

Nordland Fylkeskommune
Fylkeshuset

8048 Bodø

LEINESFJORD, 06.03.2015

Saksnr.	Arkivkode	Gradering	Avd/Sek/Saksb	Deres ref.
15/167-2	U43		PUD/MIL/GS	

--

SØKNAD OM NY STAMFISKLOKALITET SANDØYA - NORDNORSK STAMFISK AS - PARALLEL BEHANDLING

Steigen kommune har mottatt en henvendelse fra Nordnorsk Stamfisk AS om ny stamfisklokalitet Sandøya i Steigen. Dette er en ny lokalitet der anlegget ligger inne i akvakulturområde A 18 i kommuneplanens arealdel, men der noen av fortøyningene kommer utenfor. Det kreves derfor dispensasjon fra kommuneplanen for noen av fortøyningene.

Nordnorsk Stamfisk AS ønsker at dispensasjonssøknaden behandles parallelt med kommunal behandling og offentlig utlysning av selve lokalitetssøknaden etter akvakulturloven. De er klare til å sende lokalitetssøknaden inn til dere.

Steigen kommune har i flere år hatt en praksis med en parallell behandling av akvakultursøknader og dispensasjon fra kommuneplanens arealdel angående fortøyninger. Vi har god erfaring med en slik behandlingsform i denne type saker, bla. fordi det sparer tid, og fordi det kan være forvirrende at samme søknad sendes på høring to ganger rett etter hverandre.

Lokaliteten

Lokaliteten ligger inne i Akvakulturområdet A18 Litlsandøya utenfor Helnessund (der det også for flere år siden var en lokalitet for oppdrett av matfisk (laks/ørret) som ble flyttet). I kommuneplanens arealdel er det følgende opplysende retningslinjer til søknader om akvakulturanlegg:

- *Søker på lokalitet for havbruk bør ha diskutert søknaden med fiskeriinteressene før søknaden sendes. Plassering og utforming av anlegget m/fortøyning er av spesiell interesse for fiskeri.*
- *Fortøyninger som strekker seg utenfor områder avsatt til akvakulturanlegg bør kun tillates etter en konkret vurdering av ulemper for fiskeri.*

Om dispensasjon:

- *Dispensasjon fra arealplanen bør generelt ikke gis. Temakart vedlagt planen og eventuelt oppdatert og ajourført tematisk materiale, er retningsgivende for dispensasjonssaker.*

Til området A18:

Pga. mulige konflikter i forhold til sjøfugl vurderes oppdrettsform nøye før konsesjon gis

Når det gjelder konflikt med sjøfugl er det her tenkt på ærfugl i forhold til dyrking av blåskjell, da det tidligere overvintret store flokker ærfugl utenfor havna i Helnessund. Disse er forsvunnet etter at driften av fiskemottaket er lagt om.

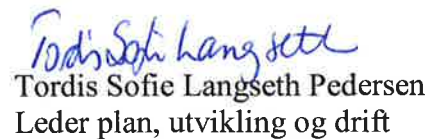
Det er ikke registrert viktige fiskeriinteresser i området. Steigen fiskarlag har ikke skriftlig uttalt seg ennå, men har i et diskusjonsmøte med kommunen og oppdrettsnæringen i forbindelse med revidering av kommuneplanens arealdel, gitt uttrykk for at deres interesser ikke blir berørt av søknaden.

Ut fra dette mener vi det er grunnlag for, og formålstjenlig, med kommunal behandling av dispensasjon fra kommuneplanens arealdel, inkludert høring, parallelt med at akvakultursøknaden legges ut til offentlig ettersyn.

Steigen kommune avventer oversendelse av komplett søknad fra Nordland Fylkeskommune for kommunal behandling før vi iverksetter dette. Vi forventer en rask tilbakemelding hvis Fylkeskommunen mener det ikke er grunnlag for parallell behandling.

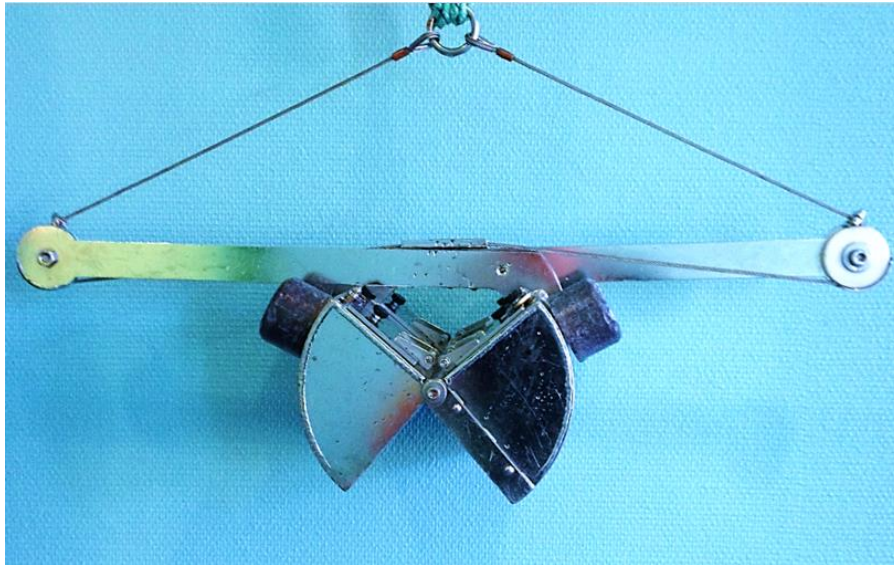
Med vennlig hilsen
Steigen kommune


Gunnar Svalbjørg
Plan- og miljøvernleder


Tordis Sofie Langseth Pedersen
Leder plan, utvikling og drift

Kopi: Nordnorsk Stamfisk AS, 8285 Leines

B-Undersøkelse



Lokalitet	Sandøya «0-prøve»
Tilstand	1
Rapportdato	11.12.14
Dato for feltarbeid	25.11.14
Oppdragsgiver	Aquagen Steigen AS
Rapportansvarlig	Bjørn Erik Bye Havbrukstjenesten 7260 Sistranda bjorn@havbrukstjenesten.no

Rapport	
Tittel	B-undersøkelse for Sandøya
Rapportnr.	Sandøya 1114
Rapportdato	11.12.14
Dato feltarbeid	25.11.14
Revisjonsnr.	
Revisjonsbeskrivelse:	
Lokalitet	
Lokalitet	Sandøya, Steigen kommune, Nordland
Lokalitetsnummer	Ny
Oppragsgiver	
Selskap:	Aquagen Steigen AS 8285 Leines
Kontakt person:	Kent Inge Eliassen
Oppdragsansvarlig	
Selskap	Havbrukstjenesten AS Siholmen, 7260 SISTRANDA Organisasjon nr. 963 554 052
Ansvarlig prøvetaking	Bjørn Erik Bye
Rapport ansvarlig	Bjørn Erik Bye bjorn@havbrukstjenesten.no Telefonnr: 95 18 65 35 
Forfatter (e)	Bjørn Erik Bye
Godkjent av	Arild Kjerstad arild@havbrukstjenesten.no 90 94 20 55 

SAMMENDRAG

På oppdrag fra Aquagen Steigen AS har Havbruksstjenesten utført B-undersøkelse ved en tenkt ny lokalitet, Sandøya. Stasjonsvalg og gjennomføring er gjort i henhold til NS 9410:2007.

Undersøkelsen viste ingen tegn til organisk belastning, og området under og rundt den tenkte lokaliteten gis lokalitetstilstand 1 (meget god).

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	5
2. MATERIALE OG METODER	6
2.1 Undersøkelsesområdet	6
2.2 Stasjonsvalg og -plassering	6
2.3 Prøvetaking	7
2.4 Produksjonsdata for anlegget	7
3. RESULTATER	8
4. SAMMENDRAG OG DISKUSJON	10
5. LITTERATUR	11
Vedlegg A. Tidligere undersøkelser	12
Vedlegg B. Prøveskjema B.1	13
Vedlegg C. Prøveskjema B.2	14
Vedlegg D / Appendix D. A summary in English	15

1. INNLEDNING

Havbrukstjenesten AS har på oppdrag fra Aquagen Steigen AS utført B-undersøkelse på en tenkt ny lokalitet, Sandøya. Undersøkelsen er utført i forbindelse med Aquagens planer om å søke om en ny lokalitet i området ved Sandøya, nordvest av Helnessund.

Havbrukstjenesten AS er akkreditert gjennom NS-EN ISO/IEC 17025.

Prøvetaking av sediment utføres iht. NS 9410:2007, og gjøres etter akkrediterte metoder (Test 252).

B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg (Standard Norge, 2007). Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redoks-potensial) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk avfall. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 1).

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse på lokaliteten (nærsonen) i forhold til belastningen på lokaliteten (lokalitetstilstand).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Hvert 2. år
2 - god	Hvert år
3 - dårlig	Hver 6. måned
4 – meget dårlig	Senest etter to måneder gjøres en utvidet B-undersøkelse med ekstra målepunkter og kjemiske analyser av sedimentet

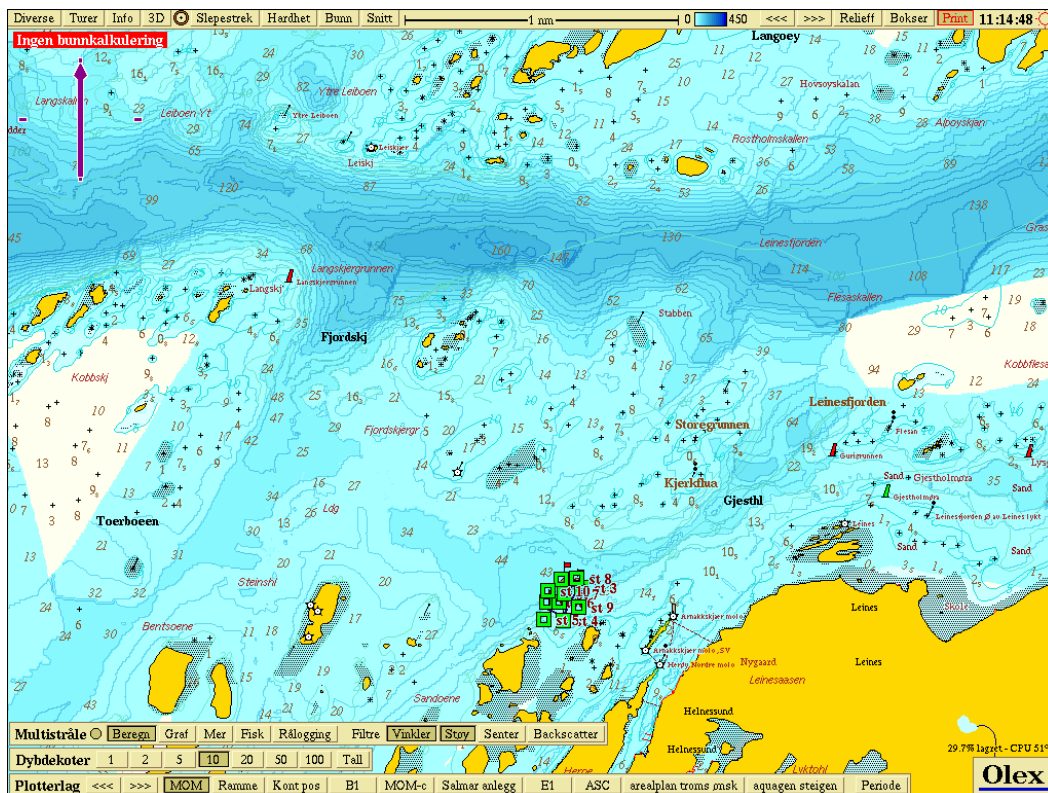
2. MATERIALE OG METODER

2.1 Undersøkellesområdet

Den planlagte lokaliteten ligger nordøst for Litlsandøya, på sørsiden av Leinesfjorden, nordvest av Helnessund. Anleggets ramme er tenkt plassert over en skråning mot et mindre dypområde med inntil 48 meters dyp. Dybden under anleggets tenkte plassering varierer fra 20 – 45 meter. Midtkoordinat for det tenkte anlegget er N 67° 44.286, Ø 14° 45.266.

2.2 Stasjonsvalg og –plassering

Prøvepunktene ble tatt under og rundt den ønskede plasseringen av et nytt anlegg (figur 1 og 2).



Figur 1. Topografisk kart med avmerking av tenkt plassering og prøvestasjonene. Merknad på prøvestedene: Grønn firkant: Tilstand 1, Gul firkant: Tilstand 2, Blå firkant: Tilstand 3, Rød firkant: Tilstand 4.

2.3 Prøvetaking

Prøver av sedimentet tas med en «Van Veen» grabb (KC-denmark) på 0,025 m². Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Dersom det er hardbunn eller grabbkjeften holdes åpen gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

pH / Eh måles en cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Det benyttes måler av typen YSI Professional Plus.

Grabben tømmes så over i en sil (KC-denmark, 1 mm maskevidde) og sensoriske data undersøkes. Tilslutt vaskes prøven i silen og fauna registreres.

