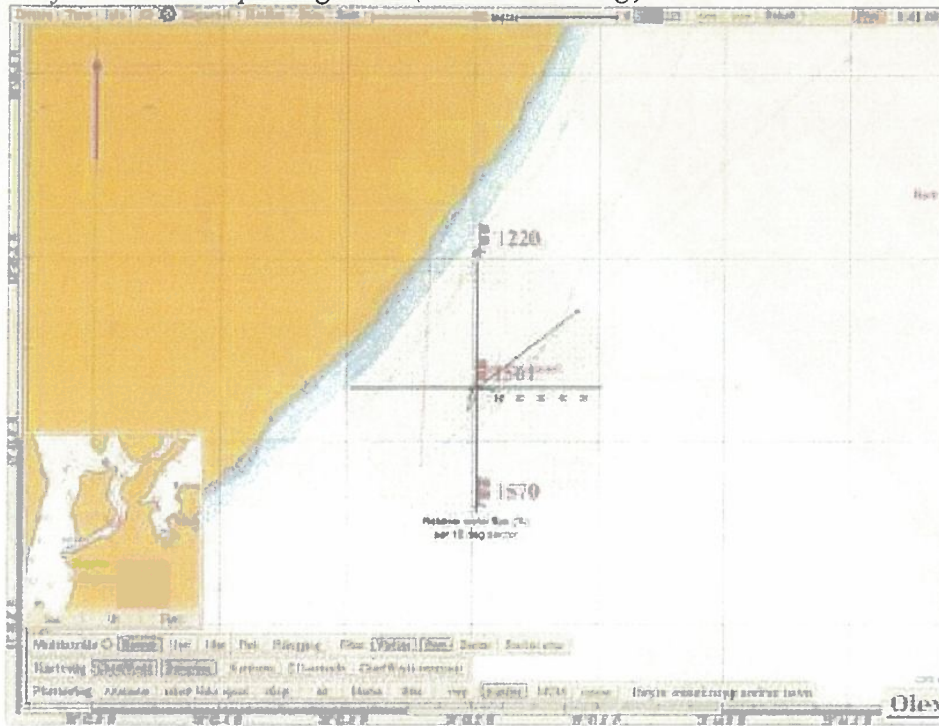
## 6. HOVEDSTRØMSRETNING / KARTVEDLEGG.

Hovedstrøm retningene i de ulike målepunktene.

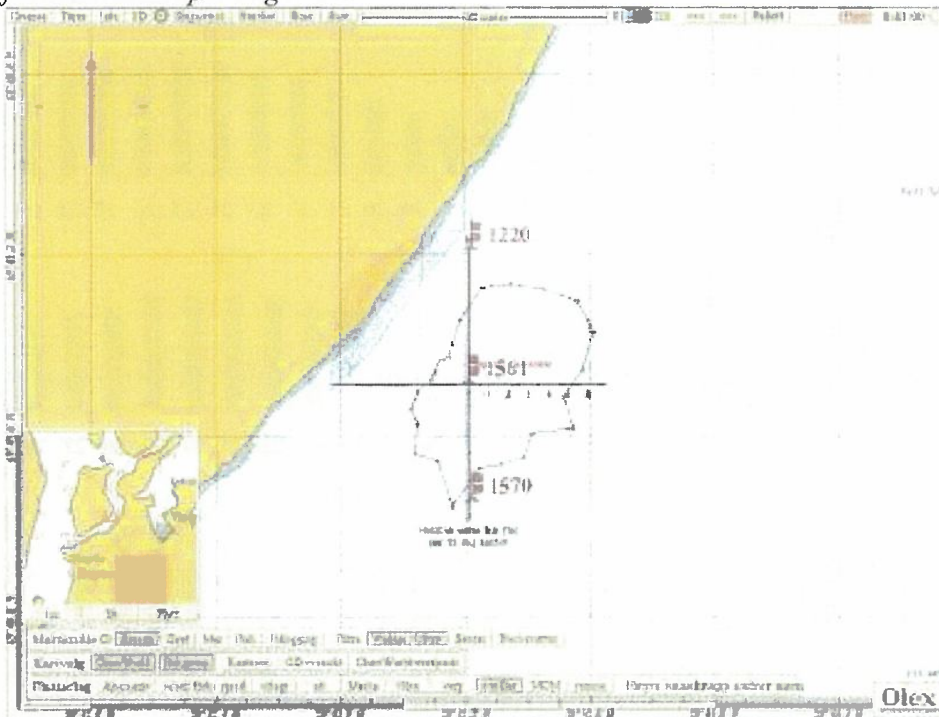
*Kart nr 1: Hovedstrømsretning på 5m dyp (1220). Strømrosen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.*



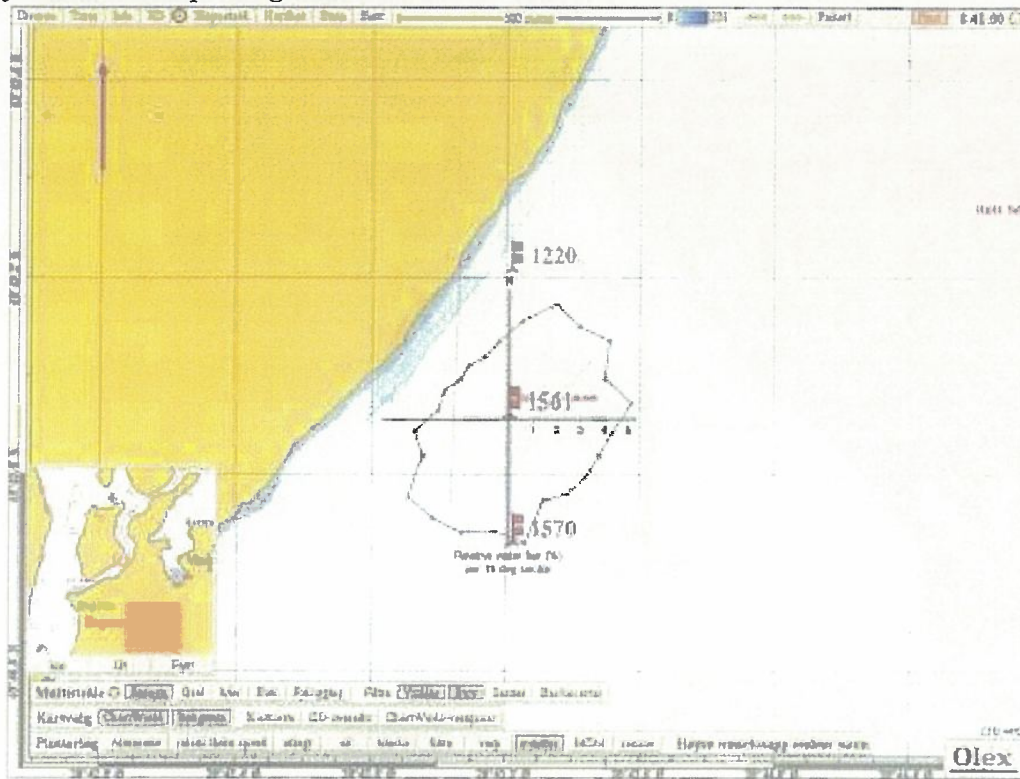
Kart nr 2: Hovedstrømsretning på 5m dyp (1561). Strømrøsen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader. (NB kun i 1 ½ dag.)



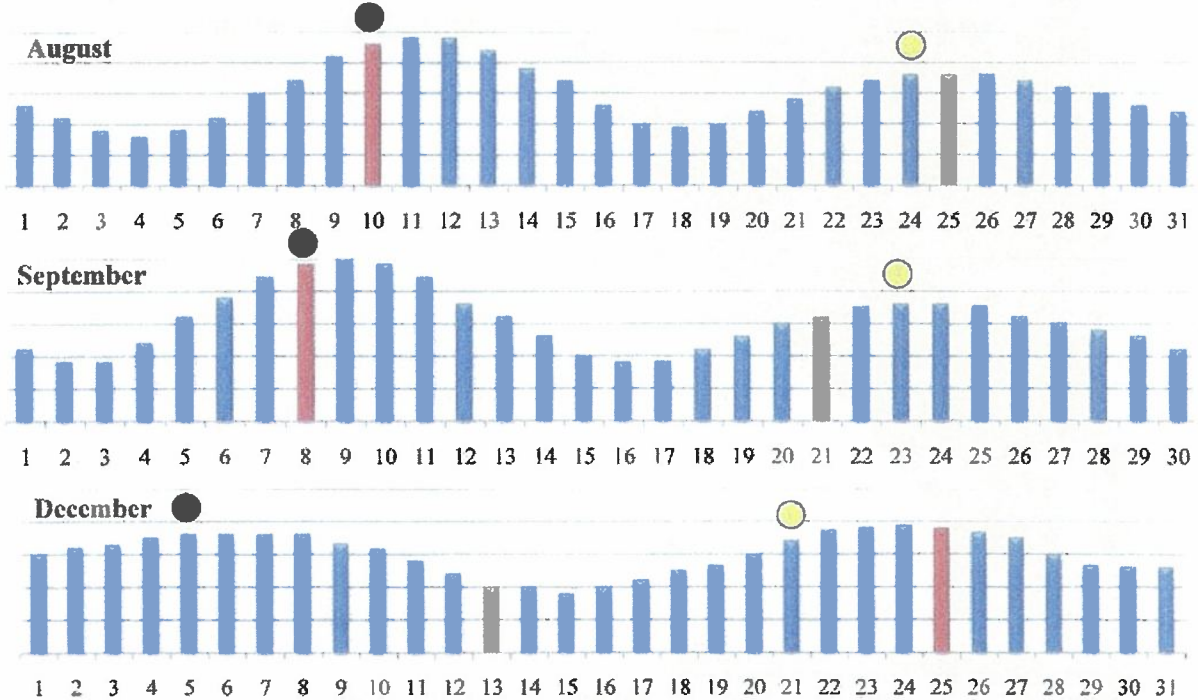
Kart nr 3: Hovedstrømsretning på 16m dyp. Strømrøsen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.



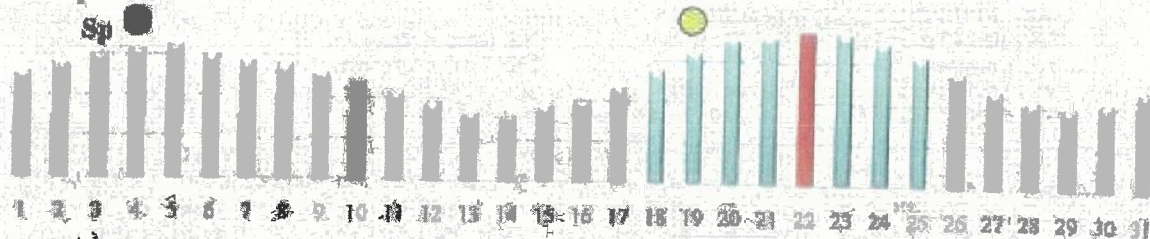
Kart nr 4: Hovedstrømsretning på 40m dyp. Strømrosen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.



Månedlige tidevannsvariasjoner:



January



Figur 1: Høyden på kolonnene indikerer den relative strømstyrken i et område som er forårsaket av månefasen. Sterk vind og store variasjoner i lufttrykk vil i tillegg påvirke strømhastigheten. (copyright: Aalesund University College ved Norvald Kjerstad)

## 7. KOMMENTARER / KONKLUSJON:

Moderat til god gjennomsnittlig strømhastighet på 5 m dybde. En moderat andel målinger under 1 cm/sek. Anlegget bør plasseres mest mulig på tvers av hovedstrømsretningen for å få mest mulig vann inn i anlegget.

Moderat sprednings og bunnstrøm.

Om anlegget blir orientert i en rekke på skrå opp mot hovedstrømsretningen kan området være egnet til oppdrett av laks.

Sistranda 27.01.2011

Arild Kjerstad  
Arild Kjerstad  
Havbrukstjenesten AS

## 8. DATA FRA STRØMMÅLER – 5M DYP (1220) - nord:

### CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

	Current speed groups												Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²		%
0	14	57	12	5	2	0	0	0	0	0	0	0	2.3	1246	1.1	5.4
15	11	61	26	13	3	15	9	7	3	0	0	0	3.7	3740	3.3	15.8
30	8	81	41	48	52	97	74	57	20	0	0	0	12.1	19099	17.1	19.8
45	22	81	38	35	32	49	58	53	3	0	0	0	9.4	13217	11.8	16.8
60	21	75	32	12	8	1	2	3	0	0	0	0	3.9	2684	2.4	13.0
75	20	67	15	6	1	1	0	0	0	0	0	0	2.8	1531	1.4	6.4
90	14	66	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1	1018	0.9	3.4
105	26	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	834	0.7	4.2
120	23	50	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	880	0.8	3.6
135	26	65	2	0	1	4	0	2	0	0	0	0	2.5	1314	1.2	12.8
150	44	84	14	10	4	3	1	3	0	0	0	0	4.1	2292	2.1	11.2
165	36	67	4	5	3	5	0	0	0	0	0	0	3.0	1505	1.3	7.0
180	8	90	22	16	2	4	3	1	1	0	0	0	3.7	2659	2.4	15.8
195	8	104	73	59	42	64	45	70	51	3	0	0	13.1	22284	19.9	27.4
210	10	95	45	40	30	45	42	82	69	3	0	0	11.7	22770	20.4	26.4
225	18	143	43	14	8	16	5	7	3	0	0	0	6.5	5258	4.7	18.0
240	15	64	12	2	1	4	1	0	1	0	0	0	2.5	1560	1.4	15.2
255	10	40	2	0	0	11	3	2	0	0	0	0	1.7	1346	1.2	11.8
270	22	25	1	1	0	2	1	1	0	0	0	0	1.3	637	0.6	11.8
285	36	27	4	1	1	2	1	1	0	0	0	0	1.8	870	0.8	10.4
300	33	29	4	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1.7	724	0.6	10.8
315	18	18	3	1	1	7	6	2	0	0	0	0	1.4	1190	1.1	14.6
330	15	44	10	10	3	8	5	1	0	0	0	0	2.4	1872	1.7	11.0
345	18	36	13	6	1	4	0	0	0	0	0	0	2.0	1183	1.1	7.2
Sum%	12.1	38.5	10.8	7.2	4.9	8.7	6.5	7.4	3.8	0.2	0.0	0.0		111714		27.4

### 8.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen viser den prosentvise fordelingen (styrken) av de registrerte strømhastighetene. Kolonnen til høyre viser den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretning.