2.4 Produksjonsdata for anlegget

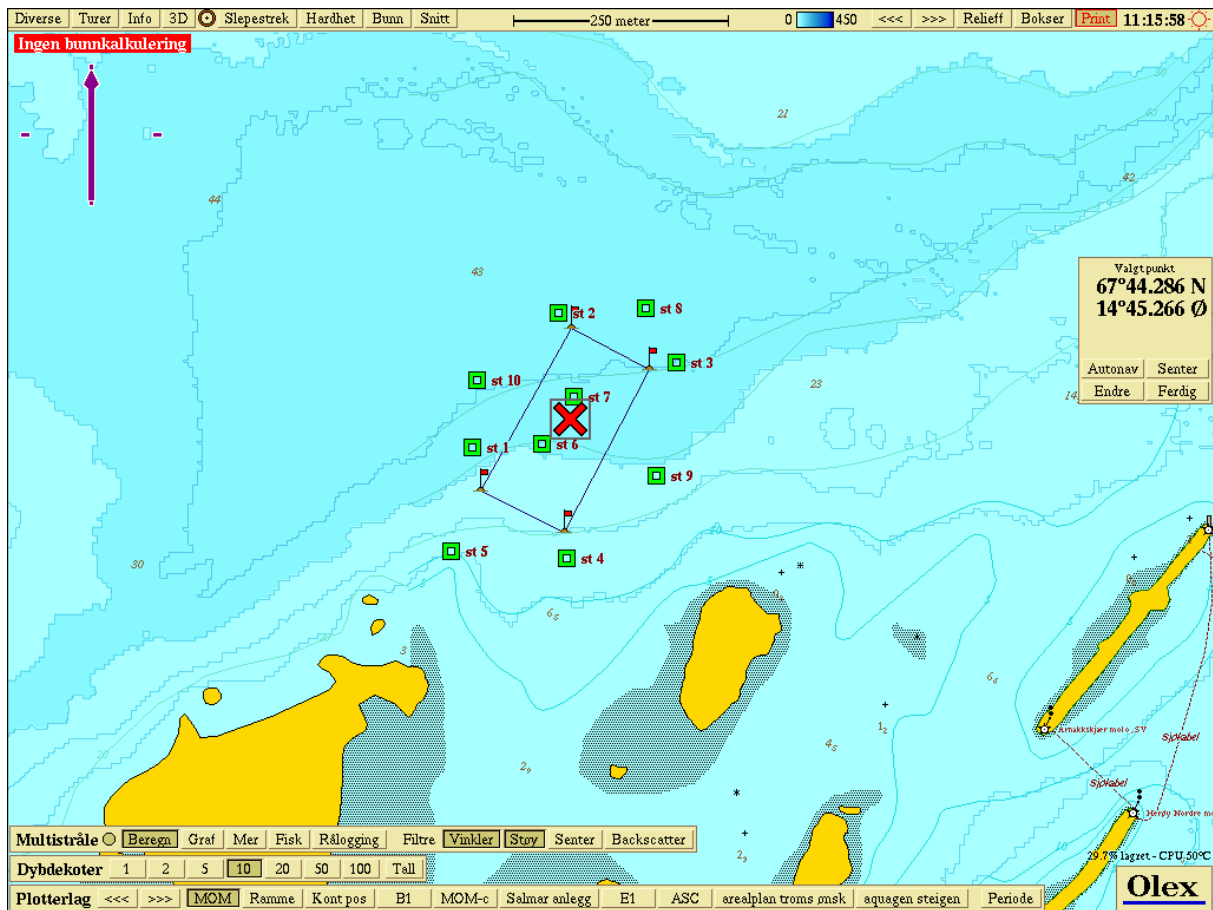
Det har vært drevet oppdrett i det undersøkte området tidligere, men dette ble avsluttet for minst 15 år siden (Eliassen, pers medd).

3. RESULTATER

Resultatene fra undersøkelsen finnes i tabell 2 samt vedlegg B og C. Tilstanden for hver enkelt stasjon vises med fargekode i figur 2 (se figurtekst).

Tabell 2. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelse for Sandøya.

Grabbprøver	Antall stasjoner	10
	Antall grabbskudd	16
Sedimenttype	Dominerende	silt
	Mindre dominerende	skjellsand
	Minst dominerende	fjell
Dyreliv	Antall stasjoner med dyr	10
	Antall stasjoner uten dyr	0
Lukt	Antall prøver "uten" lukt	10
	Antall prøver med "noe" lukt	0
	Antall prøver med "sterk" lukt	0
Forrester / ekskrementer	Med organisk materiale (> 2 cm)	0
	"Uten" organisk materiale	10
<i>Antall prøver "tilstand 1"</i>	<i>Gruppe II / Gruppe III</i>	6 / 10
<i>Antall prøver "tilstand 2"</i>	<i>Gruppe II / Gruppe III</i>	0 / 0
<i>Antall prøver "tilstand 2"</i>	<i>Gruppe II / Gruppe III</i>	0 / 0
<i>Antall prøver "tilstand 2"</i>	<i>Gruppe II / Gruppe III</i>	0 / 0
Tilstand Gruppe I parametere (Faunaundersøkelse)		1
Tilstand Gruppe II parametere (Kjemisk undersøkelse)		1
Tilstand Gruppe III parametere (Sensorisk undersøkelse)		1
<i>Lokalitetens tilstand</i>		1



Figur 2. Topografisk kart med avmerking av prøvestasjoner og tenkt plassering for anlegg. Midtpunkt merket med rødt kryss. Merknad på prøvestedene: Grønn firkant: Tilstand 1, Gul firkant: Tilstand 2, Blå firkant: Tilstand 3, Rød firkant: Tilstand 4.

4. SAMMENDRAG OG DISKUSJON

Resultatene fra B-undersøkelsen ved tenkt ny plassering for oppdrettslokalitet på Sandøya kan oppsummeres som følger:

Bunntopografi: Det ble undersøkt prøver fra 10 stasjoner rundt og under det tenkte anlegget. Dybden på prøvepunktene varierer fra 12 – 47 meter (figur 1).

Type sediment: Sedimentet bestod i hovedsak av silt og skjellsand. På tre stasjoner ble det funnet hardbunn i form av stor stein eller fjell. Det var en del grov skjellsand i prøvene, noe som medførte at vannet lakk ut av grabben på flere stasjoner.

Fauna: Dyreliv ble påvist på samtlige stasjoner. Det ble påvist i form av gravende børstemark på syv stasjoner. Pigghuder og krepsdyr ble observert på en stasjon hver. Skjell ble påvist på fem stasjoner, mens snegl og sjøtann ble funnet på til sammen tre stasjoner.

Kjemiske målinger: Måling av pH og redoks (Eh) viste naturlig tilstand på alle målte stasjoner. Fire stasjoner lot seg ikke måle på grunn av lite sediment i grabben. Dette skyldtes hardbunn eller grov skjellsand i grabbkjeften.

Sensoriske vurderinger: Det ble ikke observert tegn på naturlig organisk belastning på lokaliteten.

Miljø / Bæreevne: Området under og rundt et tenkt anlegg på Sandøya viser ingen tegn på organisk belastning.

HELHETSVURDERING: Lokaliteten får i B-undersøkelsen **tilstand 1** (tabell 3).

Tabell 3. Resultatet lokaliteten fikk i B-undersøkelsen. Pilen angir hvor i tilstanden lokaliteten ble klassifisert.

Tilstand (1-4)	1	2	3	4
Resultat	↑			

NESTE UNDERSØKELSE: For et eventuelt nytt anlegg på Sandøya blir kravet en B-undersøkelse ved første maksimale produksjonsbelastning.

5. LITTERATUR

Pers medd: Kent Inge Eliassen, Aquagen Steigen AS.

Standard Norge (2004) Vannundersøkelse, Prøvetaking Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (NS-EN ISO 5667-19:2004), 1-14.

Standard Norge (2007) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2007), 1-23.

Vedlegg A. Tidligere undersøkelser

Det er ikke kjent at det er gjort miljøundersøkelser på lokaliteten tidligere.

Vedlegg B. Prøveskjema B.1

HAVBRUKSTJENESTEN AS			Prøveskjema B.1											
Firma:		Aquagen Steigen AS												
Lokalitet/nr:		Ny					Sandøya					Dato 25.11.14		
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		Tilstand (Gruppe I)	1											
II	pH	Målt verdi	ut	7,7	ut	ut	7,9	7,9	ut	7,8	7,9	7,8		
	Eh (mV)	Målt verdi	ut	62	ut	ut	94	94	ut	83	84	95		
	pH/Eh	Poeng (tillegg D)	ut	1	ut	ut	1	1	ut	1	1	1	1,00	
		Tilstand (prøve)		1			1	1		1	1	1		
		Tilstand (Gruppe II)	1											
III	Gassbobler	Ja (4) / Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/sort (2)												
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe (2)												
	Konsistens	Sterk (4)												
		Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Grabbvolum (v)	Myk (2)												
		Løs (4)												
	Tykkelse på slamlag	v < ¼ (0)	0							0			0	
¼ ≤ v < ¾ (1)			1	1	1	1	1	1		1	1			
	v ≥ ¾ (2)													
	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	2cm ≤ t < 8cm (1)													
	t ≥ 8 cm (2)													
	Sum		0	1	1	1	1	1	0	1	1	0		
	Korr. Sum (0.22)		0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,00	0,22	0,22	0,00	0,15	
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand (Gruppe III)		1											
	Middelverdi (Gruppe II & III)		0,00	0,61	0,22	0,22	0,61	0,61	0,00	0,61	0,61	0,50	0,40	
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand (Gruppe II & III)		1											

Ph/Eh/Korr.sum Indeks Middelverdi	Tilstand	
<1,1	1	
1,1 - <2,1	2	
2,1 - <3,1	3	
≥ 3,1	4	

Tilstand		
Gruppe 1	Gruppe II og III	Lokalitetstilstand
A	1,2,3,4	1,2,3,4
4	1,2,3	1,2,3
4	4	4

LOKALITETSTILSTAND	1
---------------------------	---

Vedlegg C. Prøveskjema B.2

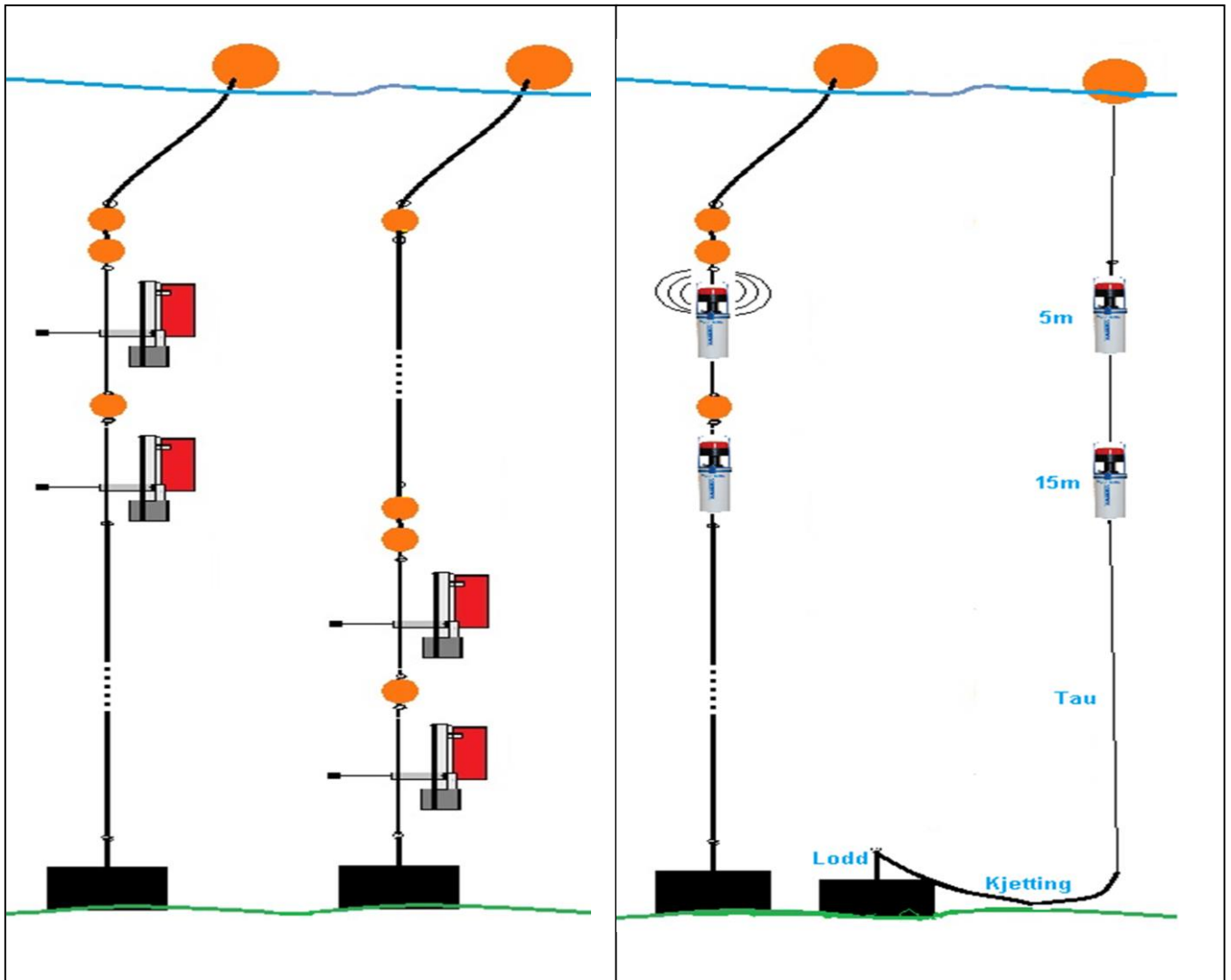
HAVBRUKSTJENESTEN AS											
Skjema for prøvetakingspunkt B.2											
Firma: Aquagen Steigen AS											
Lokalitet: Sandøya											
Dato: 25.11.14											
Prøvetakingssted (nr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Dyp (m)	33	47	40	16	12	31	38	45	28	42	
Antall forsøk	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	
Bobling (i prøve)											
Primærsediment	Grus								2	3	
	Skjellsand	3	2	2	2	2	1	2	2	1	
	Sand										
	Mudder										
	Silt		1	1	1	1	2		1		
	Leire										
Fjellbunn	1						1			1	
Steinbunn	2										
Pigghuder, antall										1	
Krepsdyr, antall			1								
Skjell, antall		3	5+	2	3	5+					
Børstemark, antall	1	4		5+			2	5+	5+	3	
Andre dyr, antall											
Snegl	1	2								2	
Sjøtann		3									
Ophryotrocha sp.											
Capitella capitata											
Fôr											
Fekalier											
Kommentarer											
Kalibrering (ID nr og resultat):	Skjema for kontrollbetingelser										
pH: 7,01	Buffertemp:		Eh sjø:					107			
pH/Eh- Meter; ID nr; nr. 1	pH sjø:		8,0			Sedimenttemp:			n/a		
	Sjøvannstemp:										

Vedlegg D / Appendix D. A summary in English

A B-examination has been conducted on a possible new location for salmon farming at Sandøya, Steigen municipality in Nordland. The study was done as a baseline survey for a possible application for salmon farming at the site. The result of the examination is condition 1.

Sampling	Number of sampling locations	10
	Number of sampling attempts	16
Type of sediment	Predominant	silt
	Less predominant	crushed shell
	Least predominant	rock
Fauna	Number of sampling locations with animals present	10
	Number of sampling locations absent of animals	0
Odour	Number of odourless locations	10
	Number of locations with odour to some extent	0
	Number of locations with strong odour	0
Residues of feed / faeces	Organic deposits present (> 2 cm)	0
	Absence of organic deposits	10
<i>Number of locations "condition 1" Group II / Group III</i>		<i>6 / 10</i>
<i>Number of locations "condition 2" Group II / Group III</i>		<i>0 / 0</i>
<i>Number of locations "condition 3" Group II / Group III</i>		<i>0 / 0</i>
<i>Number of locations "condition 4" Group II / Group III</i>		<i>0 / 0</i>
Condition of group I parameters (Fauna examination)		1
Condition of group II parameters (pH / Eh examination)		1
Condition of group III parameters (Sensory examination)		1
<i>Site condition</i>		1



Strømrapport for Sandøya



Lokalitet nr: Ny

Dato: 02.02.2015

Oppdragsgiver: Nordnorsk Stamfisk AS

Rapport				
Tittel	Strømrapport for Sandøya			
Rapport beskrivelse	Vurdering av strømdata på grunnlag av 4 strømmålinger.			
Rapportnr.	SR-M-00715			
Dato	02.02.2015			
Revisjonsnr.	-			
Revisjonsbeskrivelse	-			
Lokalitet				
Lokalitet	Sandøya Steigen kommune, Nordland			
Lokalitet nr.	Ny			
Posisjon 5 og 15 m spredning og bunn	67°44.296' N; 14° 45.276' Ø 67°44.268' N; 14° 45.252' Ø			
Nøkkelværdier	5m	15m	25m	33m
Maksimal strøm (cm/s)	33.1	31.3	29.8	29.2
Gjennomsnitt strøm (cm/s)	8.3	6.6	6.8	6.7
Oppdragsgiver				
Selskap: Adresse	Nordnorsk Stamfisk AS c/o Cermaq Norway AS 8286 Nordfold			
Kontakt person:	Knut Andersen			
Oppdragsansvarlig				
Selskap Adresse	Havbrukstjenesten AS Siholmen, 7260 SISTRANDA Organisasjon nr. 963 554 052			
Rapport ansvarlig	Jenny-Lisa Reed jenny.lisa@havbrukstjenesten.no 90 88 34 23			
Kontrollert av	Bjørn Erik Bye bjorn@havbrukstjenesten.no 95 18 65 35			

Innholdsfortegnelse

1. Forord	4
2. Områdebeskrivelse	4
3. Metodikk	5
4. Data sammendrag	8
5. Diskusjon strøm.....	8
6. Vedlegg	9
6.1. Data på 5m dyp.	9
6.2. Data på 15m dyp.	16
6.3. Data på 25m dyp.	23
6.4. Data på 33m dyp.	30
6.5. Strømmålinger opplysninger	37

1. Forord

Havbrukstjenesten AS har utført strømmålinger på en ønsket ny lokalitet for akvakultur. NYTEK forskriften krever at alle akvakulturanlegg skal ha utført strømmålinger som gir grunnlag for beregning av miljølaster på et anlegg. Denne rapporten tilfredsstiller kravene i NS 9415:2009, samt kravene i Fiskeridirektoratets veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur (2012).

2. Områdebeskrivelse

Ønsket lokalitet Sandøya ligger i Leinesfjorden nordvest av Helnessund, Steigen kommune i Nordland. Lokaliteten ligger i et område preget av mange småøyer og grunner.



Kart 1. Oversiktskart over området rundt lokaliteten ★
Kart over området uthentet fra Fiskeridirektoratets Kartverktøy.

3. Metodikk

Strømmåling er utført av Havbrukstjenesten AS. Målingene er gjennomført med strømmåler Aanderaa DCS Blue doppler punktmåler.

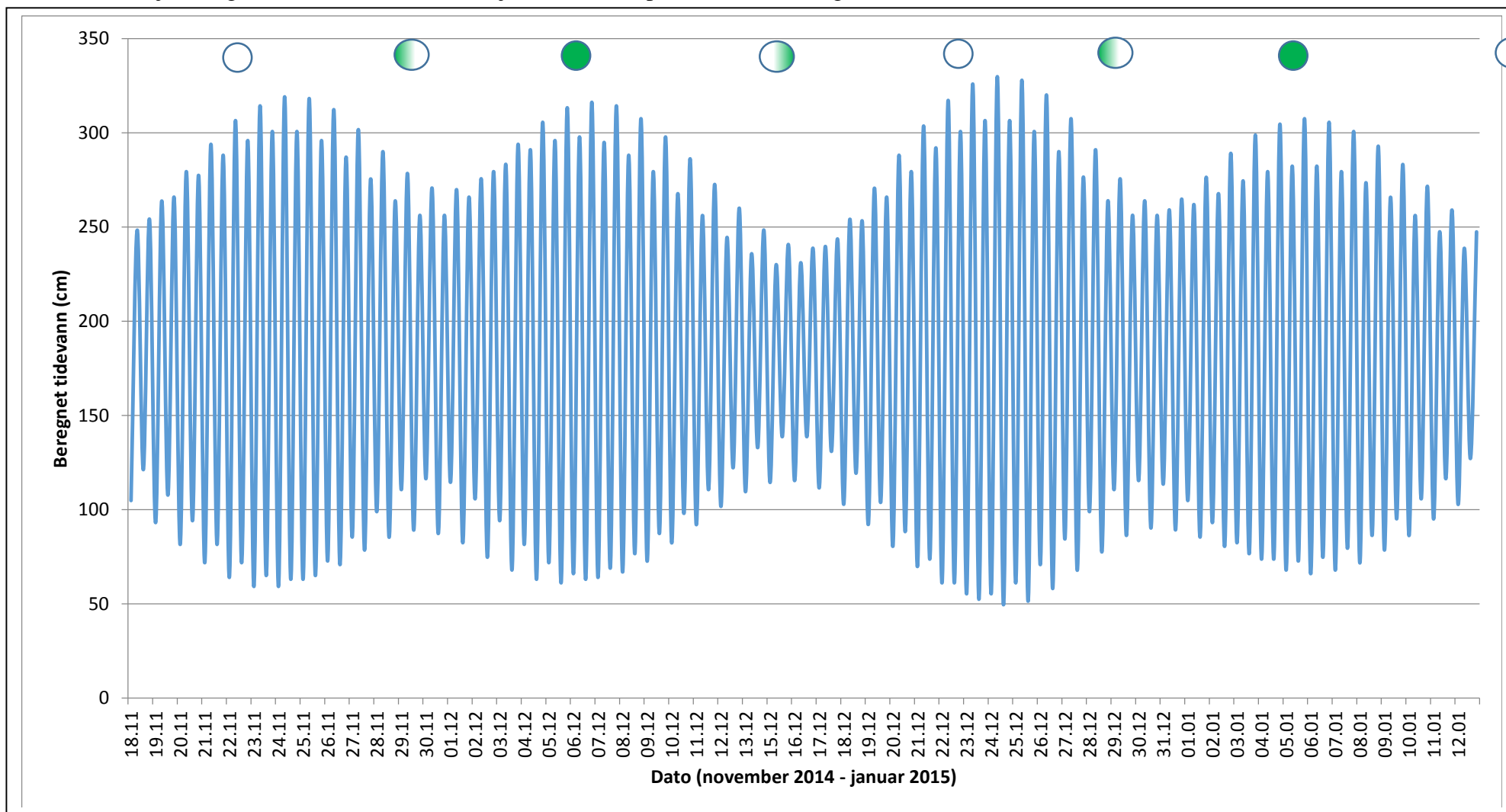
Fire målere ble satt ut på to rigger. En rigg ble satt ut med målerne for 5 og 15 meters dyp, og en med målerne for sprednings- og bunnstrøm.

Målerne registrerer strømhastighet, strømrretning og temperatur. Målingene ble gjort i samsvar med NS 9415:2009, hvor kravet er at målingene skal gjennomføres sammenhengende i minst en måned.

Tabell 1. Strøm: dybde, filnavn, måleperiode, antall døgn, måle intervall og antall målinger.

Måler Dybde (m)	Filnavn	Måleperiode	Antall døgn	Intervall	Antall målinger
5	Sandøya 5m AS0115 P63.bin	25.11.2014 – 05.01.2015	41	10 min	5907
15	Sandøya 15m AS0115 P64.bin	25.11.2014 – 05.01.2015	41	10 min	5906
25	Sandøya spredning AS0115 P65.bin	25.11.2014 – 05.01.2015	41	10 min	5893
33	Sandøya Bunn AS0115 P66.bin	25.11.2014 – 05.01.2015	41	10 min	5893

Strømmålinger kan bli påvirket av tidevannsstrøm, vind og vær, oppstuvning, utbrudd fra kyststrømmen og issmelting eller vårflom. De månedlige tidevannsvariasjoner og vind fra nærmeste værstasjon under måleperioden er vist i figurene under.



Figur 1: Månedlige tidevannsvariasjoner.

Fullmåne ● Nymåne ○ Voksende halvmåne ● Avtagende halvmåne ●

4. Data sammendrag

Tabell 2. Strømdata sammendrag på 5m, 15m, spredning og bunn.

	5 m dyp	15 m dyp	25 m dyp	33 m dyp
Sjøtemperatur (°C)	4.8 – 7.6	4.8 – 7.6	4.8 – 7.6	4.8 – 7.6
Strømhastighet				
Maksimum (cm/s)	33.1	31.3	29.8	29.2
Gjennomsnitt (cm/s)	8.3	6.6	6.8	6.7
Minimum (cm/s)	0.1	0.1	0.1	0.1
Signifikant maks (cm/s)	15.66	11.74	12.00	11.62
Signifikant min (cm/s)	2.74	2.38	2.52	2.62
Variance (cm/s) ²	36.05	20.06	22.02	18.48
Standard avvik (cm/s)	6	4.48	4.69	4.3
Gjennomsnitt standard avvik (cm/s)	4.95	3.51	3.55	3.36
% < 1 (cm/s)	1.58	2	2.26	2.22
Periode < 1(cm/s) (hrs)	0.5	0.5	0.83	0.71
Effektiv transport				
Hastighet (cm/s)	4.51	1.86	0.53	1.44
Retning grader (deg)	72.65	75.28	137.33	264.03
Neuman-parameter	0.542	0.283	0.078	0.216
Vannforflytning (m³/m²/d)	7182	5694	5849	5785

5. Diskusjon strøm

Det var ikke noe anlegg eller andre installasjoner på lokaliteten i tidsperioden for strømmålingene.

Vind fra V eller SV kan ha betydning for strømforholdene på lokaliteten.

Målinene anses ikke å være påvirket av eksterne forhold og anses som representative for lokaliteten, og data er av god kvalitet.