### STATISTICAL SUMMARY

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	4,7	2,7	3,6
Variance (cm/s)²	17,752	6,455	13,026
Standard deviation (cm/s)	4,213	2,541	3,609
Mean standard deviation	0,894	0,926	1,003
Maximum current velocity	27,4		
Minimum current velocity	0,2		
Significant max velocity	9,5		
Significant min velocity	1,4		

### 8.2: Statistisk sammendrag av måledata.



### CURRENT SPEED BAR CHART

File name: Klokkestein1220 0910.SD6

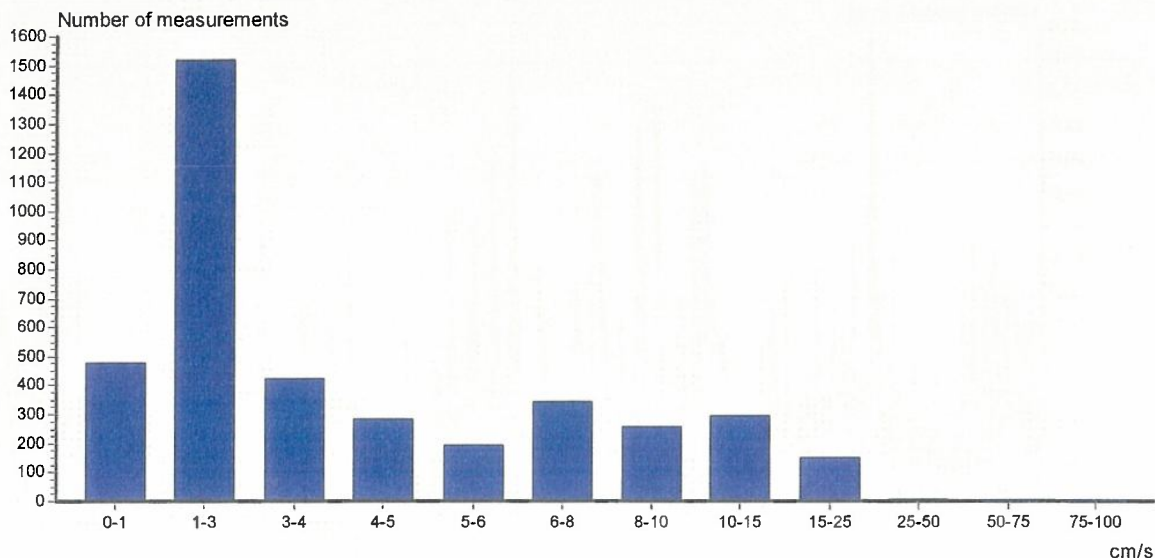
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 8.3: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Antall registreringer på stående akse og strøm styrke (cm/sek) på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Klokkestein1220 0910.SD6

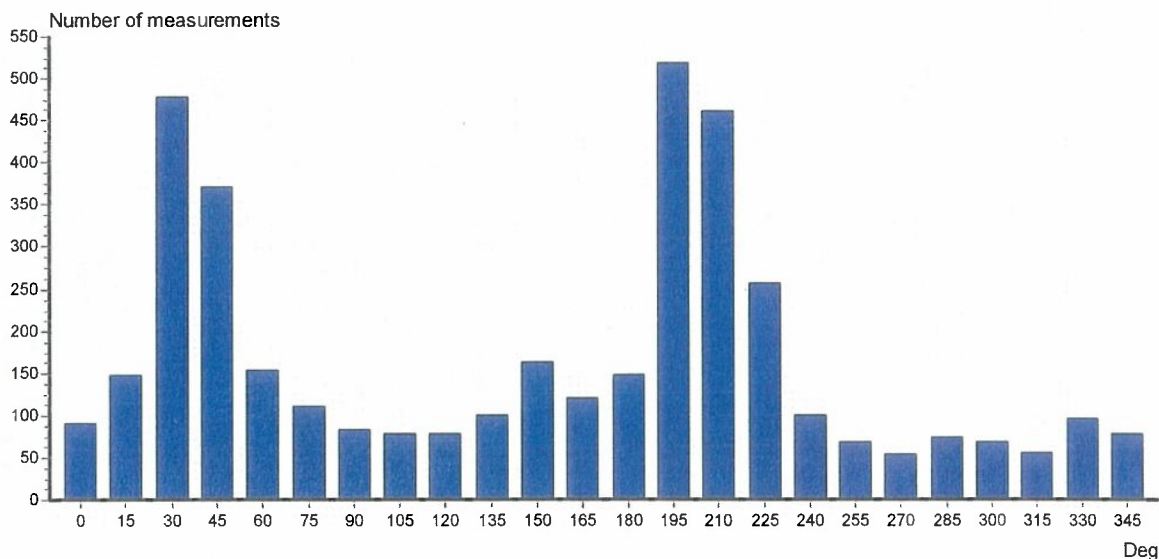
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 8.4: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Antall registreringer på stående akse og 15° sektorer på liggende akse.

### CURRENT SPEED

File name: Klokkestein1220 0910.SD6

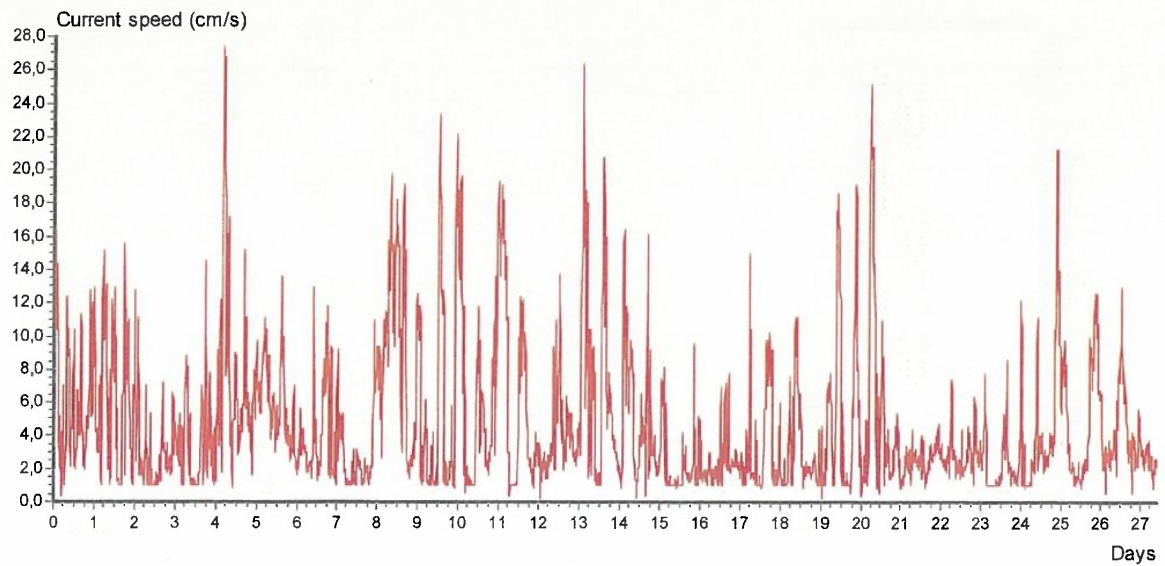
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 8.5: Tidsdiagram (kronologisk) for strømhastighet uansett retning.

Hastighet (cm/sek) på stående akse og dager på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION

File name: Klokkestein1220 0910.SD6

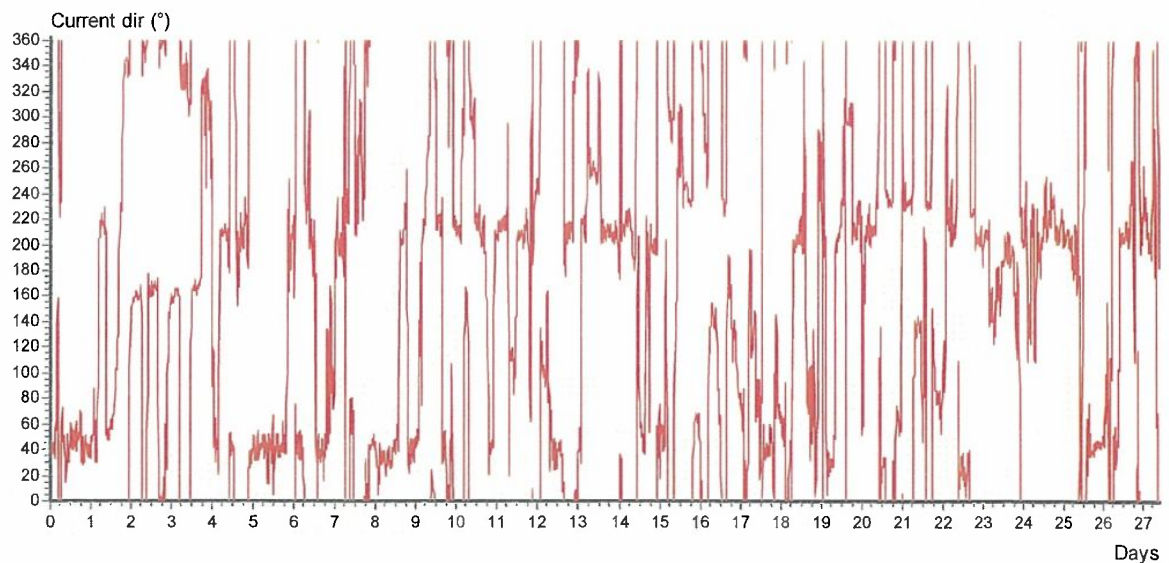
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 8.6: Retningsdiagram (kronologisk) for strøm.

Retning på stående akse og dager på liggende akse.

### TEMPERATURE

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

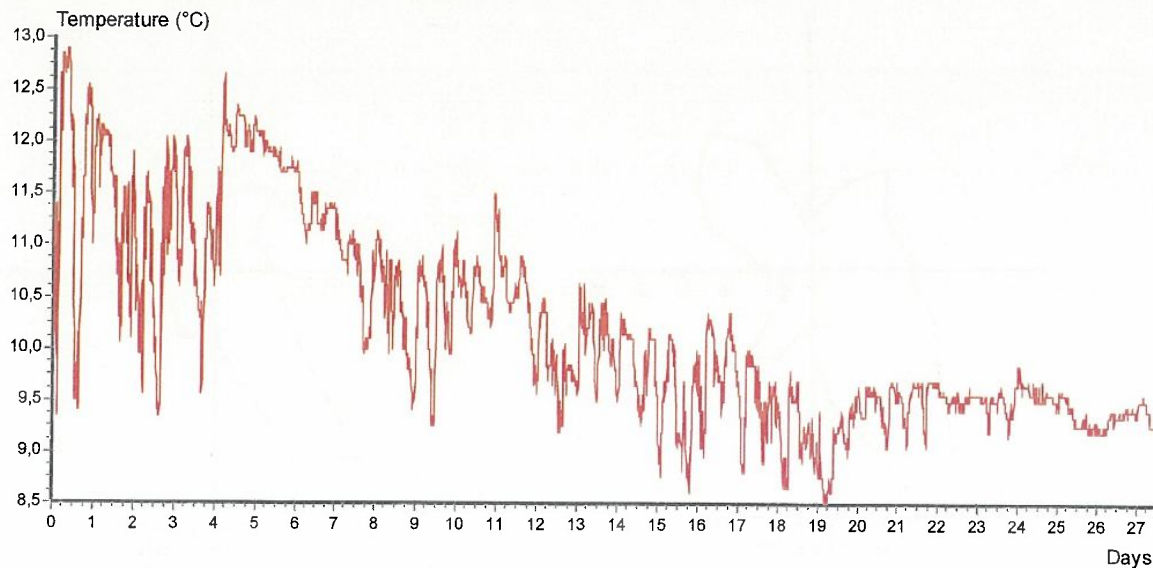
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 8.7: Temperatur i måleperioden.

Temperatur på stående akse og dager på liggende akse

### PROGRESSIVE VECTOR

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

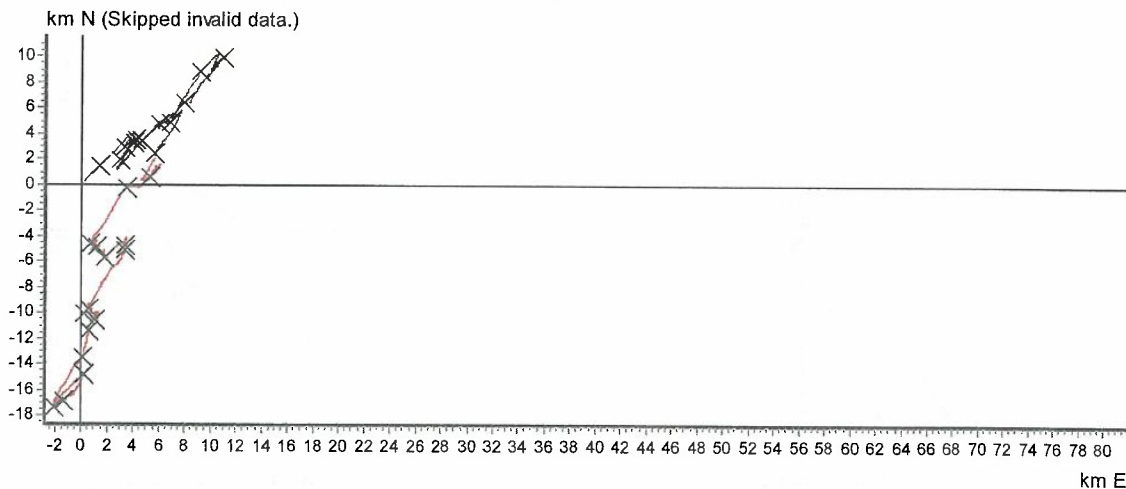
Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

Neumann parameter: 0.152

Rest speed: 0.7 cm/s

Average speed: 4.7 cm/s

Rest direction: 185 deg.