6. Vedlegg

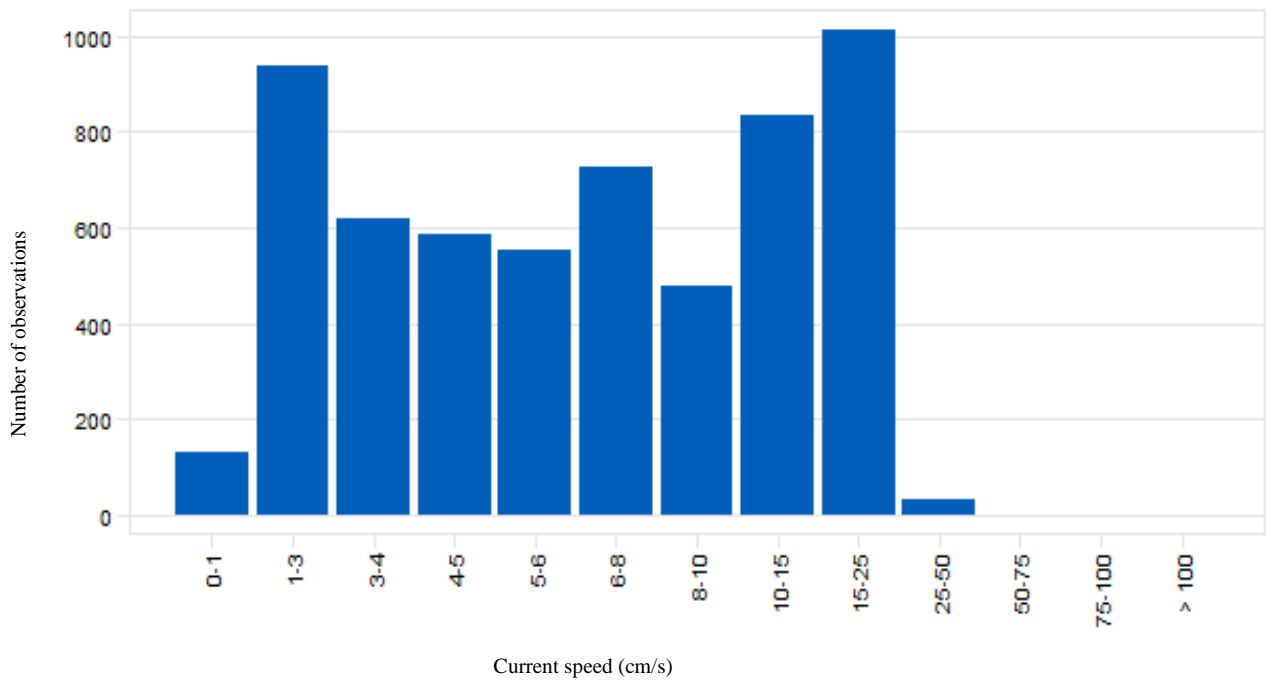
6.1. Data på 5m dyp.

Strøm hastighet og retning (5m dyp).

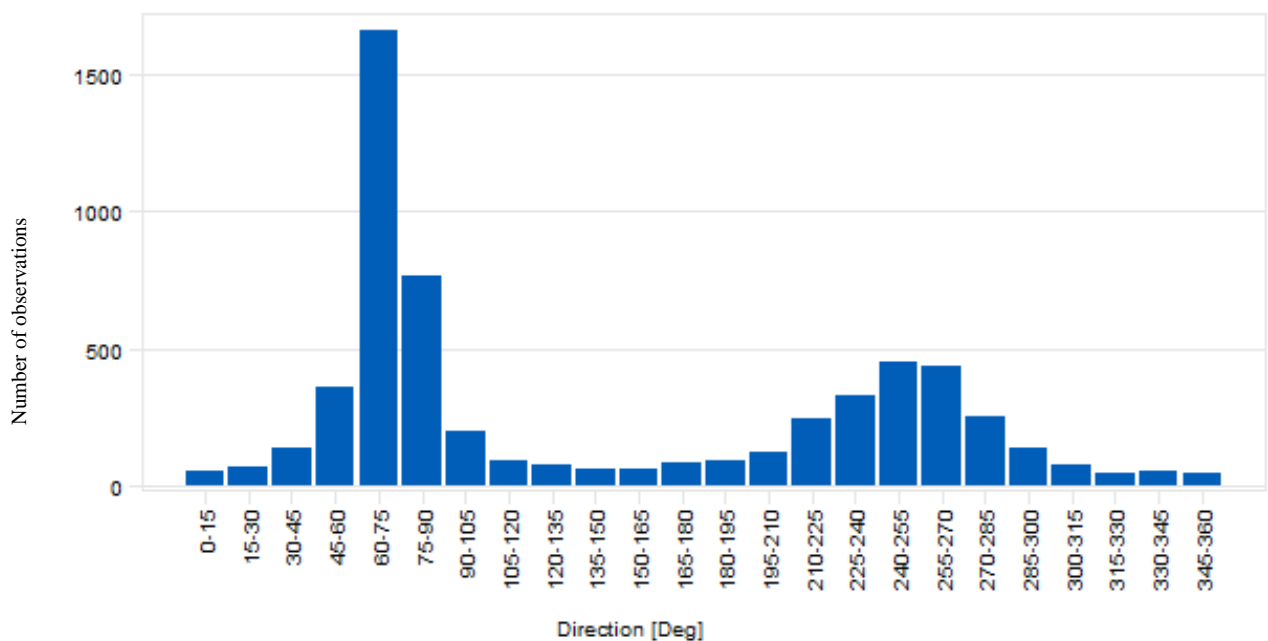
Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen viser den prosentvise fordelingen(styrken) av de registrerte strømhastigheten. Kolonnen til høyre viser den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i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

Tabell 6.1.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger.

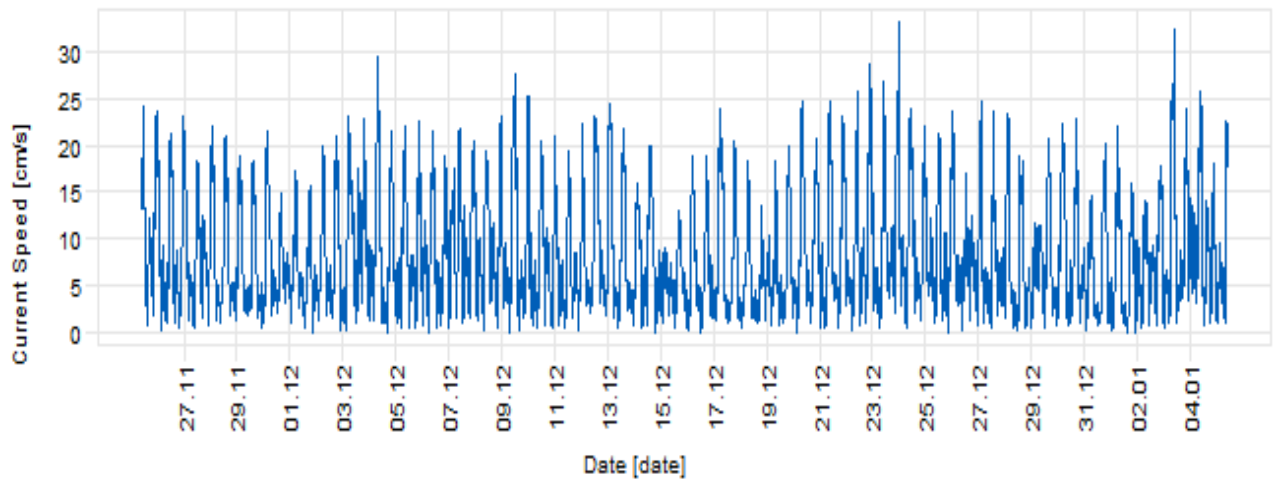
	Current speed groups														Total flow		Max cur.
	0-1	1-3	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-15	15-25	25-50	50-75	75-100	>100	Sum %	m ³ /m ²	%	cm/s
0 - 15	7	25	13	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0.9	838	0.3	9.2
15 - 30	8	27	18	7	5	7	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1411	0.5	7.4
30 - 45	1	29	31	24	12	21	13	8	0	0	0	0	0	2.4	4173	1.4	14.3
45 - 60	1	46	45	40	42	60	33	61	30	1	0	0	0	6.1	16115	5.5	25.1
60 - 75	7	39	33	42	46	115	142	444	768	18	0	0	0	28	138165	46.9	33.1
75 - 90	7	42	25	40	55	105	99	174	202	12	0	0	0	12.9	51450	17.5	32.4
90 - 105	4	43	17	31	22	36	18	17	9	1	0	0	0	3.4	7215	2.4	29.9
105 - 120	6	27	16	11	15	7	3	6	1	0	0	0	0	1.6	2465	0.8	16.5
120 - 135	2	34	14	8	4	9	6	3	0	0	0	0	0	1.4	1947	0.7	11.1
135 - 150	5	27	9	13	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1125	0.4	7.4
150 - 165	1	30	14	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	1223	0.4	5.8
165 - 180	7	38	19	9	10	2	1	0	0	0	0	0	0	1.5	1598	0.5	8.3
180 - 195	5	33	17	18	4	8	5	0	0	0	0	0	0	1.5	1974	0.7	9.5
195 - 210	8	32	30	22	16	15	1	0	0	0	0	0	0	2.1	2903	1	8.1
210 - 225	5	50	37	48	49	38	5	11	0	0	0	0	0	4.1	6856	2.3	14.1
225 - 240	8	50	49	51	55	62	32	24	0	0	0	0	0	5.6	10746	3.6	13.4
240 - 255	4	63	60	68	67	105	41	40	0	0	0	0	0	7.6	15510	5.3	15
255 - 270	9	63	38	70	75	84	58	34	4	0	0	0	0	7.4	15500	5.3	17.5
270 - 285	8	51	51	44	40	34	15	6	0	0	0	0	0	4.2	6860	2.3	14.4
285 - 300	6	57	40	15	7	9	3	3	0	0	0	0	0	2.4	2959	1	10.6
300 - 315	8	36	14	7	8	6	0	0	0	0	0	0	0	1.3	1430	0.5	7.9
315 - 330	1	25	11	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0.8	784	0.3	7
330 - 345	2	40	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	713	0.2	4.3
345 - 360	10	30	7	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.8	660	0.2	12.9
Sum %	2.2	15.9	10.5	9.9	9.4	12.3	8.1	14.1	17.2	0.5	0	0	0				

Strømmens hastighetsfordeling (5m dyp).

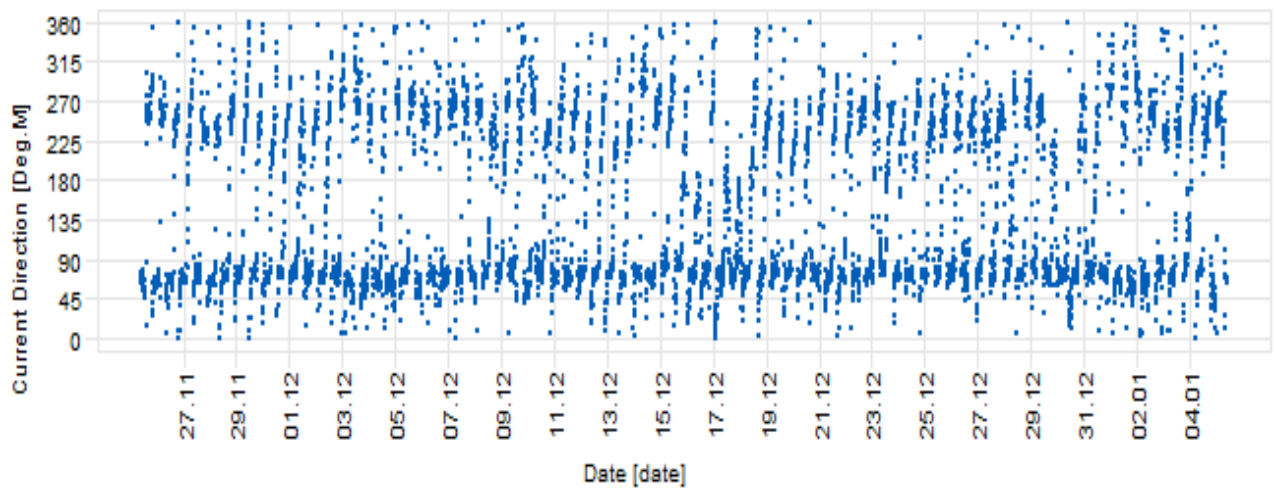
Figur 6.1.2: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning

Strømmens retning (5m dyp).

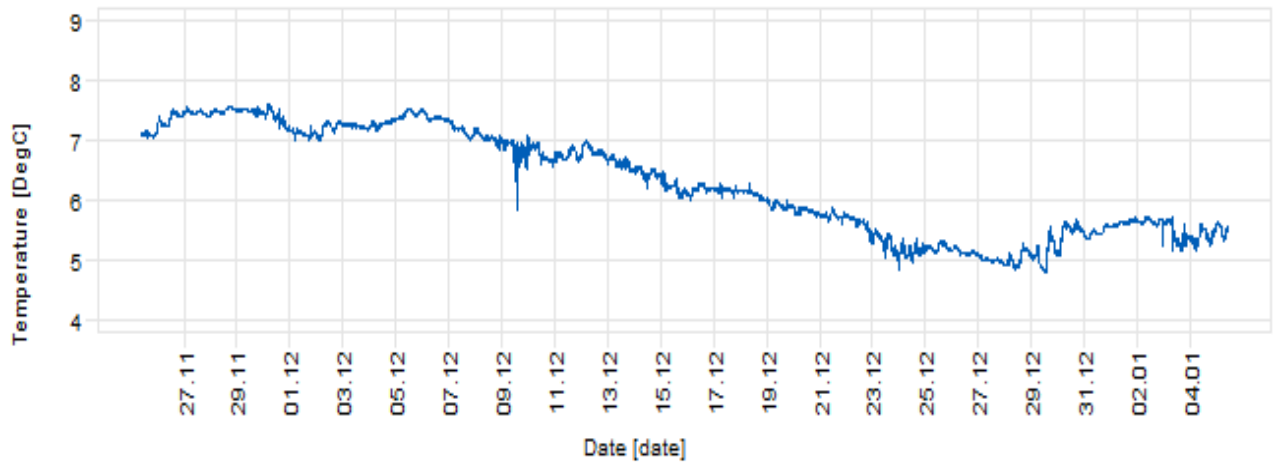
Figur 6.1.3: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Tidsdiagram for strømhastighet (5m dyp).

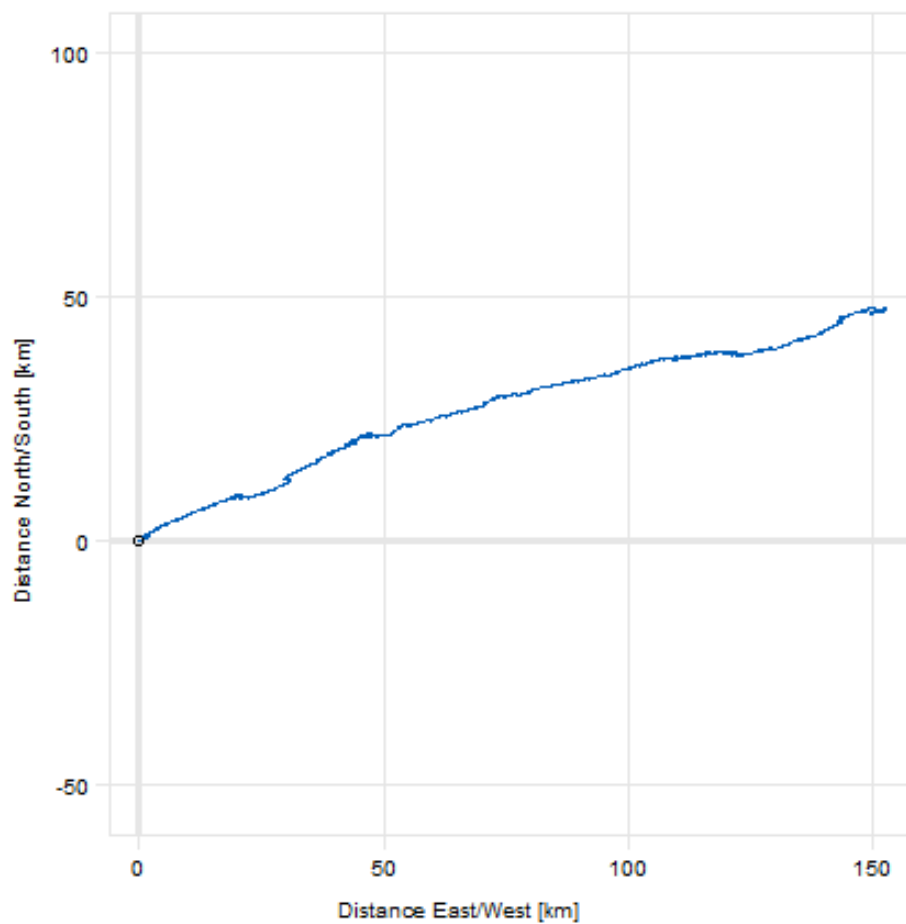
Figur 6.1.4: Tidsdiagram (kronologisk) for strømhastighet uansett retning.

Retningsdiagram for strømhastighet (5m dyp).

Figur 6.1.5: Retningsdiagram (kronologisk) for strøm.

Temperatur (5m dyp).

Figur 6.1.6: Temperatur i måleperioden (5m dyp).

Progressive vektor diagram (5m dyp).

Figur 6.1.7: Progressive vektor. Vannforflytning i måleperioden.

Fordelingsdiagram: maksimale strømhastighet og middelhastighet (5m dyp).

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



Figur 6.1.8: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Fordelingsdiagram: relativ vannfluks og antall målinger per retningsektor (5m dyp).

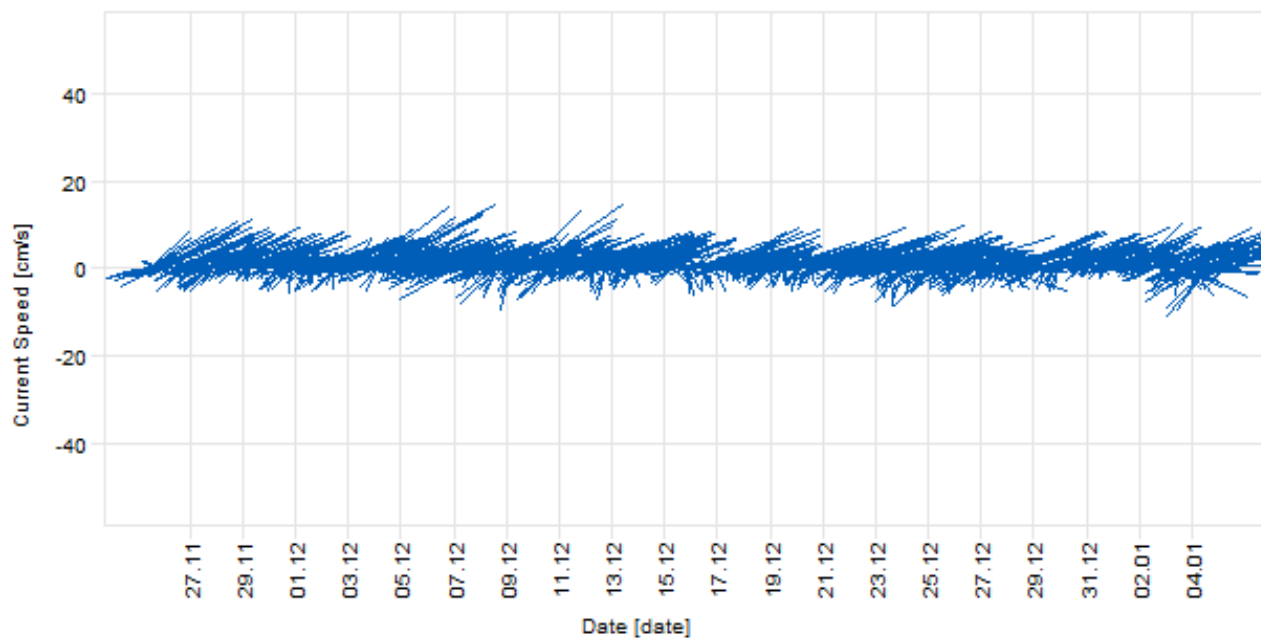
Øverste diagram viser relativ strømshastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Nederste diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



Figur 6.1.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Fyrstikkdiagram (5m dyp).

Fyrstikk lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømrretningen.



Figur 6.1.10: "Fyrstikkdiagram" - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.

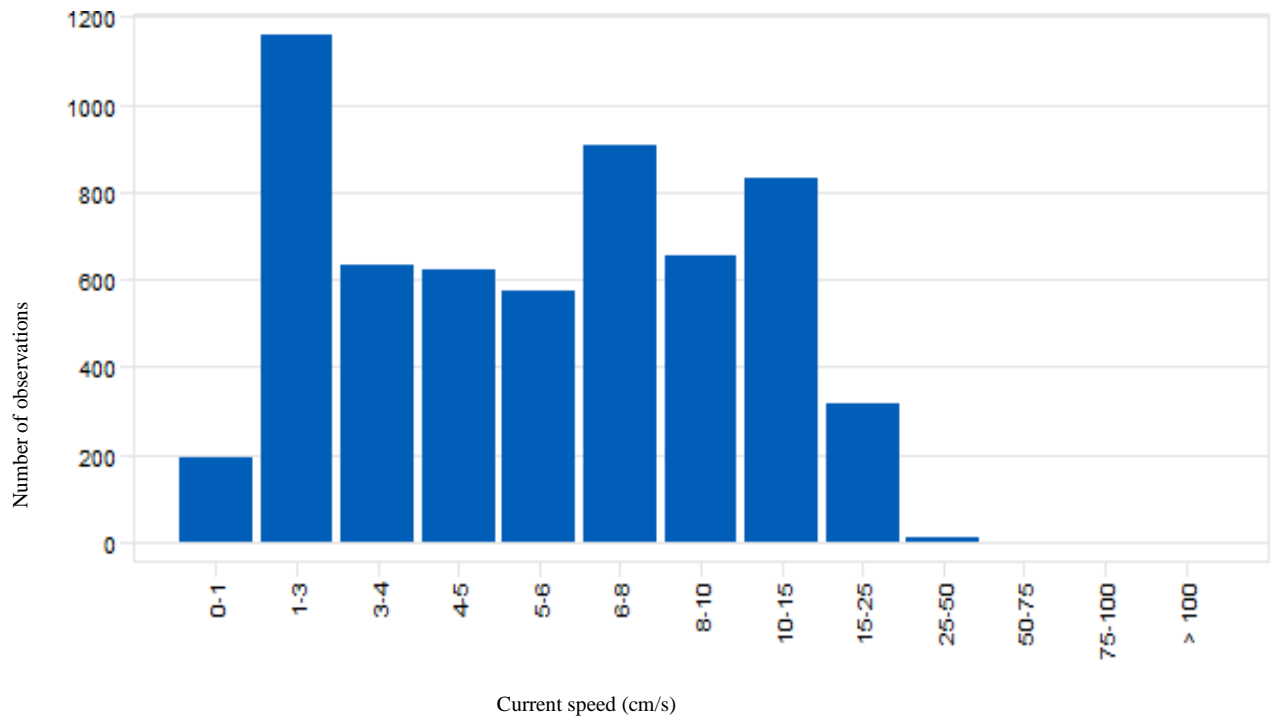
6.2. Data på 15m dyp.

Strøm hastighet og retning (15m dyp).

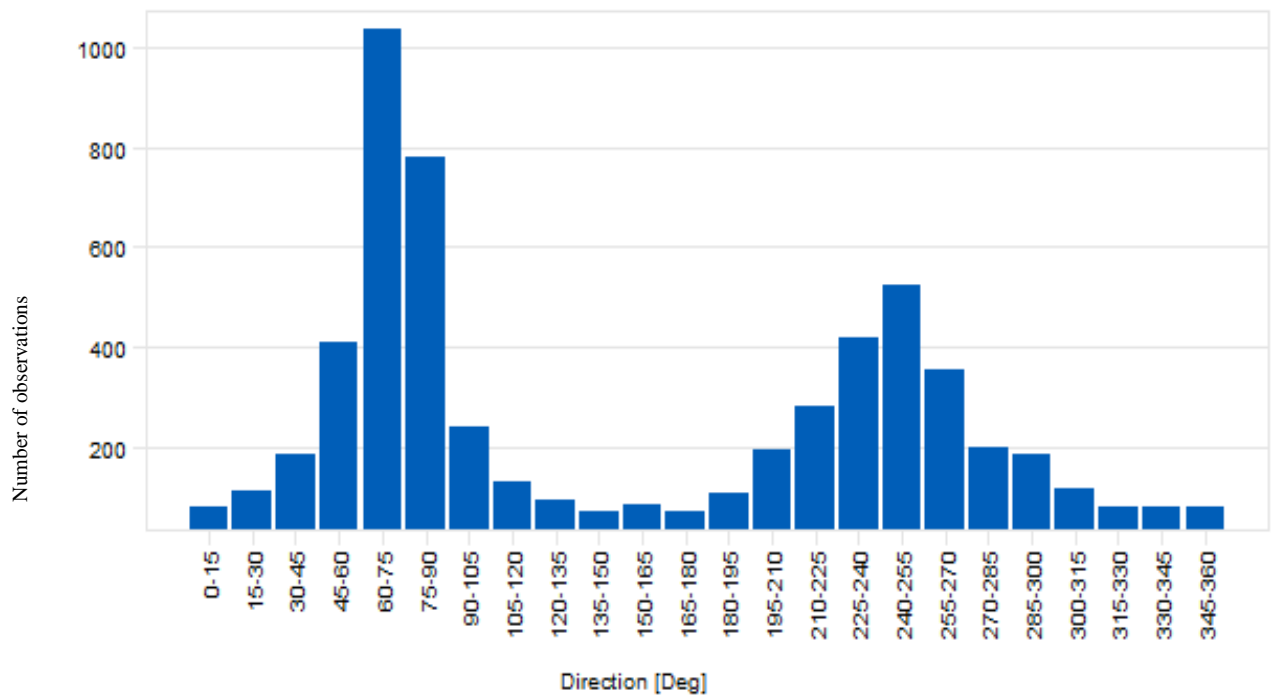
Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen vises den prosentvise fordelingen(styrken) av de registrerte strømhastigheten. Kolonnen til høyre vises den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i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

Tabell 6.2.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger (15m dyp).