### 8.8: Progressive vektor. Vannutskifting i måleperioden.

Km fra målepunktet på både stående og liggende akse. Mellom hvert kryss representerer et døgn.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

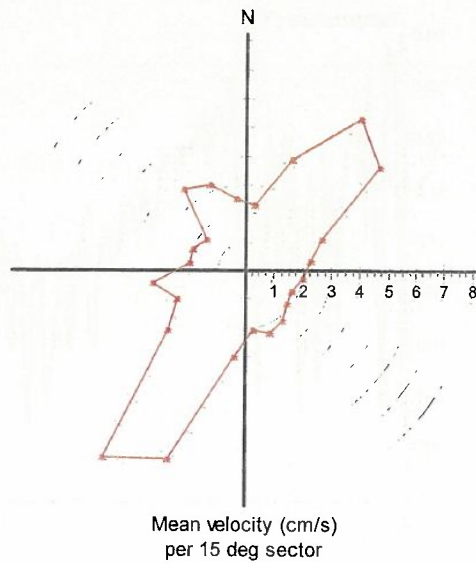
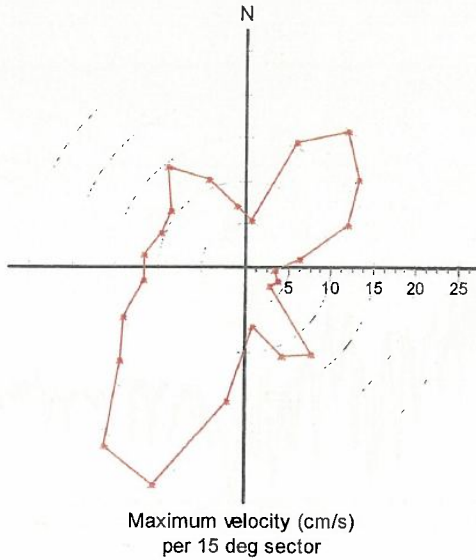
Series number: 1

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

Ref. number: 1220

Interval time: 10 Minutes



### 8.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Venstre kurve viser den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av måleperioden. Høyre kurve viser hvilke middelhastigheter som er blitt målt i hver sektor.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

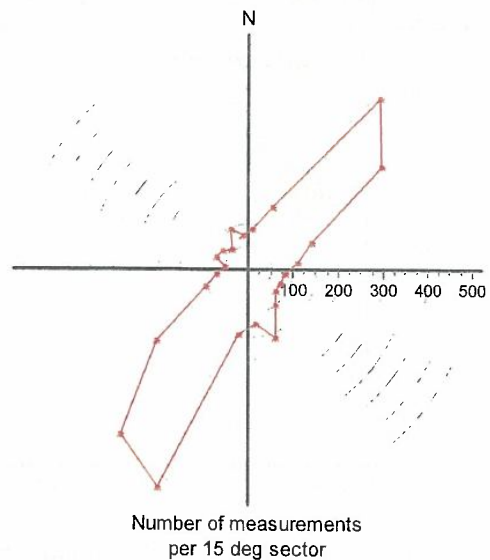
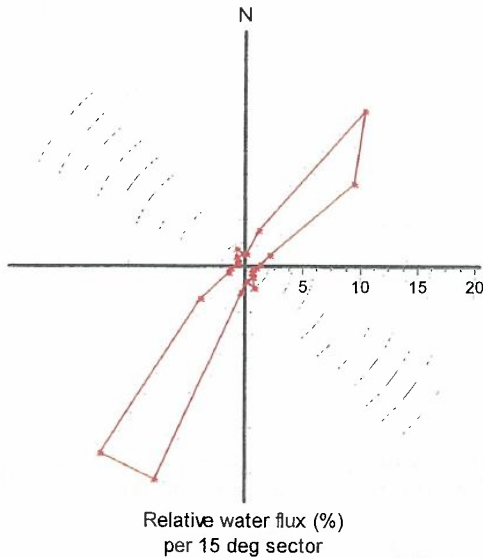
Series number: 1

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

Ref. number: 1220

Interval time: 10 Minutes



### 8.10: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Venstre diagram viser relativ strømhastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Høyre diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.

**STICK DIAGRAM**

File name: Klokkstein1220 0910.SD6

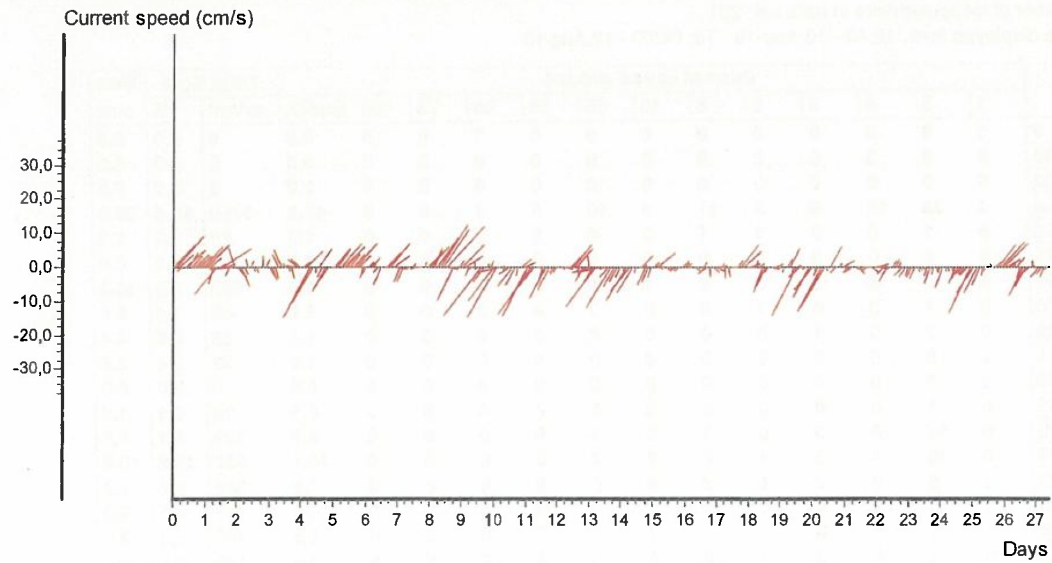
Ref. number: 1220

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



**8.11: "Fyrstikkdiagram" - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.**  
Lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømretningen.

## 9. DATA FRA STRØMMÅLER – 5M DYP (1561) - midt:

### CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10

	Current speed groups													Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	%		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
45	4	35	10	6	3	11	9	10	5	3	0	0	47.8	3769	58.5	29.0	
60	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1.5	78	1.2	6.2	
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
90	0	0	0	1	0	2	1	4	0	0	0	0	4.0	503	7.8	14.8	
105	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2.0	89	1.4	5.6	
120	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	52	0.8	4.4	
135	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	28	0.4	2.6	
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
165	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	10	0.1	1.6	
180	0	14	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9.5	329	5.1	6.2	
195	0	16	4	2	1	4	0	2	0	0	0	0	14.4	697	10.8	10.6	
210	1	6	0	2	4	2	0	0	0	0	0	0	7.5	365	5.7	7.2	
225	1	3	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	4.0	199	3.1	8.2	
240	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2.5	150	2.3	9.8	
255	0	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	175	2.7	5.0	
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	
Sum%	3.5	41.8	12.9	7.0	5.0	11.9	6.0	8.0	2.5	1.5	0.0	0.0		6443		29.0	

### 9.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen vises den prosentvise fordelingen (styrken) av de registrerte strømhastighetene. Kolonnen til høyre vises den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretning.

### STATISTICAL SUMMARY

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	5,3	3,8	3,5
Variance (cm/s) <sup>2</sup>	22,464	15,118	9,640
Standard deviation (cm/s)	4,740	3,888	3,105
Mean standard deviation	0,887	1,034	0,892
Maximum current velocity	29,0		
Minimum current velocity	0,8		
Significant max velocity	10,4		
Significant min velocity	2,0		

### 9.2: Statistisk sammendrag av måledata.

### CURRENT SPEED BAR CHART

File name: Klokkstein1561 0910.SD6

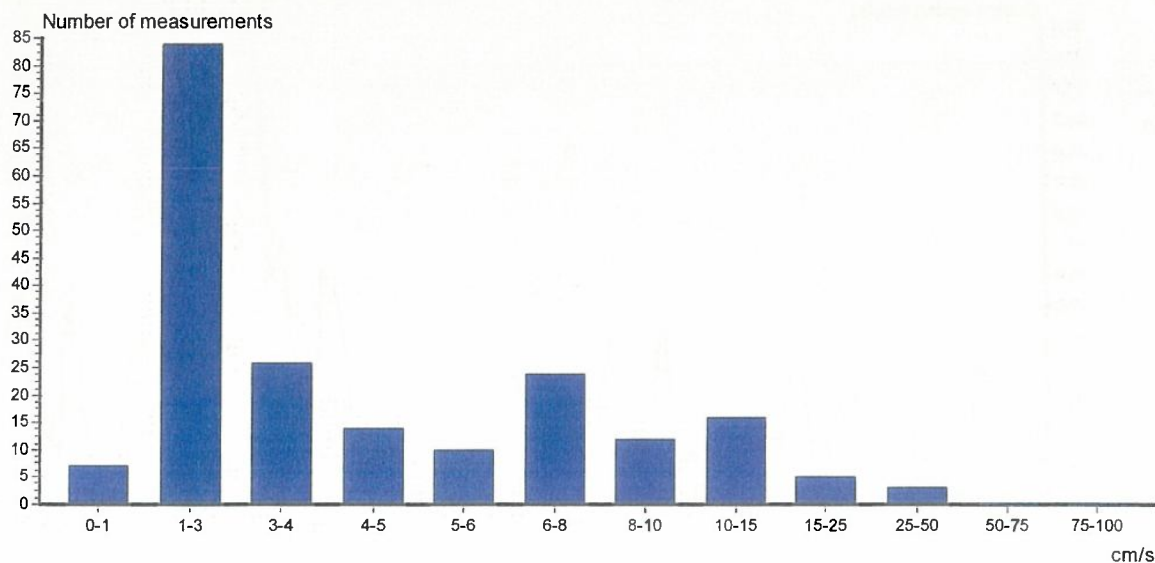
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



### 9.3: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Antall registreringer på stående akse og strøm styrke (cm/sek) på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Klokkstein1561 0910.SD6

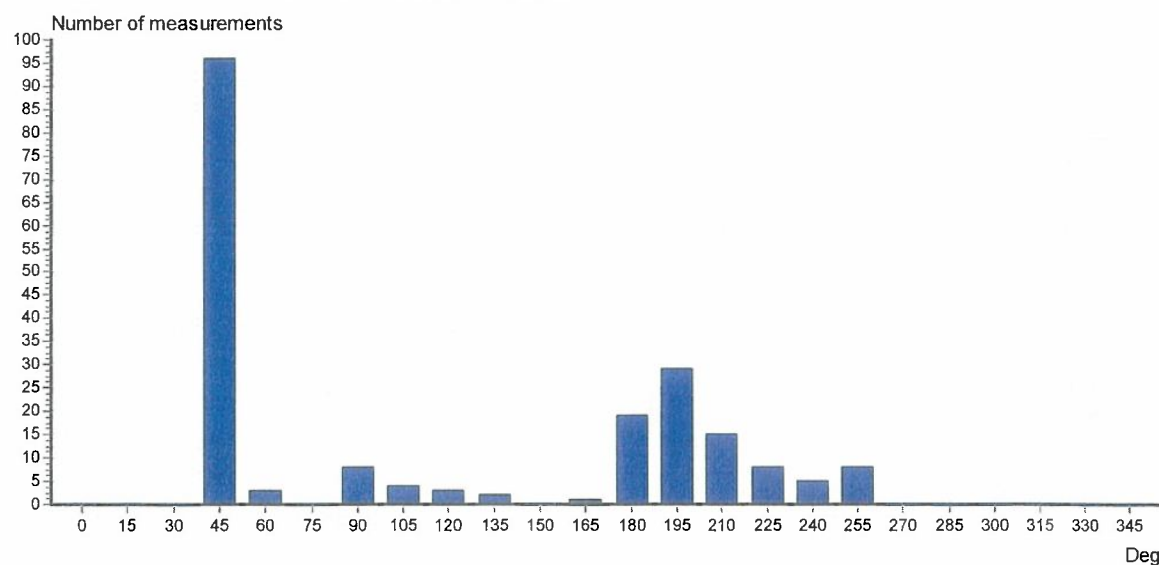
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



### 9.4: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Antall registreringer på stående akse og 15° sektorer på liggende akse.

### CURRENT SPEED

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

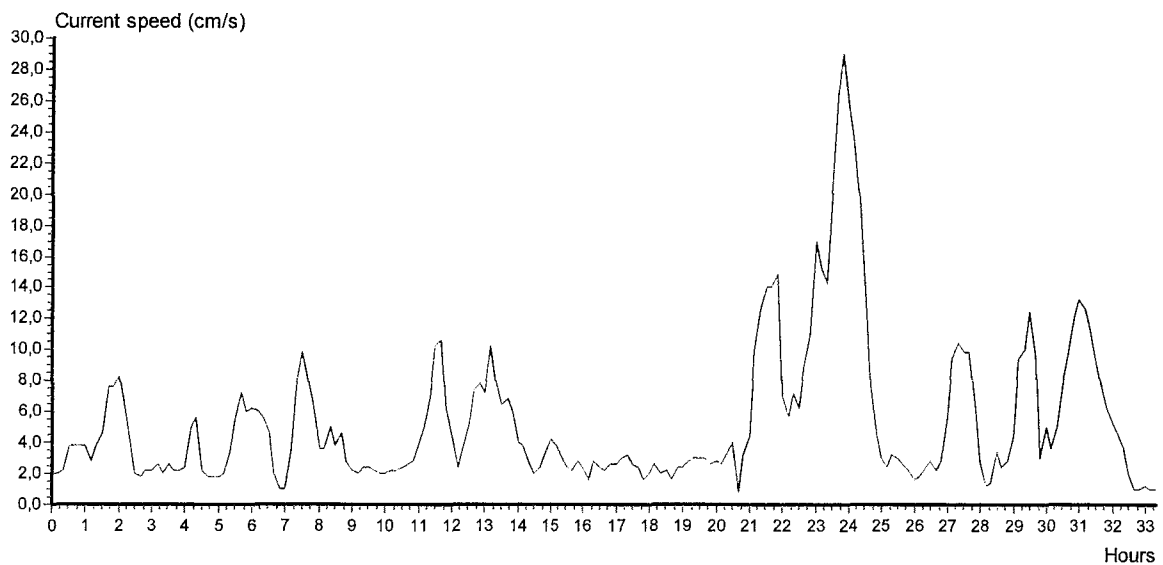
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



### 9.5: Tidsdiagram for strømhastighet uansett retning.

Hastighet (cm/sek) på stående akse og dager på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