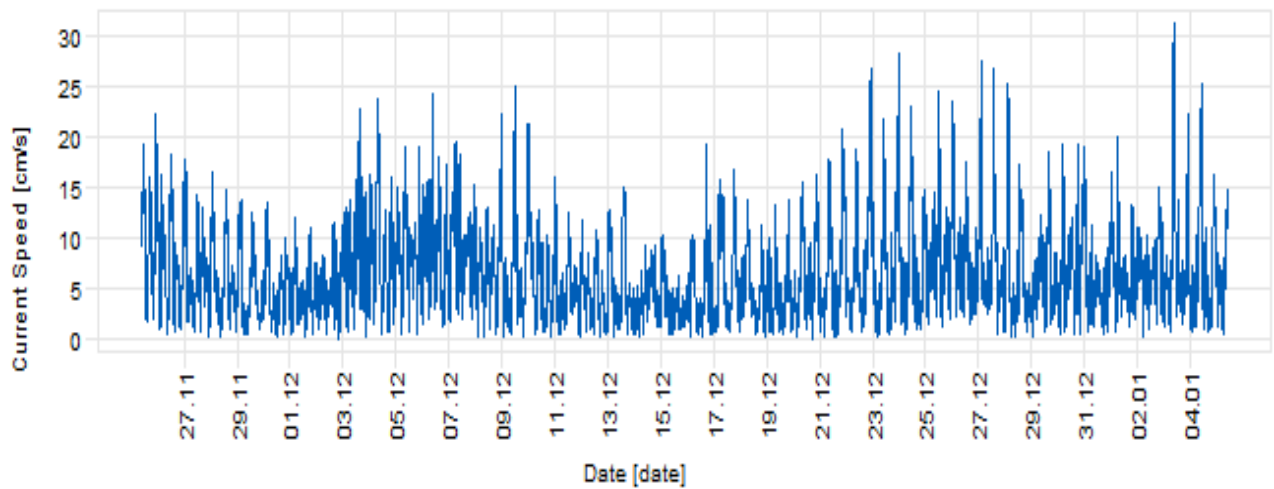
	Current speed groups														Total flow		Max cur.
	0-1	1-3	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-15	15-25	25-50	50-75	75-100	>100	Sum %	m ³ /m ²	%	cm/s
0 - 15	7	34	14	8	10	6	1	0	0	0	0	0	0	1.4	1590	0.7	8.7
15 - 30	5	45	15	20	9	10	4	2	0	0	0	0	0	1.9	2507	1.1	12.2
30 - 45	6	57	37	23	17	23	11	8	3	0	0	0	0	3.1	5074	2.2	16.8
45 - 60	13	53	45	49	39	77	57	58	20	0	0	0	0	7	16918	7.2	21.3
60 - 75	8	64	55	62	64	136	148	304	183	11	0	0	0	17.5	63886	27.4	31.3
75 - 90	8	58	52	51	63	133	119	221	73	0	0	0	0	13.2	41323	17.7	24.2
90 - 105	8	57	27	32	34	42	25	15	2	0	0	0	0	4.1	7584	3.2	15.5
105 - 120	11	52	21	13	12	10	7	4	0	0	0	0	0	2.2	2922	1.3	12.6
120 - 135	6	44	16	13	3	6	4	1	0	0	0	0	0	1.6	1889	0.8	11.4
135 - 150	5	40	13	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	1.2	1225	0.5	8.2
150 - 165	12	43	8	10	5	2	2	0	0	0	0	0	0	1.4	1381	0.6	10
165 - 180	5	30	16	11	6	3	1	0	0	0	0	0	0	1.2	1431	0.6	9.4
180 - 195	9	40	21	18	5	6	2	8	0	0	0	0	0	1.8	2507	1.1	12.8
195 - 210	9	42	27	24	13	33	32	13	0	0	0	0	0	3.3	6140	2.6	12.5
210 - 225	10	62	37	35	41	44	42	10	1	0	0	0	0	4.8	8736	3.7	16.2
225 - 240	9	65	40	66	67	91	48	26	5	0	0	0	0	7.1	14333	6.1	18.6
240 - 255	11	62	49	71	72	99	65	79	16	0	0	0	0	8.9	21015	9	22.9
255 - 270	12	66	41	43	47	60	33	45	8	0	0	0	0	6	12774	5.5	19
270 - 285	8	52	25	16	19	43	13	19	5	0	0	0	0	3.4	6659	2.9	19.5
285 - 300	9	55	24	22	15	34	15	9	0	0	0	0	0	3.1	5114	2.2	14.5
300 - 315	5	36	13	11	13	21	12	4	0	0	0	0	0	1.9	3217	1.4	12.1
315 - 330	5	38	13	6	3	7	4	5	0	0	0	0	0	1.4	1843	0.8	14.6
330 - 345	3	27	10	9	9	13	7	1	0	0	0	0	0	1.3	2045	0.9	11
345 - 360	8	39	15	5	7	5	1	0	0	0	0	0	0	1.4	1438	0.6	8.4
Sum %	3.3	19.7	10.7	10.5	9.8	15.4	11.1	14.1	5.4	0.2	0	0	0				

Strømmens hastighetsfordeling (15m dyp).

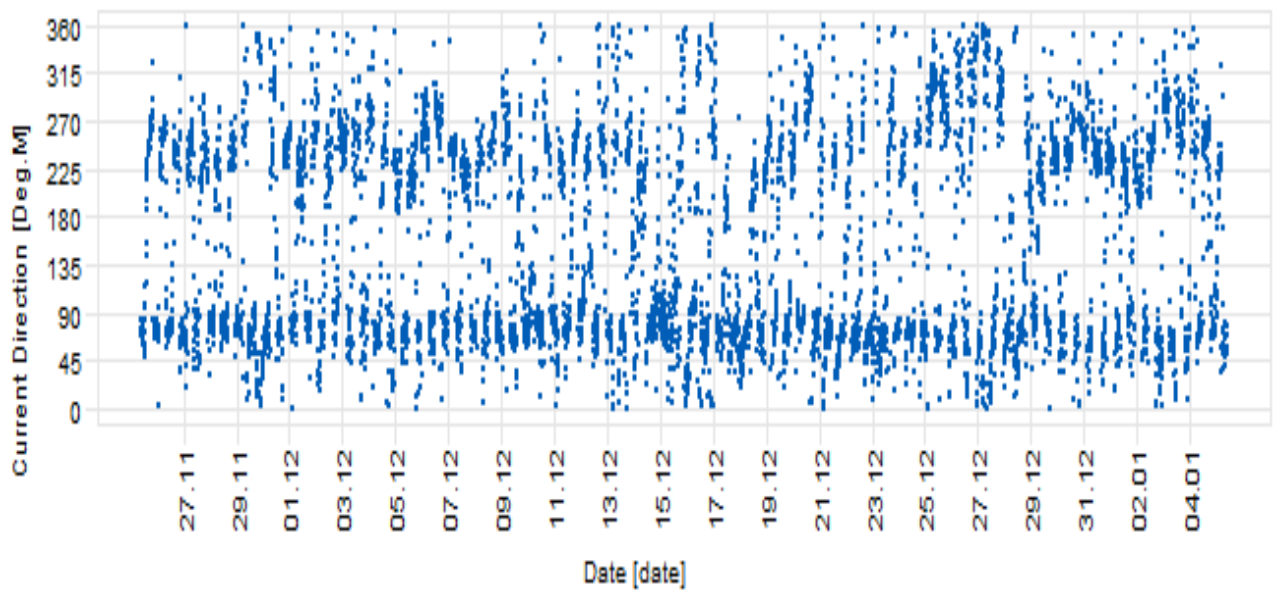
Figur 6.2.2: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Strømmens retning (15m dyp).

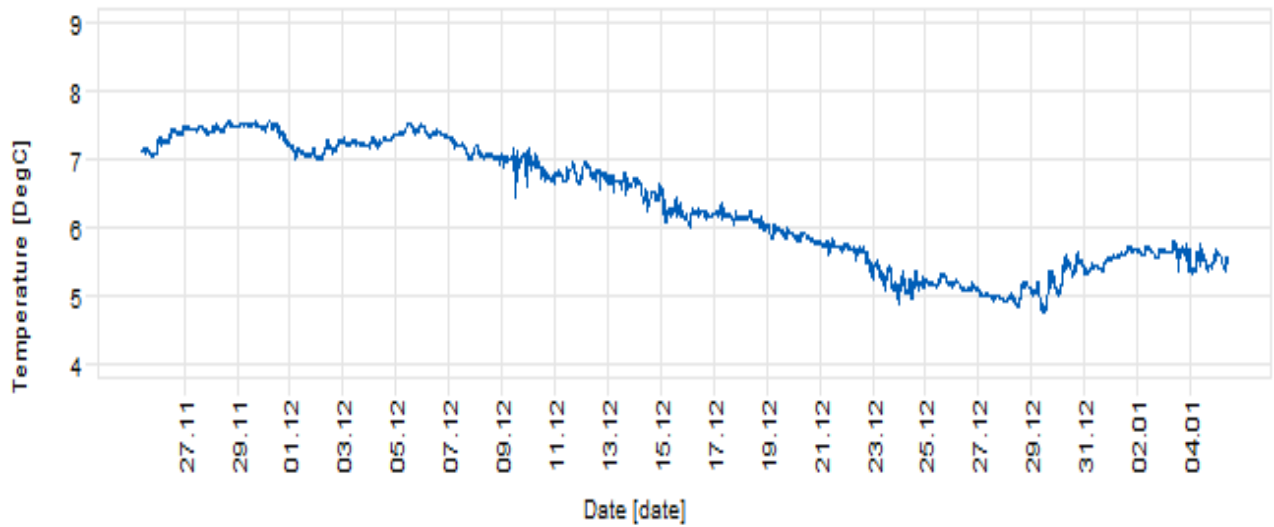
Figur 6.2.3: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Tidsdiagram for strømhastighet (15m dyp).

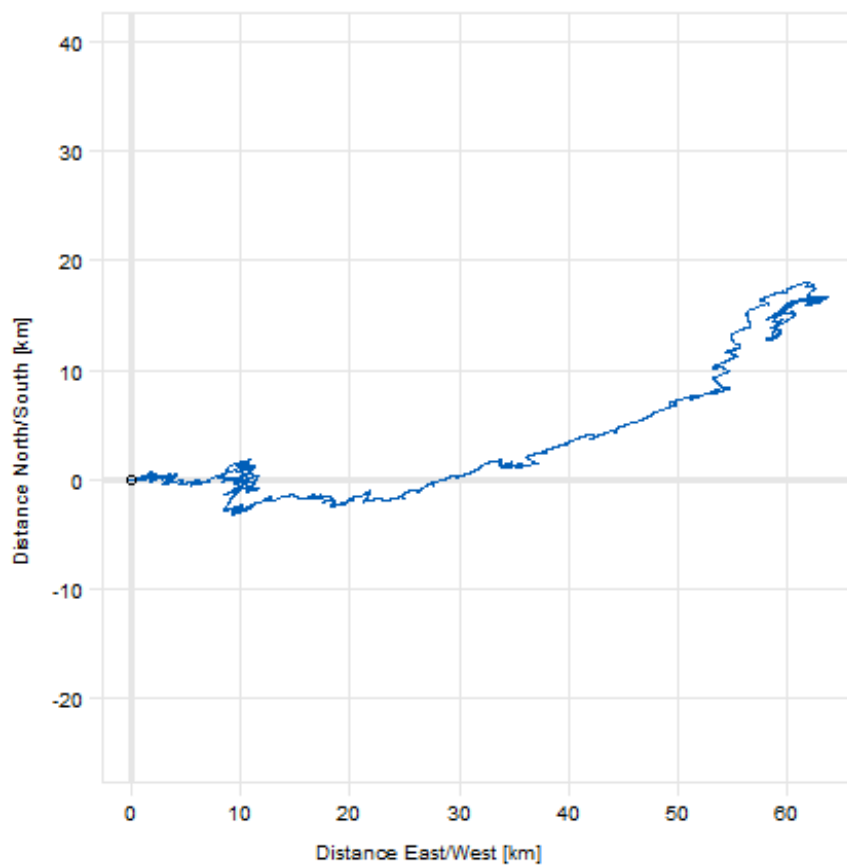
Figur 6.2.4: Tidsdiagram (kronologisk) for strømhastighet uansett retning.

Retningsdiagram for strømhastighet (15m dyp).

Figur 6.2.5: Retningsdiagram (kronologisk) for strøm.

Temperatur (15m dyp).

Figur 6.2.6: Temperatur i måleperioden.

Progressive vektor diagram (15m dyp).

Figur 6.2.7: Progressive vektor. Vannforflytning i måleperioden.

Fordelingsdiagram: maksimale strømhastighet og middelhastighet (15m dyp).

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



Figur 6.2.8: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Fordelingsdiagram: relativ vannfluks og antall målinger per retningsektor (15m dyp).

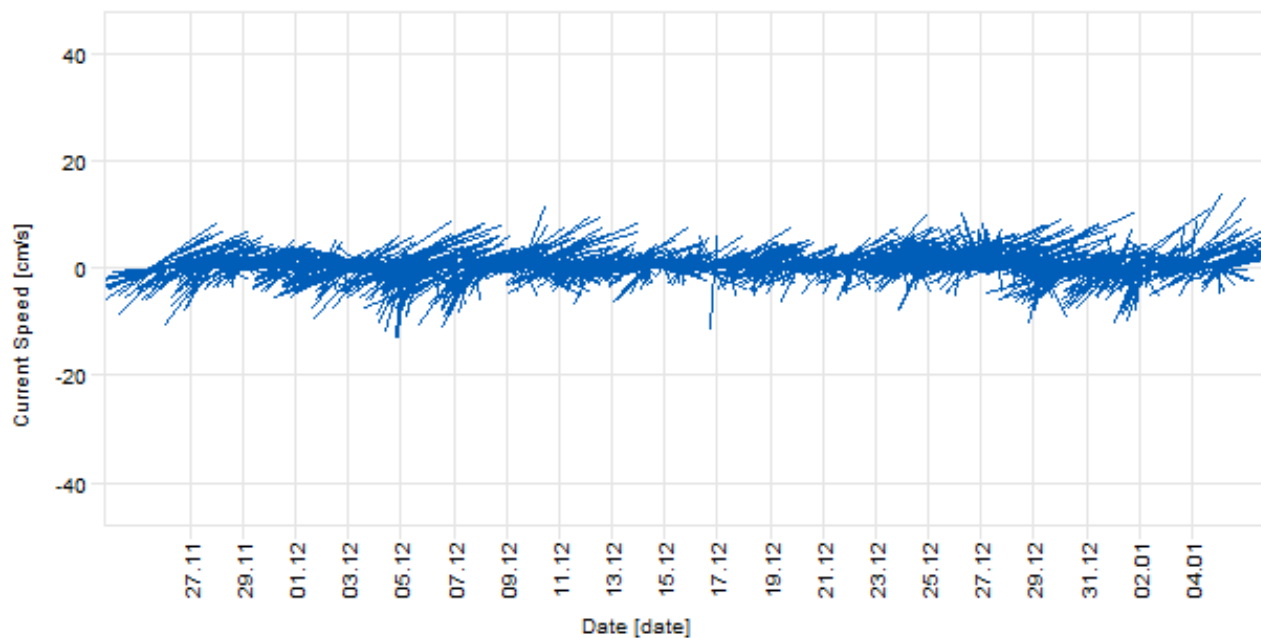
Øverste diagram viser relativ strømshastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Nederste diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



Figur 6.2.9: Fordelingsdiagram. Strømkaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Fyrstikkdiagram (15m dyp).

Fyrstikk lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømrretningen.



Figur 6.2.10: ”Fyrstikkdiagram” - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.

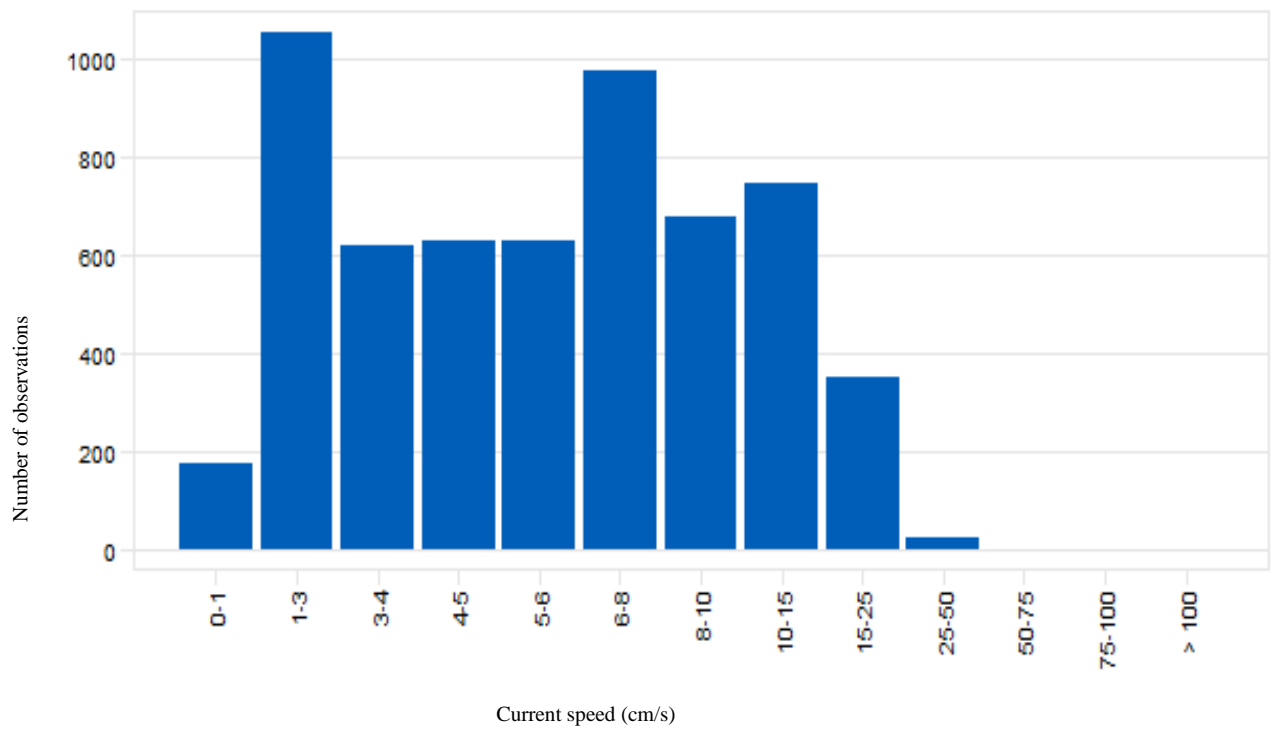
6.3. Data på 25m dyp.

Strøm hastighet og retning (25m dyp).

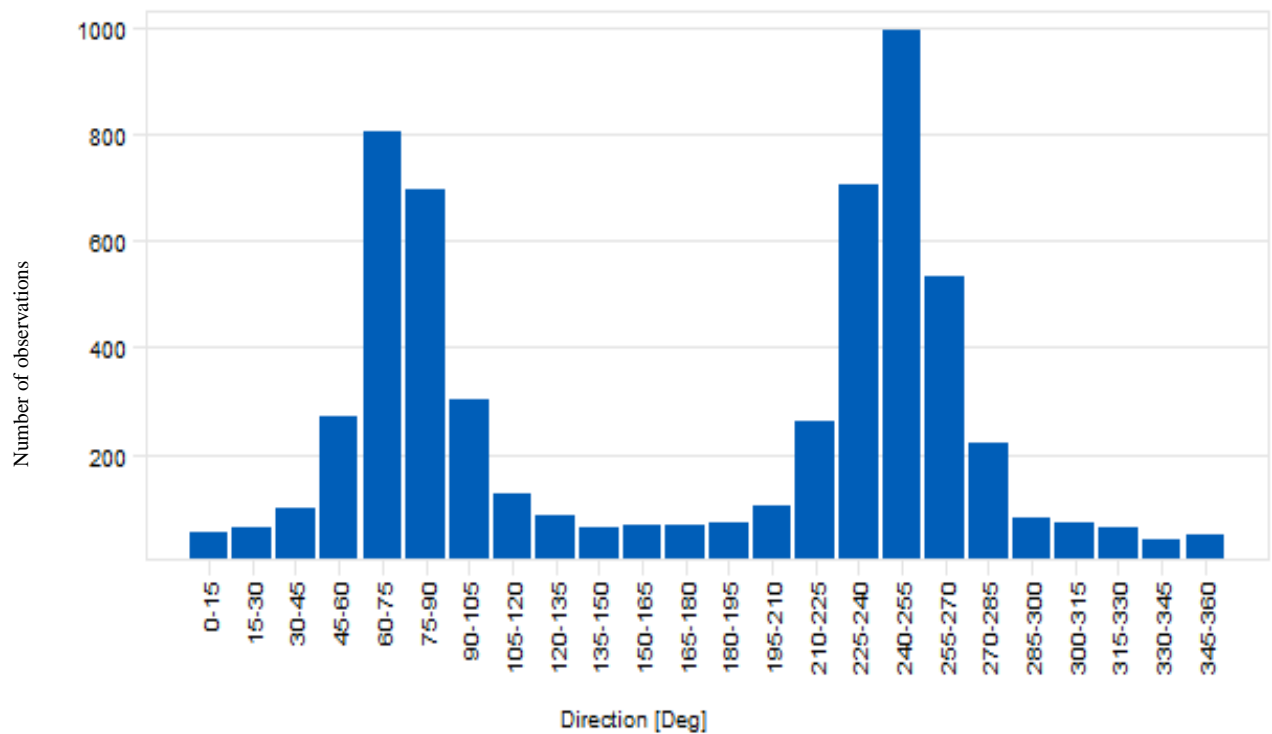
Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen vises den prosentvise fordelingen(styrken) av de registrerte strømhastigheten. Kolonnen til høyre vises den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i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

Tabell 6.3.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger (25m dyp).

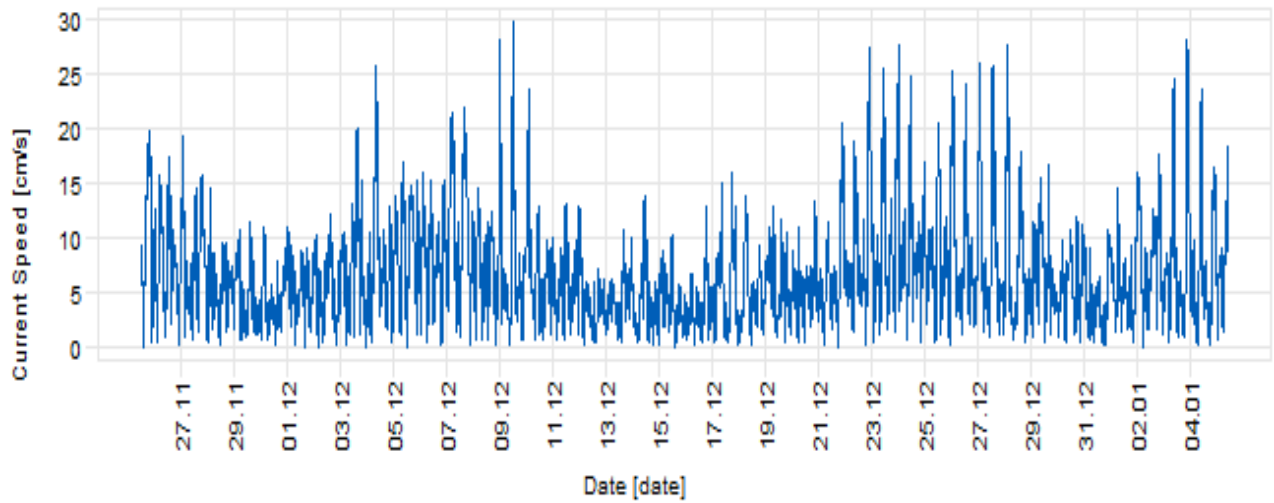
	Current speed groups														Total flow		Max cur.
	0-1	1-3	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-15	15-25	25-50	50-75	75-100	>100	Sum %	m ³ /m ²	%	cm/s
0 - 15	4	28	11	3	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0.9	892	0.4	9.9
15 - 30	4	27	13	6	9	3	0	3	0	0	0	0	0	1.1	1432	0.6	14.1
30 - 45	7	47	16	4	6	12	3	1	1	0	0	0	0	1.6	2038	0.9	15.1
45 - 60	5	45	21	23	21	51	41	38	20	5	0	0	0	4.6	12348	5.2	26.4
60 - 75	12	46	33	37	44	126	137	197	155	19	0	0	0	13.7	51971	21.7	29.8
75 - 90	12	71	45	43	64	134	119	133	73	2	0	0	0	11.8	35621	14.9	25.7
90 - 105	9	71	32	37	27	56	28	36	5	0	0	0	0	5.1	10607	4.4	24.4
105 - 120	9	38	17	16	12	17	9	6	1	0	0	0	0	2.1	3388	1.4	17
120 - 135	6	41	8	14	4	9	3	1	0	0	0	0	0	1.5	1771	0.7	10.3
135 - 150	6	27	9	8	1	6	2	2	0	0	0	0	0	1	1263	0.5	10.9
150 - 165	12	31	13	3	2	5	1	1	0	0	0	0	0	1.2	1180	0.5	10.3
165 - 180	8	36	9	5	5	6	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1232	0.5	7.8
180 - 195	5	35	11	11	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1297	0.5	7.9
195 - 210	4	43	23	18	10	5	2	0	0	0	0	0	0	1.8	2139	0.9	8.7
210 - 225	6	52	62	45	49	29	14	5	0	0	0	0	0	4.4	7089	3	13.2
225 - 240	7	81	73	97	90	133	88	114	24	0	0	0	0	12	29149	12.2	22
240 - 255	12	82	65	99	132	217	165	164	57	0	0	0	0	16.9	45190	18.9	21.4
255 - 270	6	65	58	78	81	125	62	47	13	0	0	0	0	9.1	20028	8.4	19.7
270 - 285	10	54	37	49	40	27	4	1	0	0	0	0	0	3.8	5467	2.3	10.9
285 - 300	7	32	20	11	5	3	2	0	0	0	0	0	0	1.4	1502	0.6	8.7
300 - 315	6	37	17	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1202	0.5	6.2
315 - 330	5	25	14	7	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1124	0.5	6.6
330 - 345	5	13	12	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0.7	757	0.3	6.7
345 - 360	9	30	2	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0.8	655	0.3	6.1
Sum %	3	17.9	10.5	10.7	10.7	16.6	11.6	12.7	5.9	0.4	0	0	0				

Strømmens hastighetsfordeling (25m dyp).