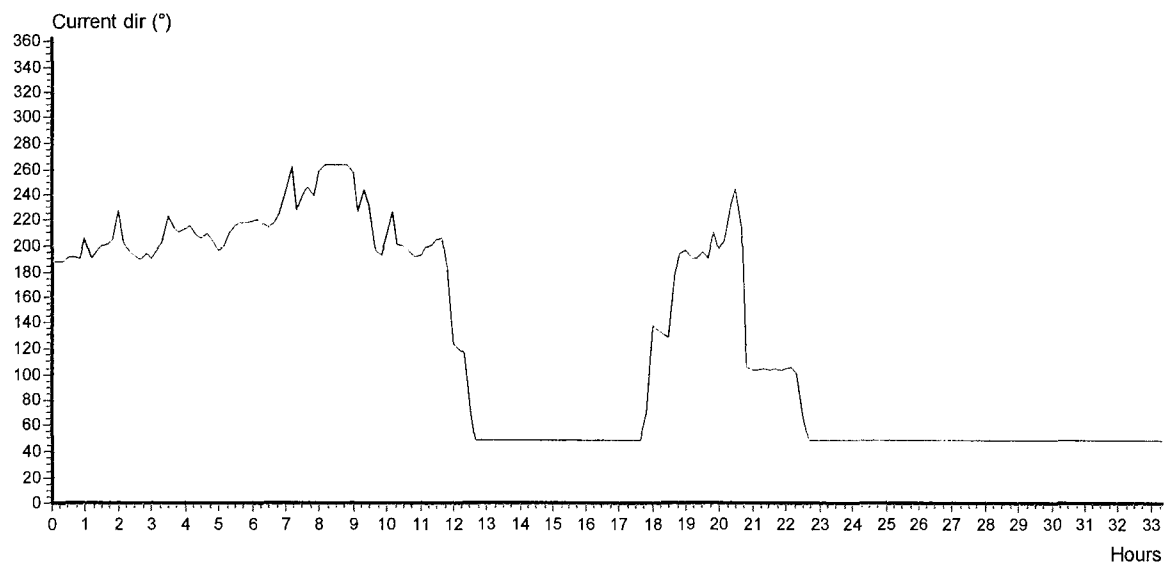
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



### 9.6: Retningsdiagram for strøm.



## TEMPERATURE

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

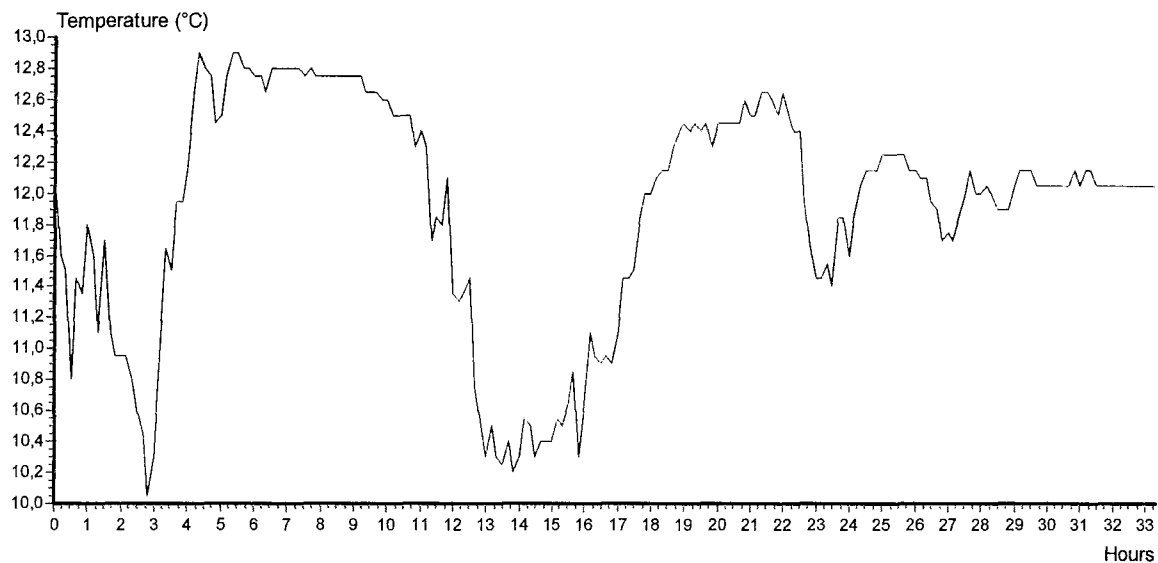
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



### 9.7: Temperatur i måleperioden.

Temperatur på stående akse og dager på liggende akse

## PROGRESSIVE VECTOR

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

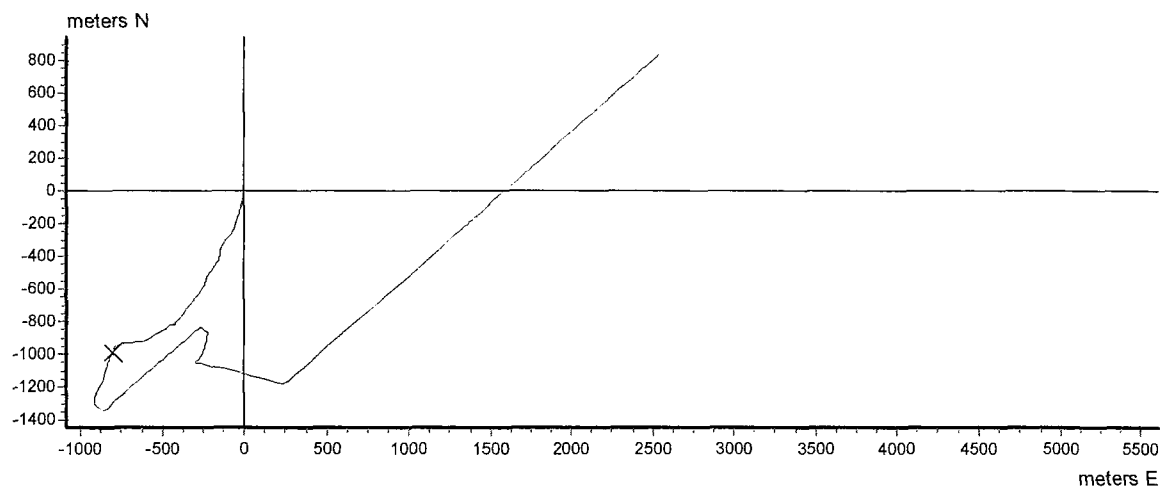
Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10

Neumann parameter: 0.415

Rest speed: 2.2 cm/s

Average speed: 5.3 cm/s

Rest direction: 72 deg.



### 9.8: Progressive vektor. Vannutskifting i måleperioden.

Km fra målepunktet på både stående og liggende akse. Mellom hvert kryss representerer et døgn.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klokkstein1561 0910.SD6

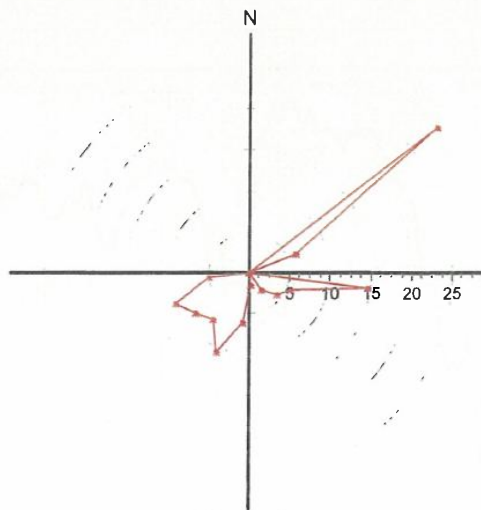
Ref. number: 1561

Series number: 1

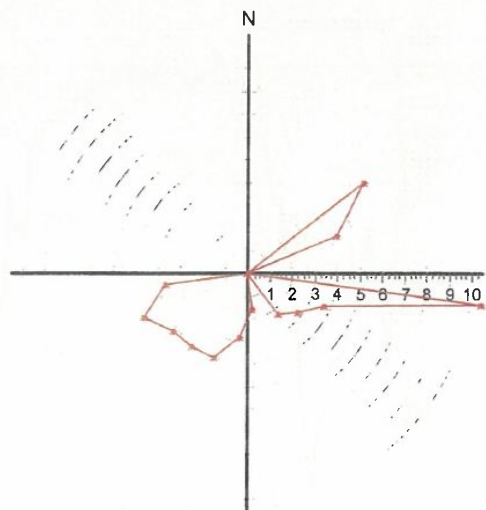
Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



Maximum velocity (cm/s)  
per 15 deg sector



Mean velocity (cm/s)  
per 15 deg sector

### 9.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Venstre kurve viser den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av måleperioden. Høyre kurve viser hvilke middelhastigheter som er blitt målt i hver sektor.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: Klokkstein1561 0910.SD6

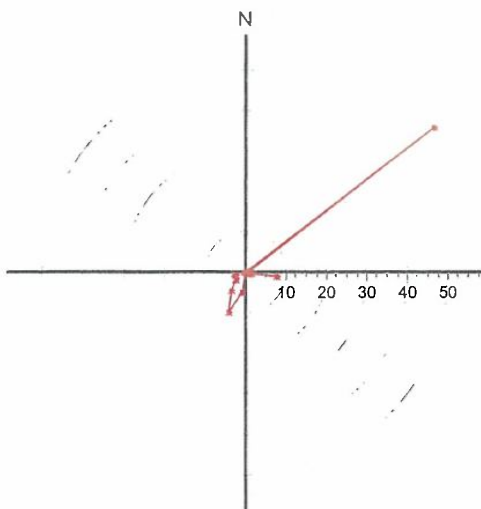
Ref. number: 1561

Series number: 1

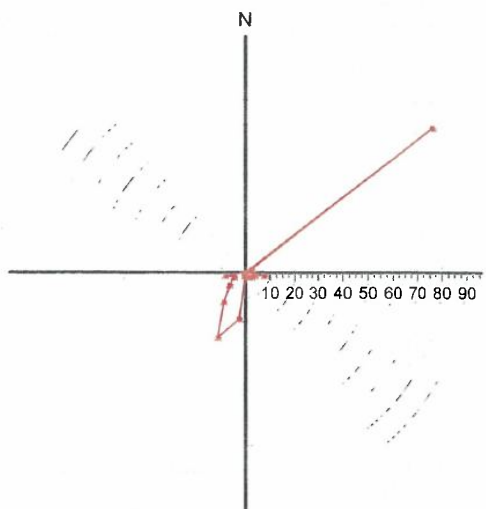
Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



Relative water flux (%)  
per 15 deg sector



Number of measurements  
per 15 deg sector

### 9.10: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Venstre diagram viser relativ strømhastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Høyre diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.

**STICK DIAGRAM**

File name: Klokkestein1561 0910.SD6

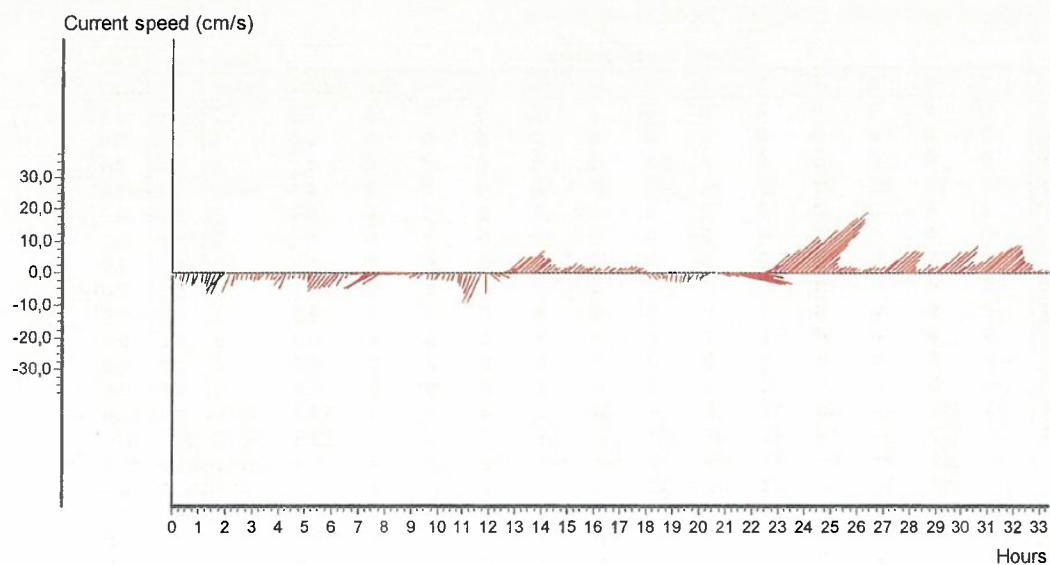
Ref. number: 1561

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 201

Data displayed from: 18:40 - 10.Aug-10 To: 04:00 - 12.Aug-10



**9.11: "Fyrstikkdiagram" - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.**

Lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømretningen.

## 10. DATA FRA STRØMMÅLER – 5M DYP (1570) -sør:

### CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: Klokkestein1570 0910.SD6

Ref. number: 1570

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

	Current speed groups												Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²		%
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	7	0.0	1.2
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
45	13	27	25	21	15	22	10	20	18	0	0	0	4.3	6982	4.8	21.0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
180	54	212	68	40	17	30	11	16	0	0	0	0	11.3	9269	6.3	14.6
195	99	228	105	54	59	89	63	142	91	1	0	0	23.6	37212	25.4	26.0
210	78	166	80	61	72	140	95	221	182	19	0	0	28.2	59155	40.3	30.8
225	80	117	50	33	25	34	33	60	44	4	0	0	12.2	17987	12.3	30.8
240	124	140	30	18	13	22	5	8	2	0	0	0	9.2	5968	4.1	23.2
255	84	138	18	7	4	8	0	4	0	0	0	0	6.7	3437	2.3	15.0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0
315	2	4	4	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0.4	392	0.3	10.2
330	2	3	5	4	3	5	6	2	0	0	0	0	0.8	1048	0.7	12.2
345	3	20	20	9	6	27	27	21	0	0	0	0	3.4	5213	3.6	12.6
Sum%	13.6	26.7	10.3	6.4	5.4	9.6	6.3	12.5	8.5	0.6	0.0	0.0		146669		30.8

### 10.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen viser den prosentvise fordelingen (styrken) av de registrerte strømhastighetene. Kolonnen til høyre viser den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretning.

### STATISTICAL SUMMARY

File name: Klokkestein1570 0910.SD6

Ref. number: 1570

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	6,2	3,4	4,9
Variance (cm/s)²	30,670	11,463	21,735
Standard deviation (cm/s)	5,538	3,386	4,662
Mean standard deviation	0,895	1,002	0,945
Maximum current velocity	30,8		
Minimum current velocity	0,4		
Significant max velocity	12,8		
Significant min velocity	1,5		

### 10.2: Statistisk sammendrag av måledata.

### CURRENT SPEED BAR CHART

File name: Klockstein1570 0910.SD6

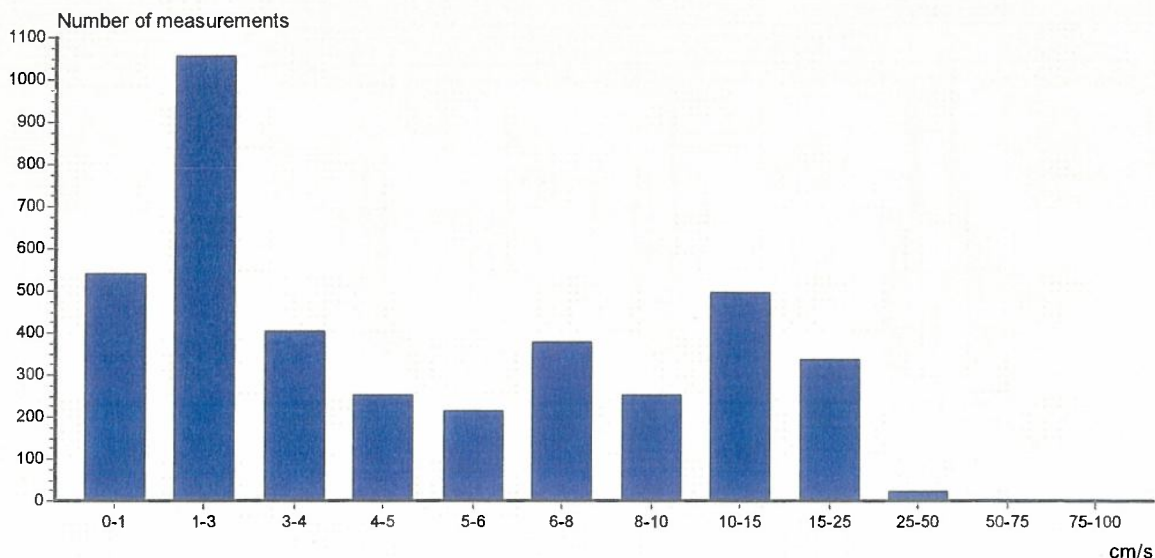
Ref. number: 1570

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 10.3: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Antall registreringer på stående akse og strøm styrke (cm/sek) på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: Klockstein1570 0910.SD6

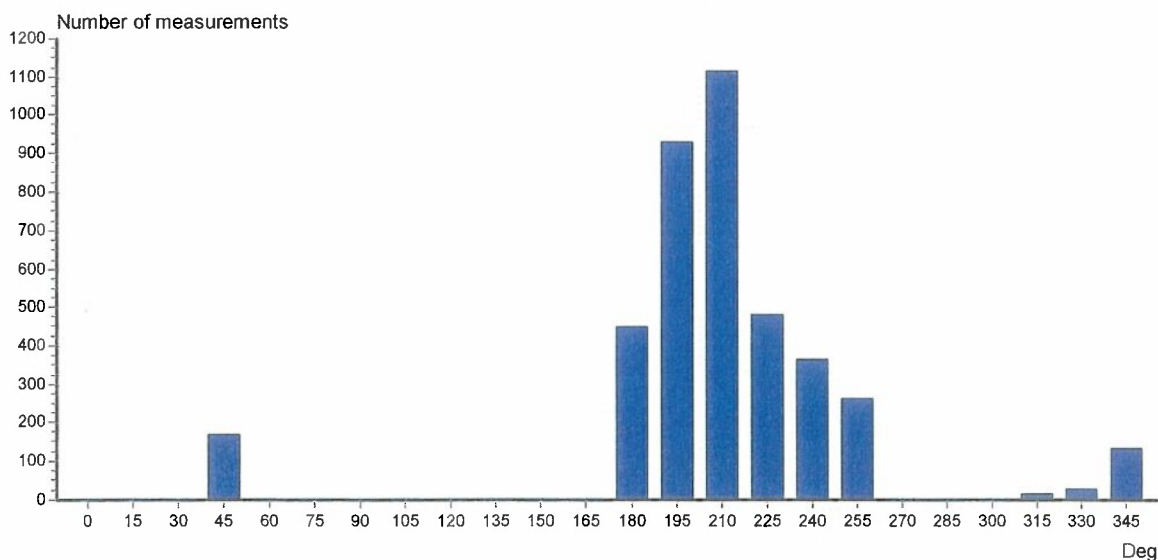
Ref. number: 1570

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



### 10.4: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Antall registreringer på stående akse og 15° sektorer på liggende akse.

### CURRENT SPEED

File name: Klokkstein1570 0910.SD6

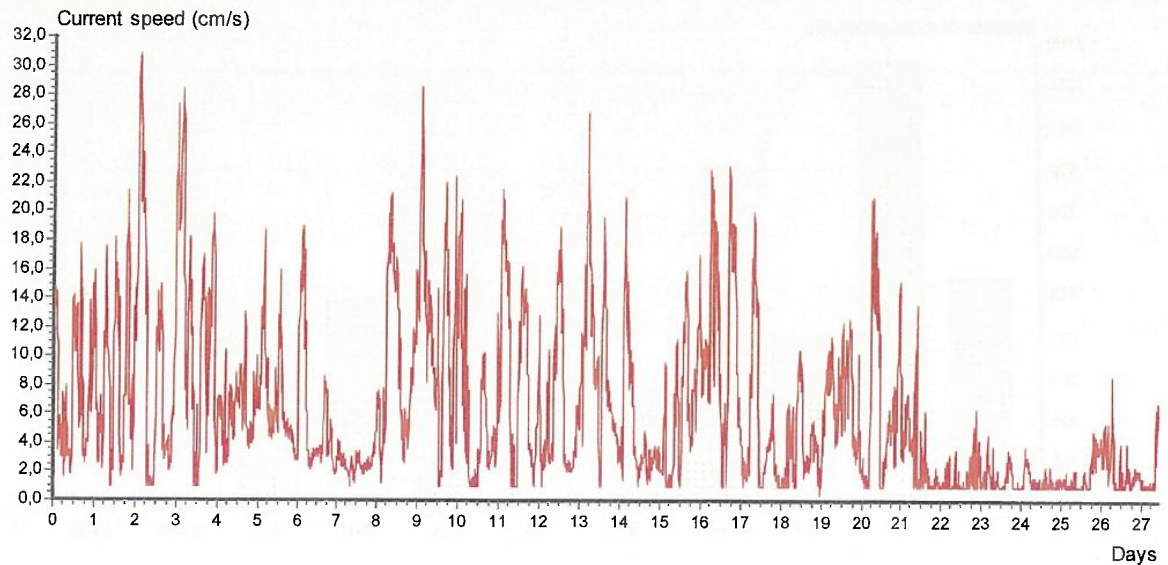
Ref. number: 1570

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 3950

Data displayed from: 18:43 - 10.Aug-10 To: 04:53 - 07.Sep-10



#### 10.5: Tidsdiagram for strømshastighet uansett retning.

Hastighet (cm/sek) på stående akse og dager på liggende akse.

KOMPASSET PÅ MÅLEREN ER ØKDELAGT- FIKK DERFOR IKKE KORREKTE DATA  
ANGÅENDE RETNINGEN PÅ STRØMMEN.

## 11. DATA FRA STRØMMÅLER – 16M DYP:

### CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: KI121001-14.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Neumann parameter: 0.218

Rest speed: 1.3 cm/s

Average speed: 6.0 cm/s

Rest direction: 97 deg.

	Current speed groups												Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m³/m²		%
0	8	36	14	22	23	35	22	29	3	0	0	0	4.8	7085	4.9	18.3
15	0	31	16	21	26	55	24	26	4	0	0	0	5.0	7932	5.5	18.7
30	8	26	21	25	20	45	33	33	7	0	0	0	5.4	8801	6.1	20.3
45	5	33	26	19	26	40	47	37	8	0	0	0	6.0	9970	6.9	17.7
60	4	39	20	27	23	52	27	36	11	0	0	0	5.9	9856	6.8	20.3
75	4	25	23	21	22	36	35	19	13	1	0	0	5.0	8355	5.8	28.5
90	8	49	16	25	21	38	19	23	4	0	0	0	5.0	6992	4.8	18.8
105	3	24	18	17	28	47	34	27	3	0	0	0	5.0	8272	5.7	22.7
120	1	20	22	25	29	28	20	13	3	0	0	0	4.0	5862	4.0	20.0
135	5	29	24	23	24	37	23	20	1	0	0	0	4.6	6632	4.6	16.0
150	2	28	24	24	23	46	20	15	0	0	0	0	4.5	6288	4.3	14.4
165	2	21	31	16	18	37	27	14	2	0	0	0	4.2	6144	4.2	18.8
180	8	33	25	27	32	55	36	25	3	0	0	0	6.1	8993	6.2	16.0
195	5	18	23	15	21	41	20	13	5	0	0	0	4.0	5989	4.1	19.8
210	2	28	22	21	23	43	21	13	4	0	0	0	4.4	6389	4.4	19.1
225	7	27	20	18	17	29	18	8	1	0	0	0	3.6	4719	3.3	15.1
240	3	27	10	20	19	23	12	15	2	0	0	0	3.3	4554	3.1	15.8
255	1	25	11	14	19	28	8	10	0	0	0	0	2.9	3797	2.6	13.0
270	3	32	11	20	11	16	8	3	0	0	0	0	2.6	2806	1.9	11.4
285	2	27	23	12	8	17	4	2	1	0	0	0	2.4	2624	1.8	24.4
300	4	28	27	11	11	12	8	3	0	0	0	0	2.6	2746	1.9	12.8
315	10	18	18	10	11	15	5	3	0	0	0	0	2.2	2423	1.7	13.8
330	4	35	20	23	11	11	7	5	1	0	0	0	2.9	3169	2.2	22.2
345	5	28	18	19	15	22	21	14	0	0	0	0	3.5	4767	3.3	14.5
Sum%	2.6	17.1	12.0	11.8	12.0	20.1	12.4	10.1	1.9	0.0	0.0	0.0		145166		28.5

### 11.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen vises den prosentvise fordelingen (styrken) av de registrerte strømshastighetene. Kolonnen til høyre vises den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretning.

### STATISTICAL SUMMARY

File name: KI121001-14.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Neumann parameter: 0.218

Rest speed: 1.3 cm/s

Average speed: 6.0 cm/s

Rest direction: 97 deg.

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	6,0	3,7	3,9
Variance (cm/s)²	11,874	9,759	9,004
Standard deviation (cm/s)	3,446	3,124	3,001
Mean standard deviation	0,573	0,834	0,767
Maximum current velocity	28,5		
Minimum current velocity	0,0		
Significant max velocity	9,9		
Significant min velocity	2,6		

### 11.2: Statistisk sammendrag av måledata.

### CURRENT SPEED BAR CHART

File name: KI121001-14.SD6

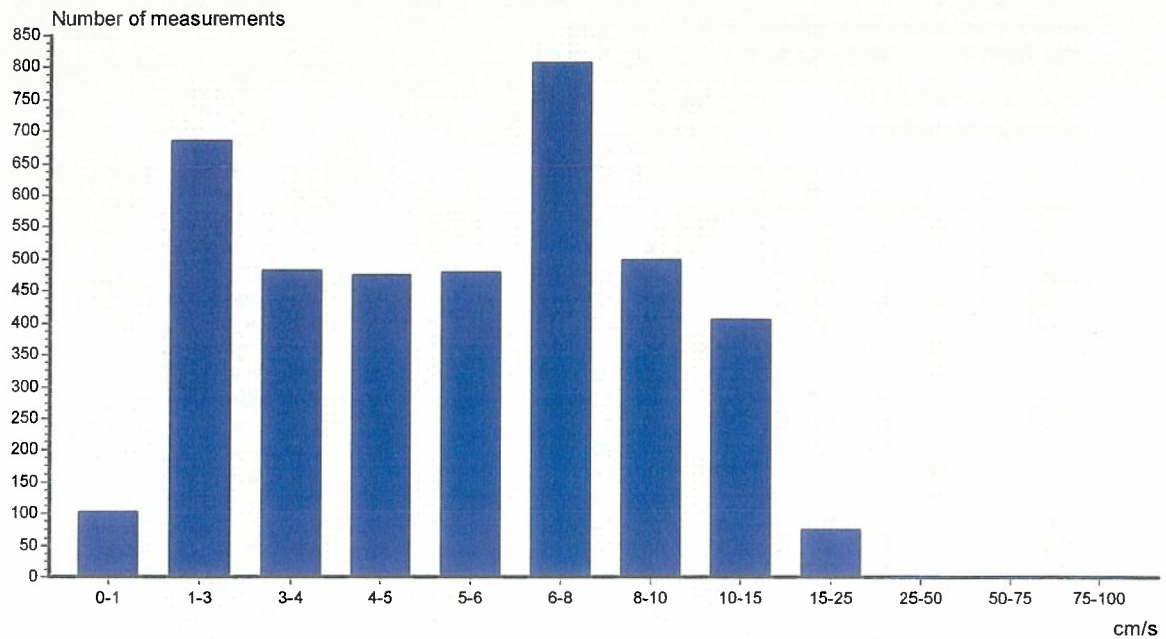
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.3: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Antall registreringer på stående akse og strøm styrke (cm/sek) på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: KI121001-14.SD6

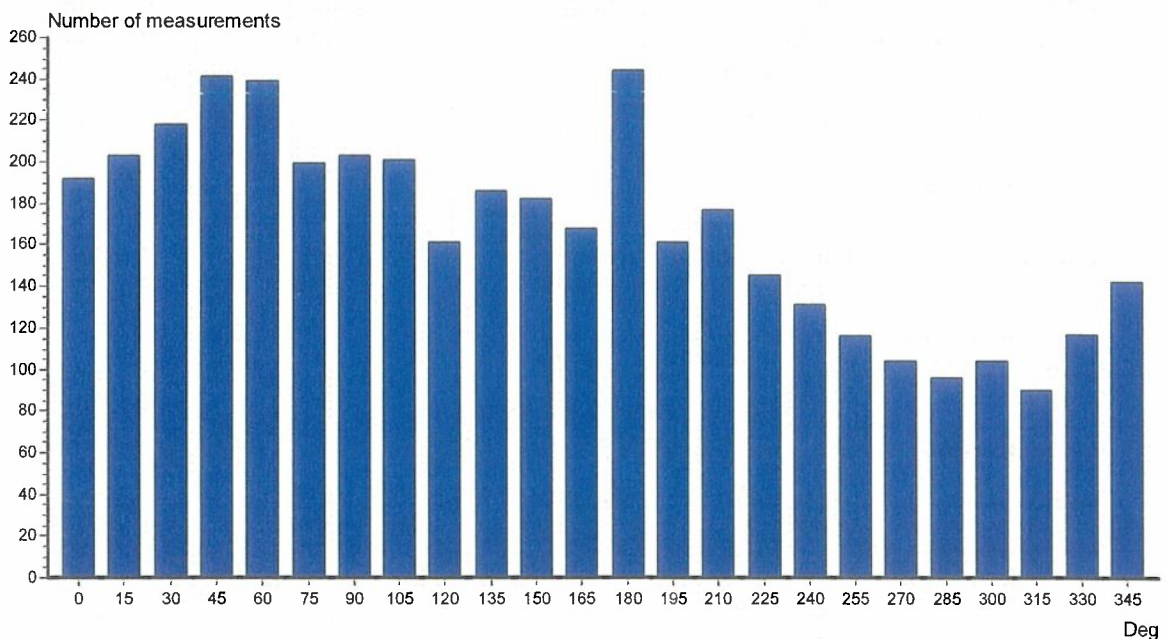
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.4: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Antall registreringer på stående akse og 15° sektorer på liggende akse.



### CURRENT SPEED

File name: K1121001-14.SD6

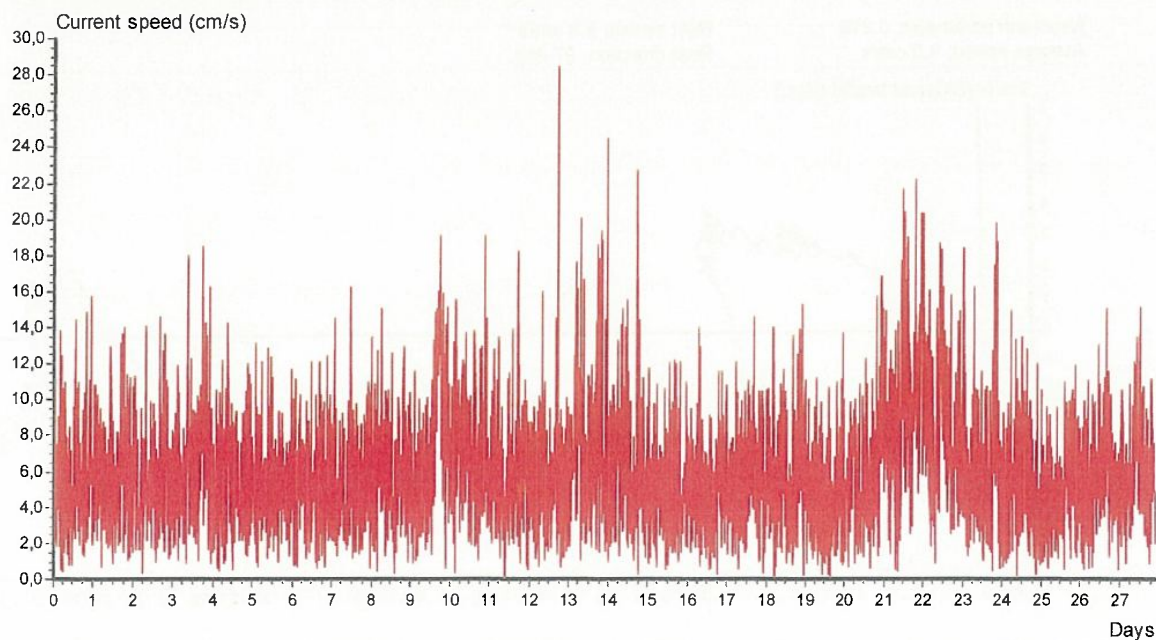
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.5: Tidsdiagram for strømshastighet uansett retning.

Hastighet (cm/sek) på stående akse og dager på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION

File name: K1121001-14.SD6

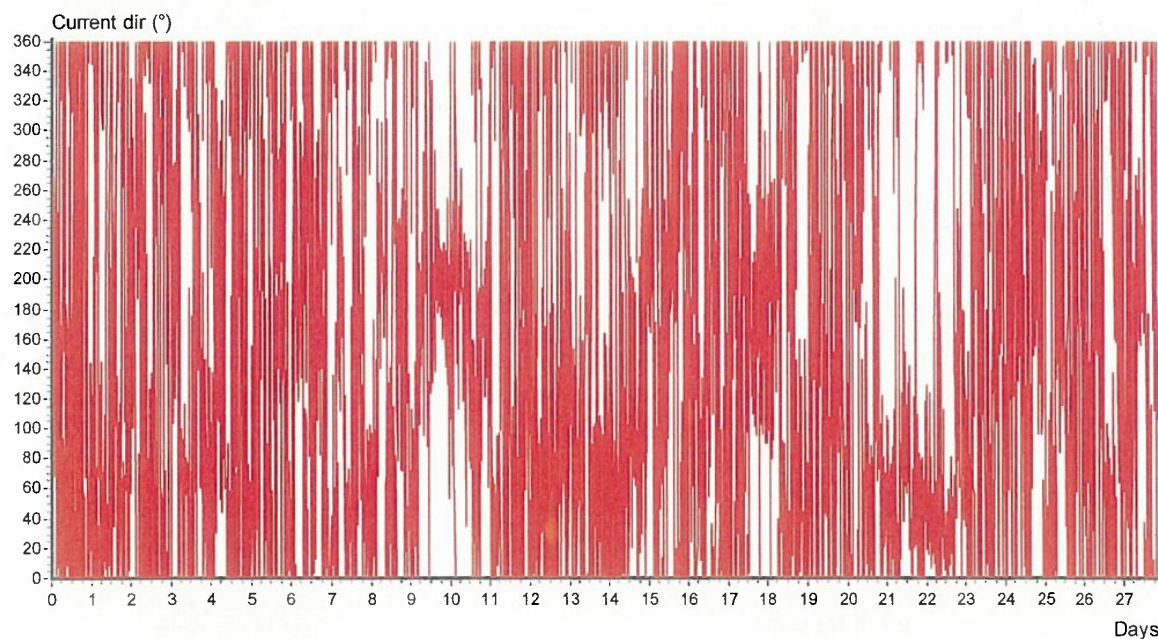
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.6: Retningsdiagram for strøm.

### PROGRESSIVE VECTOR

File name: K1121001-14.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

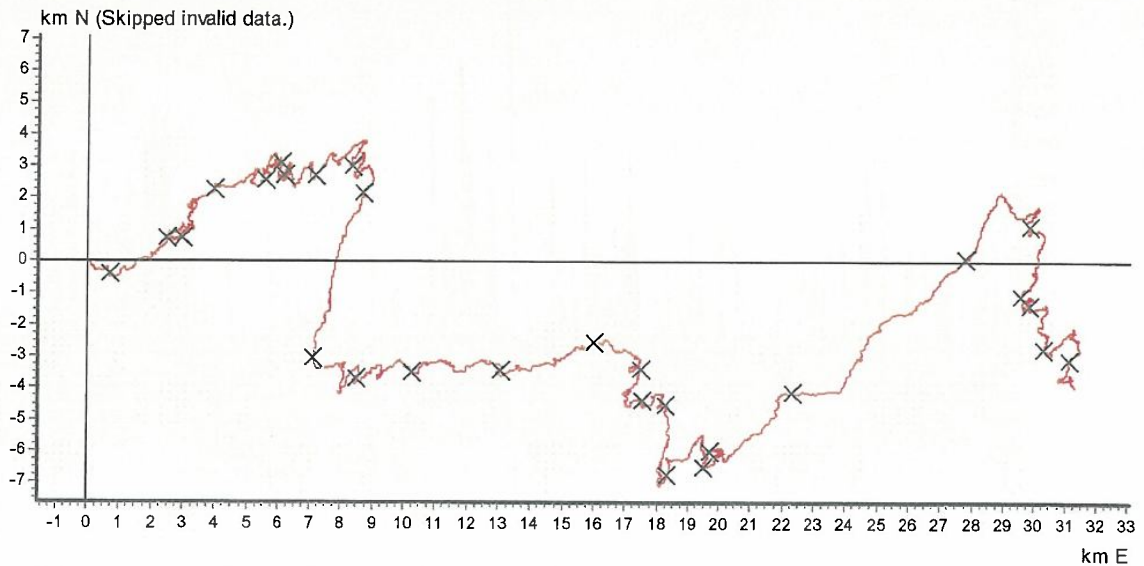
Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Neumann parameter: 0.218

Rest speed: 1.3 cm/s

Average speed: 6.0 cm/s

Rest direction: 97 deg.



### 11.8: Progressive vektor. Vannutskifting i måleperioden.

Km fra målepunktet på både stående og liggende akse. Mellom hvert kryss representerer et døgn.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: K1121001-14.SD6

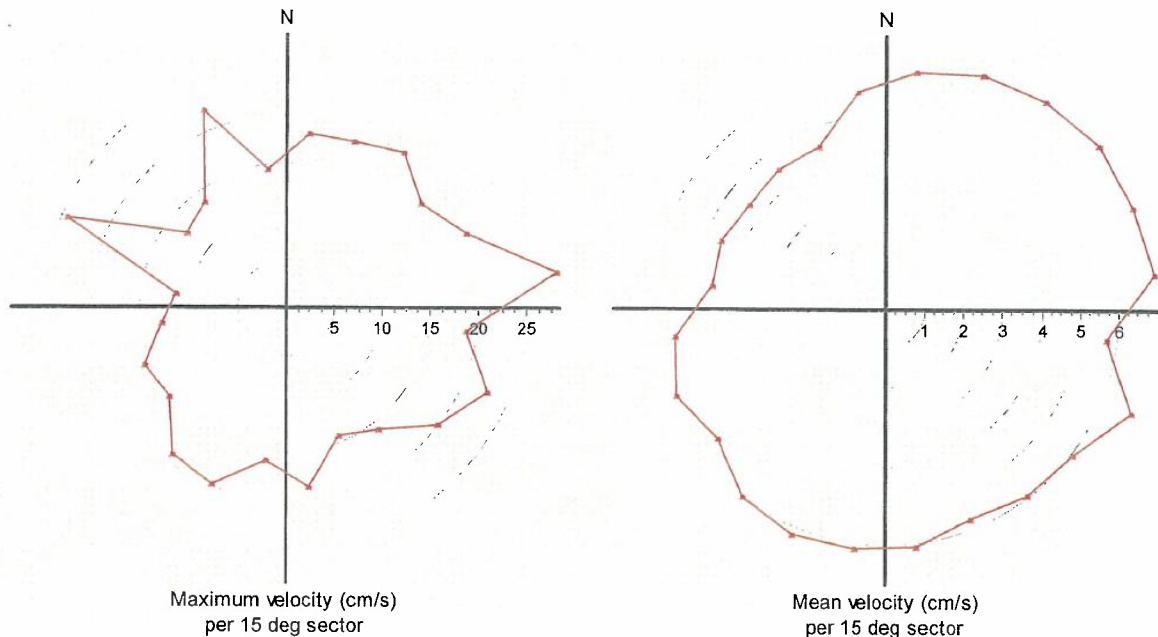
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Venstre kurve viser den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av måleperioden. Høyre kurve viser hvilke middelhastigheter som er blitt målt i hver sektor.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: K1121001-14.SD6

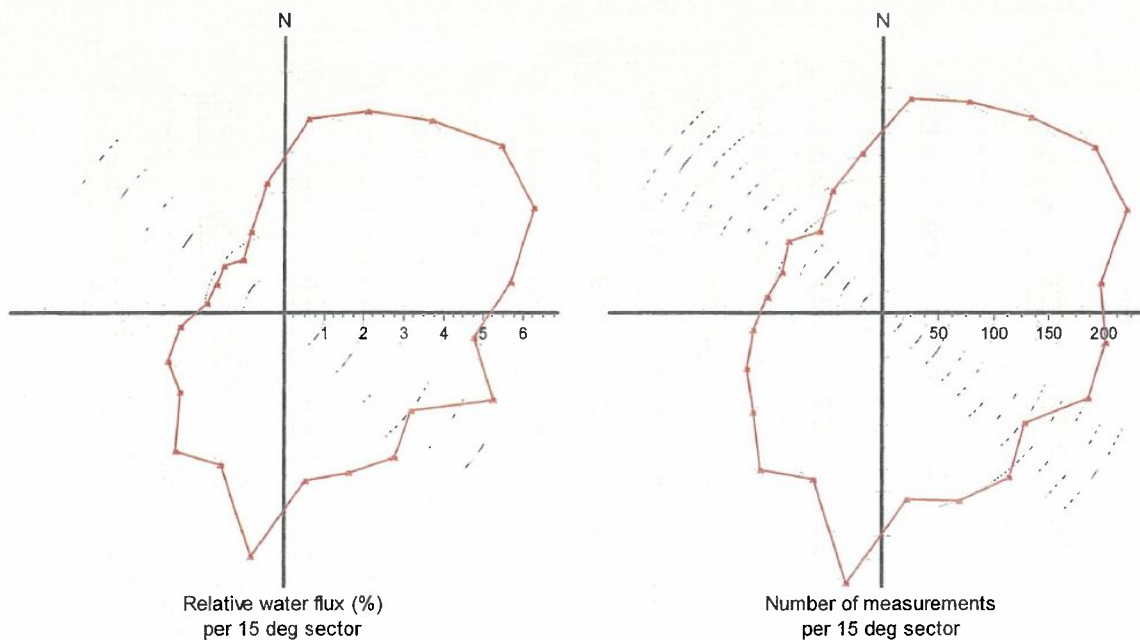
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.10: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Venstre diagram viser relativ strømhastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Høyre diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.

### STICK DIAGRAM

File name: K1121001-14.SD6

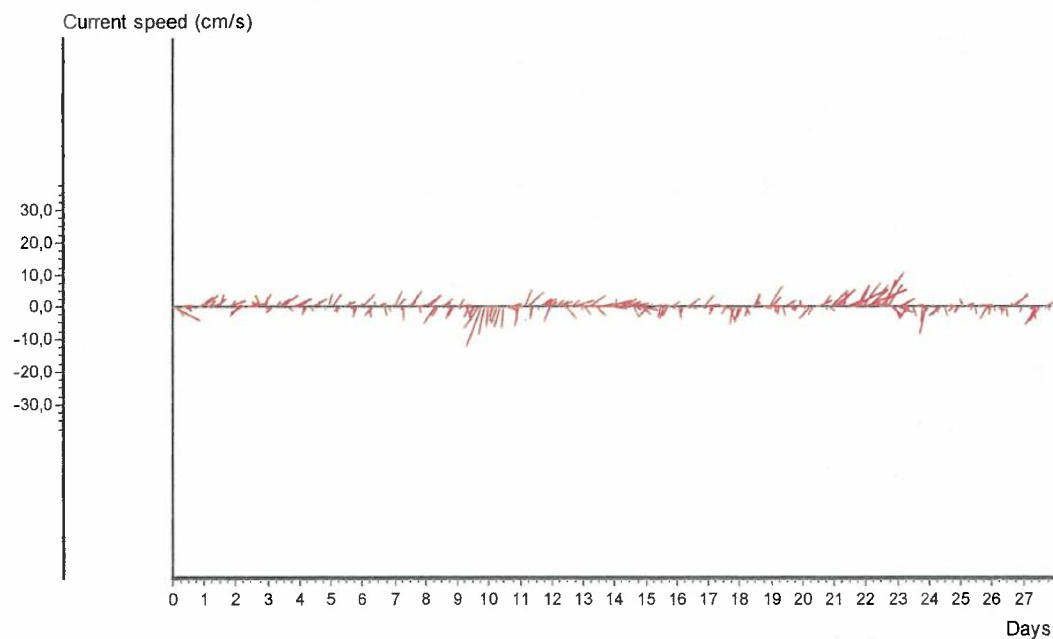
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 11.11: "Fyrstikkdiagram" - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.

Lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømretningen.

## 12. DATA FRA STRØMMÅLER – 40M DYP:

### CURRENT SPEED / DIRECTION MATRIX

File name: KI121001-2.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

	Current speed groups												Total flow		Max curr	
	1	3	4	5	6	8	10	15	25	50	75	100	Sum%	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>		%
0	14	32	19	22	23	26	20	11	0	0	0	0	4.2	5122	4.1	13.0
15	6	38	24	26	23	44	25	12	1	0	0	0	5.0	6495	5.1	15.5
30	1	23	23	20	30	37	25	10	1	0	0	0	4.2	6066	4.8	16.5
45	7	35	27	25	27	32	29	17	1	0	0	0	5.0	6683	5.3	18.6
60	3	33	22	21	23	36	13	12	2	0	0	0	4.1	5463	4.3	15.6
75	4	26	27	24	24	37	20	22	1	0	0	0	4.6	6536	5.2	16.6
90	9	43	29	21	23	34	22	5	1	0	0	0	4.7	5489	4.3	16.5
105	2	32	28	20	27	23	18	11	0	0	0	0	4.0	5112	4.1	12.1
120	4	41	25	28	18	34	14	8	0	0	0	0	4.3	5102	4.0	11.8
135	2	32	25	13	22	33	23	6	0	0	0	0	3.9	5037	4.0	12.8
150	4	33	20	34	23	25	15	5	0	0	0	0	4.0	4687	3.7	13.6
165	1	28	20	20	25	51	21	16	1	0	0	0	4.6	6596	5.2	17.6
180	9	43	26	21	26	39	21	10	0	0	0	0	4.9	5985	4.7	13.3
195	6	30	28	32	18	43	22	16	0	0	0	0	4.9	6519	5.2	13.8
210	3	37	20	26	28	48	23	12	1	0	0	0	4.9	6612	5.2	15.2
225	4	41	27	26	29	47	22	12	0	0	0	0	5.2	6734	5.3	14.9
240	3	31	20	30	24	32	14	7	0	0	0	0	4.0	4929	3.9	11.9
255	1	34	19	19	25	36	14	8	0	0	0	0	3.9	5027	4.0	14.3
270	11	38	17	19	12	31	9	4	0	0	0	0	3.5	3786	3.0	13.0
285	4	35	27	18	13	27	12	2	0	0	0	0	3.4	3761	3.0	12.8
300	4	27	23	19	15	21	9	3	0	0	0	0	3.0	3316	2.6	10.6
315	11	44	26	18	14	22	4	4	0	0	0	0	3.6	3498	2.8	14.0
330	3	37	18	21	18	26	6	1	0	0	0	0	3.2	3511	2.8	13.0
345	1	26	14	20	19	28	15	6	0	0	0	0	3.2	4116	3.3	12.7
Sum%	2.9	20.4	13.8	13.5	13.2	20.2	10.3	5.5	0.2	0.0	0.0	0.0		126182		18.6

### 12.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen viser den prosentvise fordelingen (styrken) av de registrerte strømhastighetene. Kolonnen til høyre viser den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i måleperioden vil passere et tenkt vindu på 1x1 meter i den aktuelle strømretning.

### STATISTICAL SUMMARY

File name: KI121001-2.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

	Total	East / west	North / south
Mean current speed (cm/s)	5,2	3,3	3,4
Variance (cm/s) <sup>2</sup>	7,503	6,200	6,526
Standard deviation (cm/s)	2,739	2,490	2,555
Mean standard deviation	0,524	0,758	0,758
Maximum current velocity	18,6		
Minimum current velocity	0,0		
Significant max velocity	8,3		
Significant min velocity	2,4		

### 12.2: Statistisk sammendrag av måledata.

### CURRENT SPEED BAR CHART

File name: KI121001-2.SD6

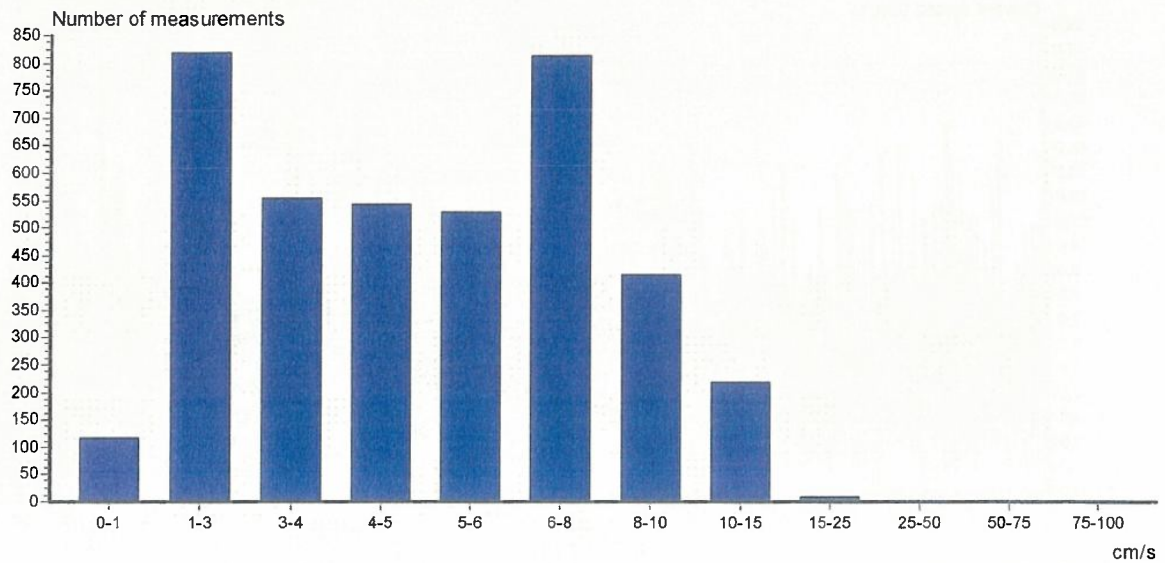
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 12.3: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Antall registreringer på stående akse og strøm styrke (cm/sek) på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION BAR CHART

File name: KI121001-2.SD6

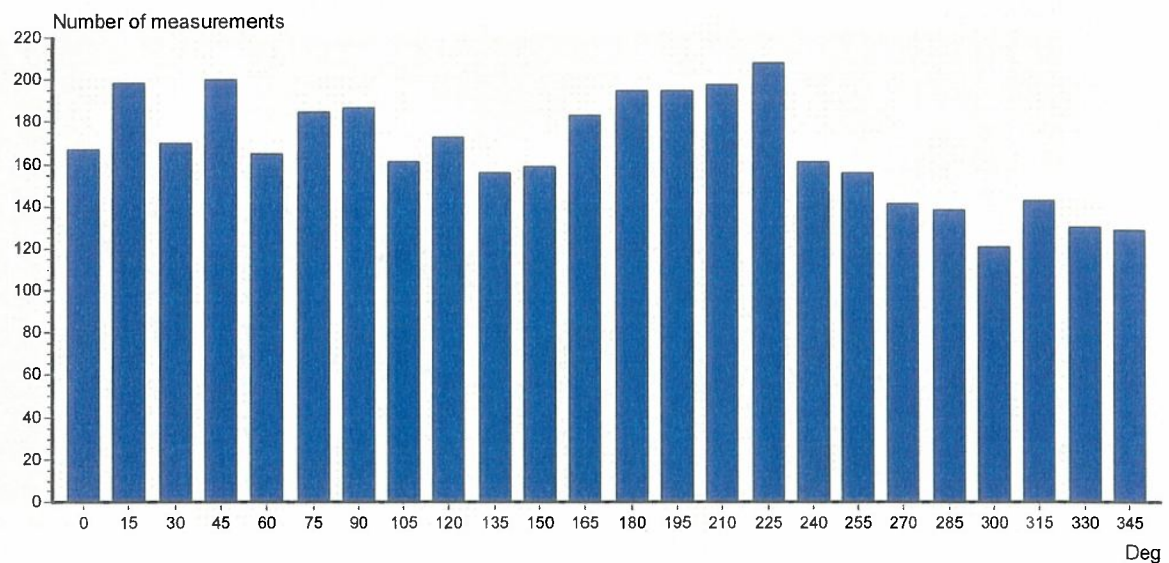
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 12.4: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Antall registreringer på stående akse og 15° sektorer på liggende akse.

### CURRENT SPEED

File name: K1121001-2.SD6

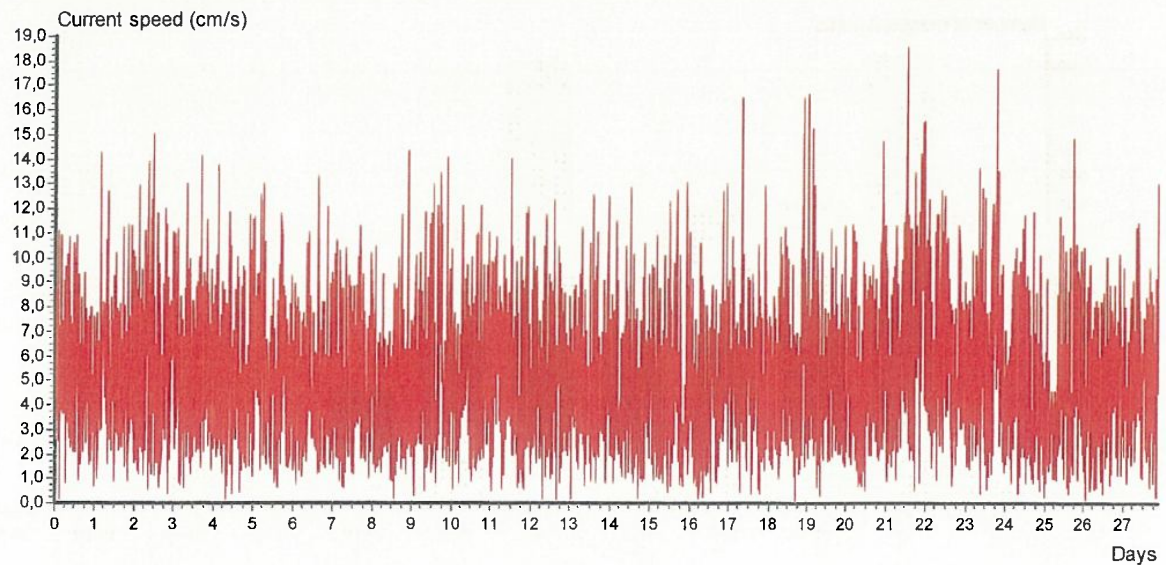
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 12.5: Tidsdiagram for strømshastighet uansett retning.

Hastighet (cm/sek) på stående akse og dager på liggende akse.

### CURRENT DIRECTION

File name: K1121001-2.SD6

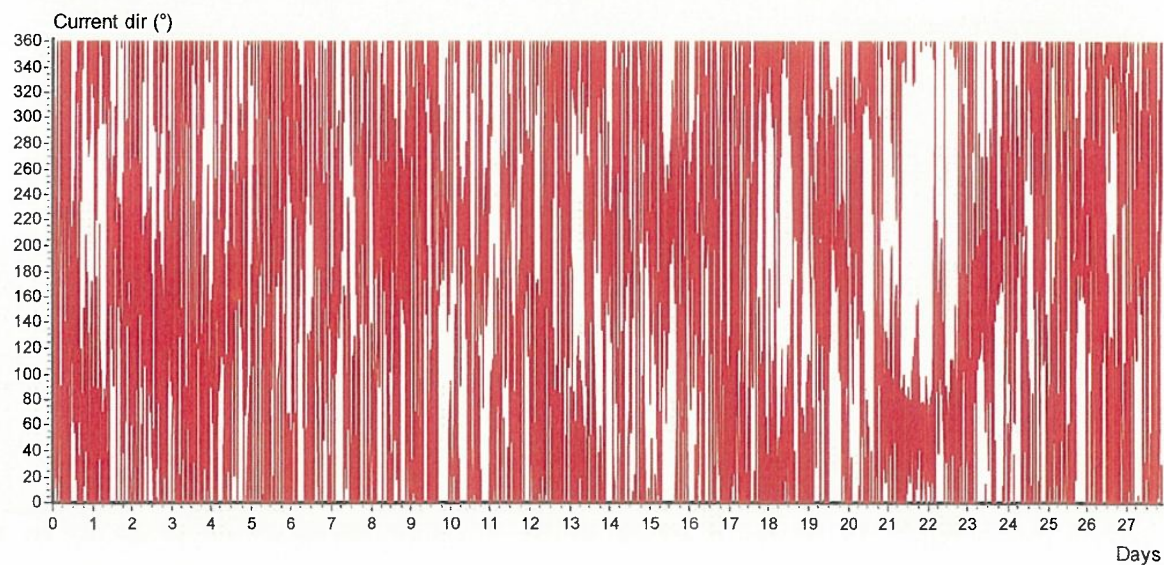
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 12.6: Retningsdiagram for strøm.

## TEMPERATURE

File name: KI121001-2.SD6

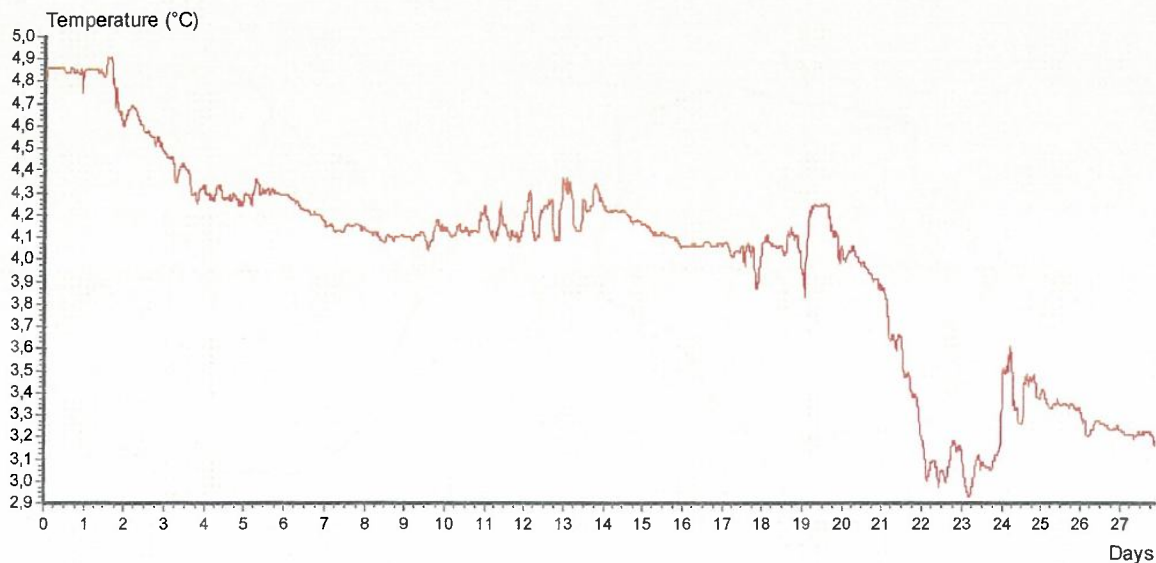
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



### 12.7: Temperatur i måleperioden.

Temperatur på stående akse og dager på liggende akse

## PROGRESSIVE VECTOR

File name: KI121001-2.SD6

Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

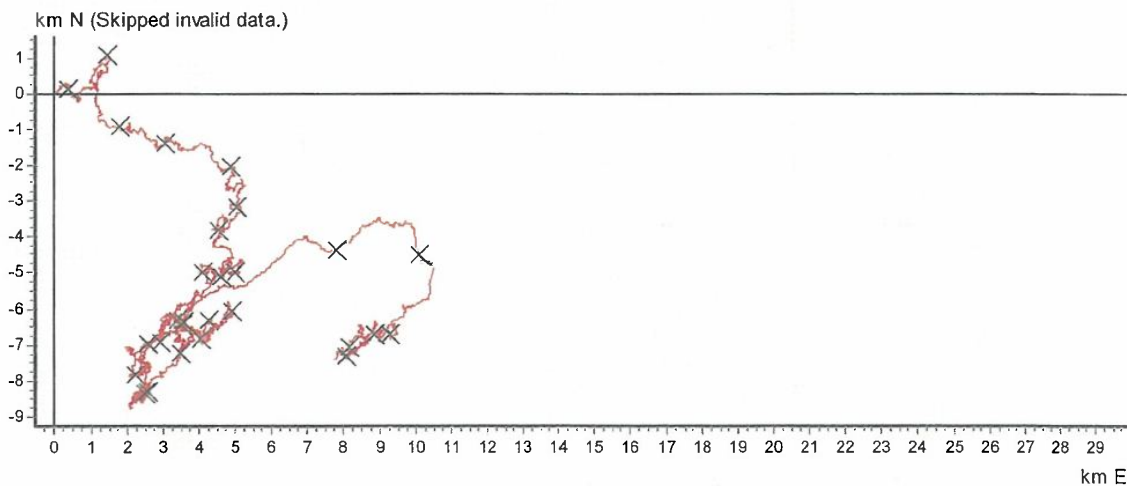
Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Neumann parameter: 0.085

Rest speed: 0.4 cm/s

Average speed: 5.2 cm/s

Rest direction: 134 deg.



### 12.8: Progressive vektor. Vannutskiftning i måleperioden.

Km fra målepunktet på både stående og liggende akse. Mellom hvert kryss representerer et døgn.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: KI121001-2.SD6

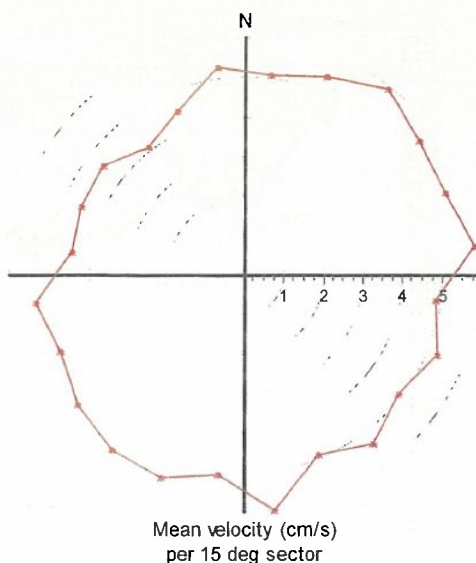
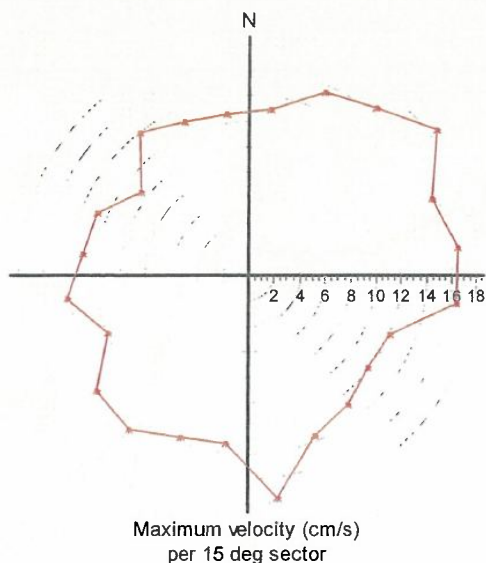
Series number: 1

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Ref. number: 0

Interval time: 10 Minutes



### 12.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Venstre kurve viser den maksimale strømhastighet som er målt i hver 15° sektor i løpet av måleperioden. Høyre kurve viser hvilke middelhastigheter som er blitt målt i hver sektor.

### CURRENT VELOCITY DISTRIBUTION DIAGRAM

File name: KI121001-2.SD6

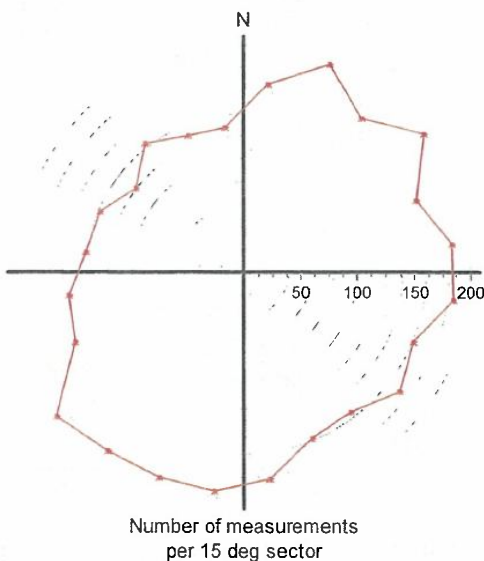
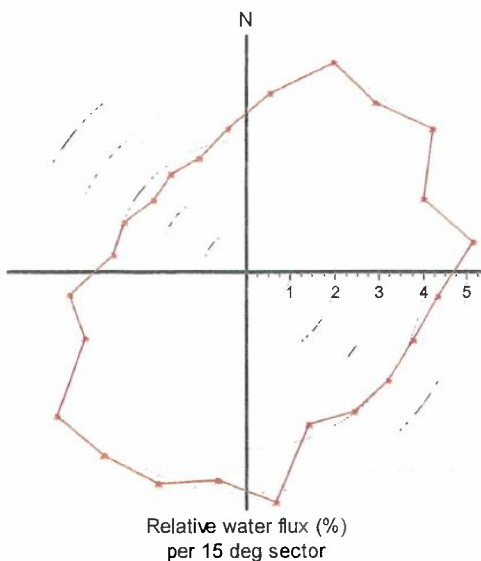
Series number: 1

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11

Ref. number: 0

Interval time: 10 Minutes



### 12.10: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Venstre diagram viser relativ strømhastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Høyre diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



**STICK DIAGRAM**

File name: K1121001-2.SD6

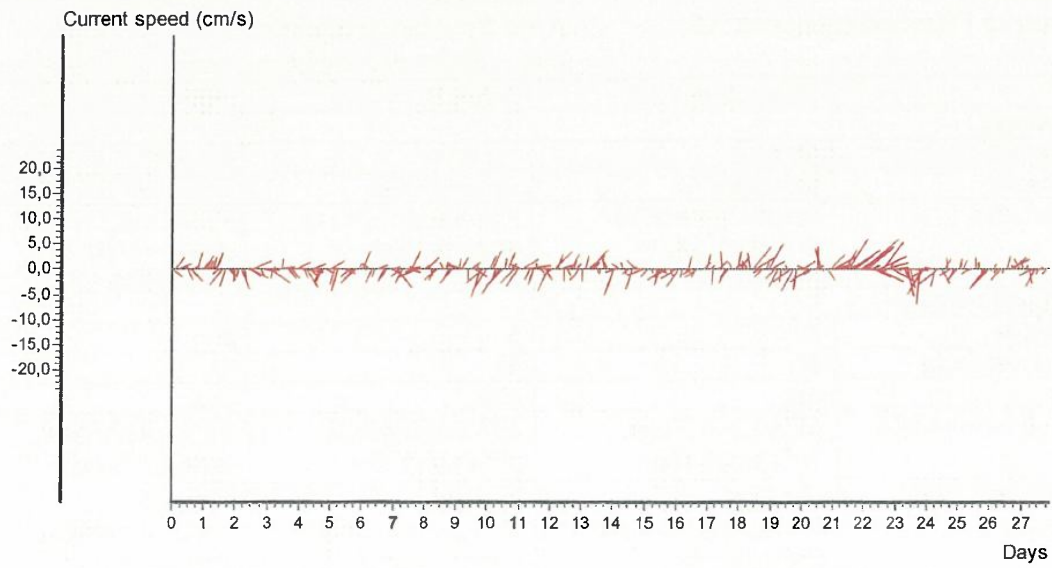
Ref. number: 0

Series number: 1

Interval time: 10 Minutes

Number of measurements in data set: 4020

Data displayed from: 15:53 - 15.Dec-10 To: 13:43 - 12.Jan-11



**12.11: "Fyrstikkdiagram" - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.**  
Lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarende strømretningen.

### 13. Vedlegg strømmålinger

**Oppdragsgiver:**

**SalMar Nord AS**

Kontaktperson:

Rolf Pedersen

Lokalitet:

Klokkstein

Ansvarlig i Havbrukstjenesten AS:

Arild Kjerstad, prosjektleder

Hege Schjetne, kvalitetsansvarlig

	Måler ID nr 1220	Måler ID nr 1561	Måler ID nr 1570
<b>Instrument</b>			
Instrumenttype, modell	SD 6000	SD 6000	SD 6000
Leverandør	Sensordata AS	Sensordata AS	Sensordata AS
Måleprinsipp	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av rotormåling.	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av rotormåling.	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av rotormåling.
<b>Utsetts opplysninger</b>			
Måledybde	5	5	5
Dyp på målestedet	33	45	58
Utsett	rigg	rigg	rigg
Posisjon strømmåling:	69°49.204 Nord, 20°43.223 Øst	69°49.057 Nord, 20°43.212 Øst	69°48.927 Nord, 20°43.225 Øst
Måleintervall	10 minutt	10 minutt	10 minutt
Midlingsperiode	En registrert måling er gjennomsnittet av 5 målinger (en hvert 2 minutt) i et 10 minutts intervall	En registrert måling er gjennomsnittet av 5 målinger (en hvert 2 minutt) i et 10 minutts intervall	En registrert måling er gjennomsnittet av 5 målinger (en hvert 2 minutt) i et 10 minutts intervall
<b>Tidsperiode registrering</b>			
Dato Sjøsett	10.08.10	10.08.10	10.08.10
Total Måleperiode	28.07.10 - 08.09.10	28.07.10 – 12.08.10	28.07.10 – 08.09.10
<b>Filnavn</b>			
Filnavn rådata	Klokkstein1220 0910.SD6	Klokkstein1561 0910.SD6	Klokkstein1570 0910.SD6
Filnavn Strømrapport	Klokkstein STRØM0910	Klokkstein STRØM0910	Klokkstein STRØM0910
<b>Databearbeiding</b>			
Måleperiode for utskrift	10.08.10 – 07.09.10	10.08.10 – 12.08.10	10.08.10 – 07.09.10
Antall målinger i utskrift	3950	201	3950
Antall dager med målinger i utskrift	27	1,5	27
Justering av feilmålinger i måleperiode for utskrift	Nei	Nei	Nei
Var anlegget i drift i måleperioden?	nei	nei	nei
Datakvalitet	God	God	Feil med kompass
<b>Instrumentdata</b>			
Kalibrering	Utført hos Sensordata AS ved levering av instrumentet.	Utført hos Sensordata AS ved levering av instrumentet.	Utført hos Sensordata AS ved levering av instrumentet.
Strømhastighet, nøyaktighet	0,5 cm/sek	0,5 cm/sek	0,5 cm/sek
Kompass nøyaktighet	+/- 2 grader	+/- 2 grader	+/- 2 grader
Kompass justert for misvisning av Havbrukstjenesten AS	Nei	Nei	Nei
Temperatur, nøyaktighet	+/- 5/100 deg.C	+/- 5/100 deg.C	+/- 5/100 deg.C
Instrumentlogg	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten
<b>Diverse</b>			
Dato for storsjøan	12 og 25. august	12. august	12 og 25. august

	Måler ID Aqd 1953	Måler ID Aqd 1953	
<b>Instrument</b>			
Instrumenttype, modell	Aquadopp Current Profiler	Aquadopp Current Profiler	
Leverandør	Nortek AS	Nortek AS	
Måleprinsipp	Registrering av strøm ved å sende ut akustiske signaler	Registrering av strøm ved å sende ut akustiske signaler	
<b>Utsetts opplysninger</b>			
Dyp ved registrering	16	40	
Riggtype	45	45	
Posisjon strømmåling:	69°49.057 Nord, 20°43.212 Øst	69°49.057 Nord, 20°43.212 Øst	
Måleintervall	Hvert 10 minutt	Hvert 10 minutt	
Midlingsperiode	Middel hastighet av 1 minutt pr. 10 minutt	Middel hastighet av 1 minutt pr. 10 minutt	
<b>Tidsperiode registrering</b>			
Dato Sjø satt	15.12.10	15.12.10	
Total Måleperiode	13.12.10 – 18.01.10	13.12.10 – 18.01.10	
<b>Filnavn</b>			
Filnavn rådata	K1121001-14.SD6	K1121001-2.SD6	
Filnavn Strømrapport	Klokkstein STRØM0910	Klokkstein STRØM0910	
<b>Databearbeiding</b>			
Måleperiode for utskrift	15.12.10 – 12.01.10	15.12.10 – 12.01.10	
Antall målinger i utskrift	4020	4020	
Antall dager med målinger i utskrift	28	28	
Justering av feilmålinger i måleperiode for utskrift	Nei	Nei	
Var anlegget i drift i måleperioden?	Nei	Nei	
Datakvalitet	God	God	
<b>Instrumentdata</b>			
Kalibrering	Kalibrert av Nortek AS	Kalibrert av Nortek AS	
Strømhastighet, nøyaktighet	2,7 cm/sek	2,7 cm/sek	
Kompass nøyaktighet	+/- 2 grader	+/- 2 grader	
Kompass justert for misvisning av Havbrukstjenesten AS	Nei	Nei	
Temperatur, nøyaktighet	+/- 5/100 deg.C	+/- 5/100 deg.C	
Instrumentlogg	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten	
<b>Diverse</b>			
Dato for storsjøan	24. desember og 05. januar	24. desember og 05. januar	