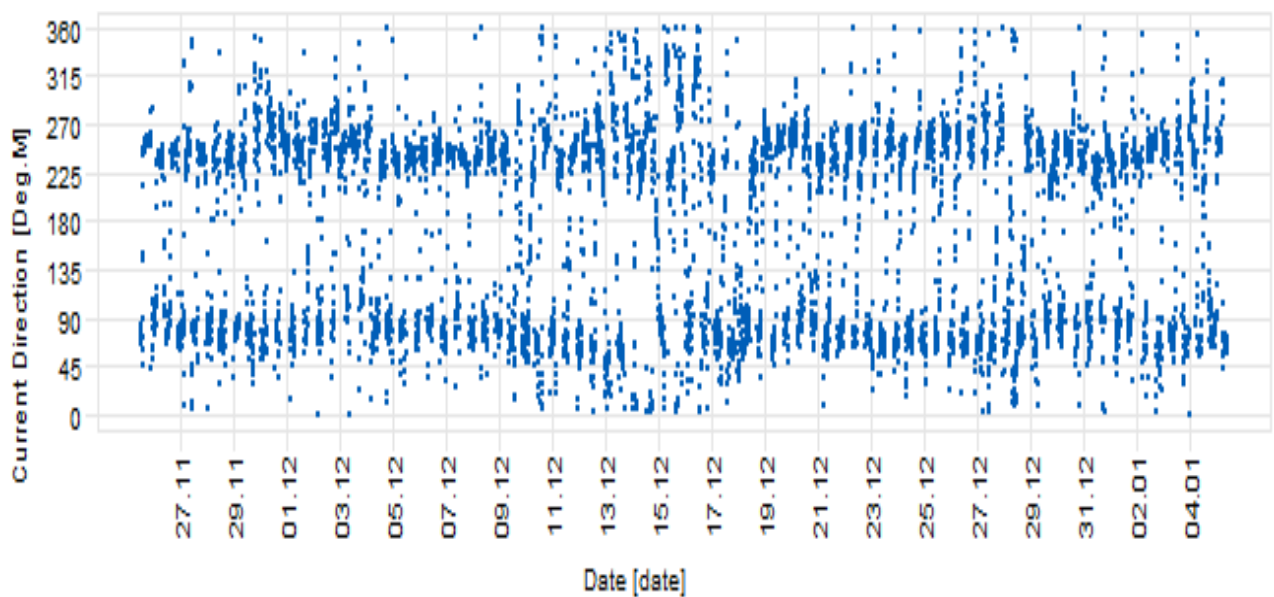
Figur 6.3.2: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Strømmens retning (25m dyp).

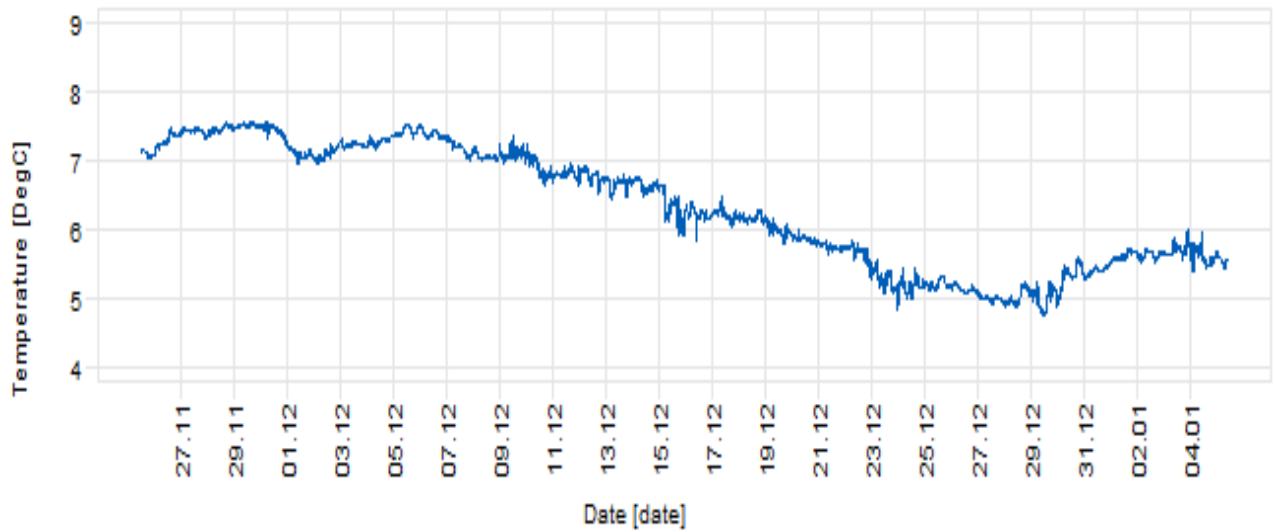
Figur 6.3.3: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Tidsdiagram for strømhastighet (25m dyp).

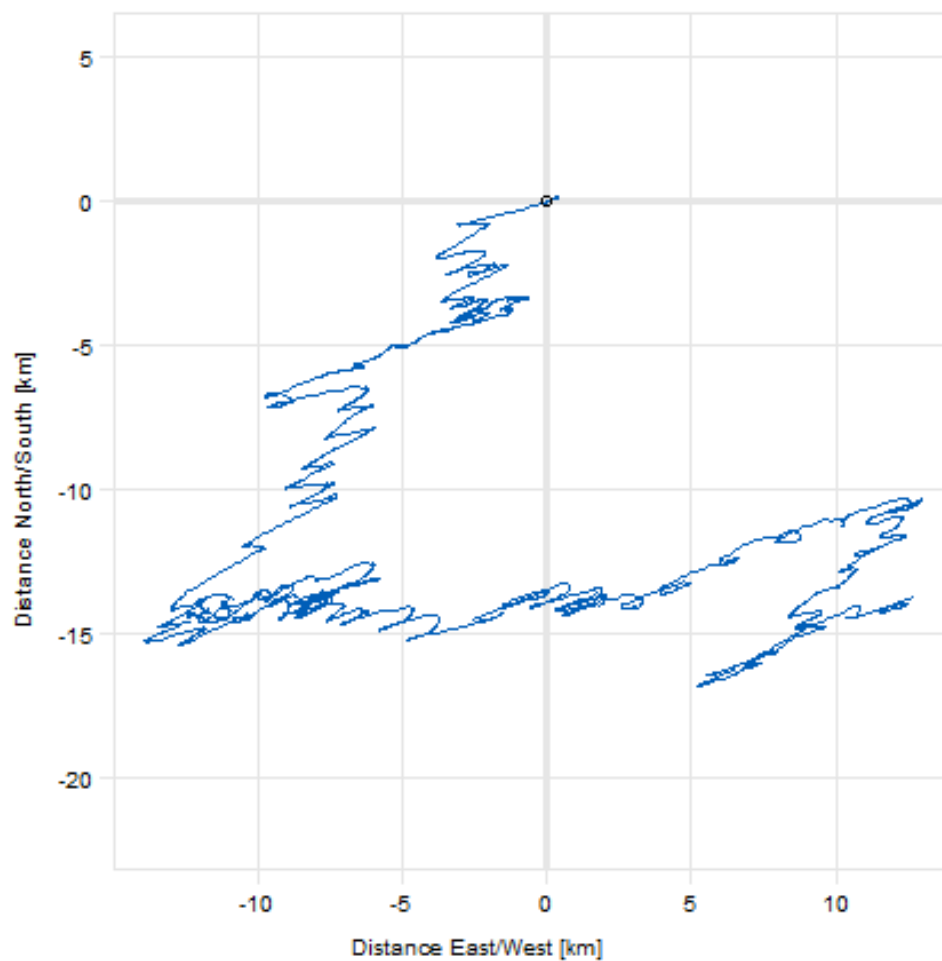
Figur 6.3.4: Tidsdiagram (kronologisk) for strømhastighet uansett retning.

Retningsdiagram for strømhastighet (25m dyp).

Figur 6.3.5: Retningsdiagram (kronologisk) for strøm.

Temperatur (25m dyp).

Figur 6.3.6: Temperatur i måleperioden.

Progressive vektor diagram (25m dyp).

Figur 6.3.7: Progressive vektor. Vannforflytning i måleperioden.

Fordelingsdiagram: maksimale strømhastighet og middelhastighet (25m dyp).

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



Figur 6.3.8: Fordelingsdiagram. Strømkraftighet (cm/s) fordelt på sektorer.

Fordelingsdiagram: relativ vannfluks og antall målinger per retningsektor (25m dyp).

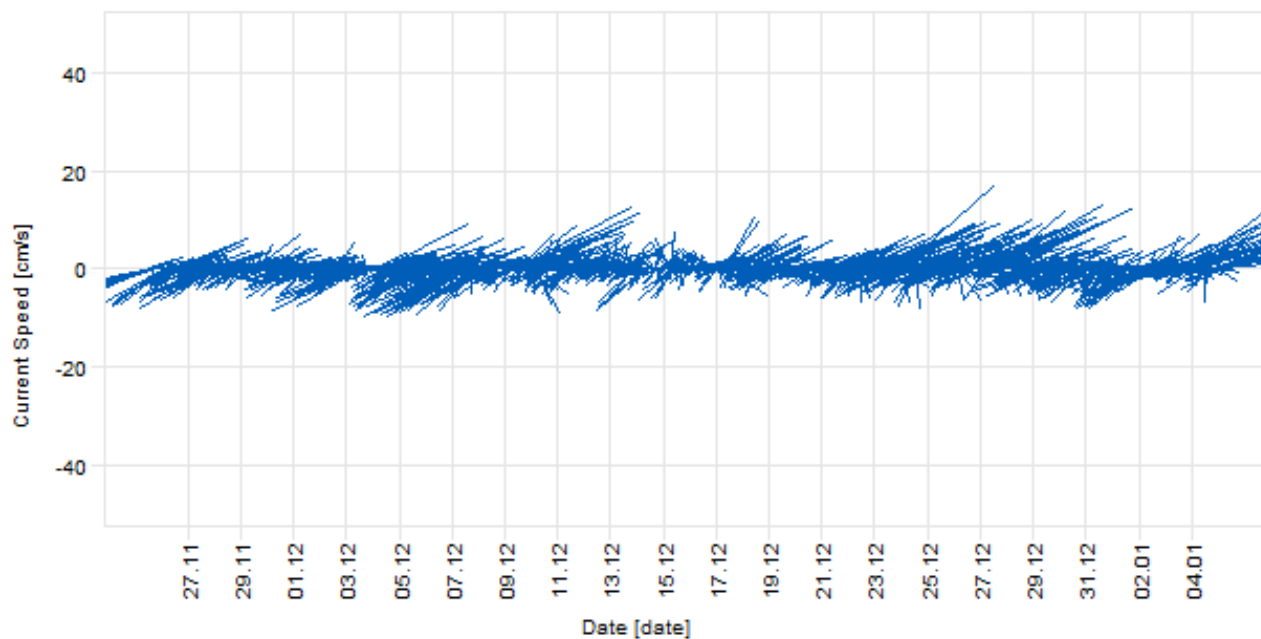
Øverste diagram viser relativ strømshastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Nederste diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



Figur 6.3.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Fyrstikkdiagram (25m dyp).

Fyrstikk lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarende strømretningen.



Figur 6.3.10: ”Fyrstikkdiagram” - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.

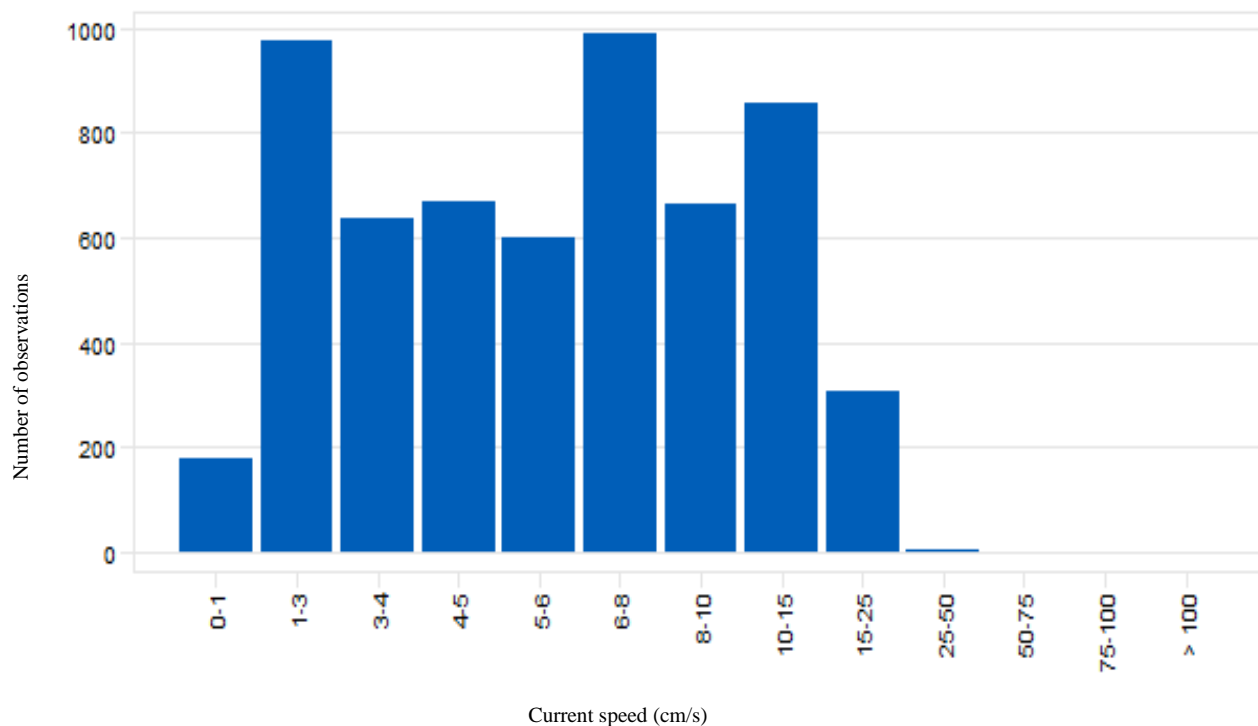
6.4. Data på 33m dyp.

Strøm hastighet og retning (33m dyp).

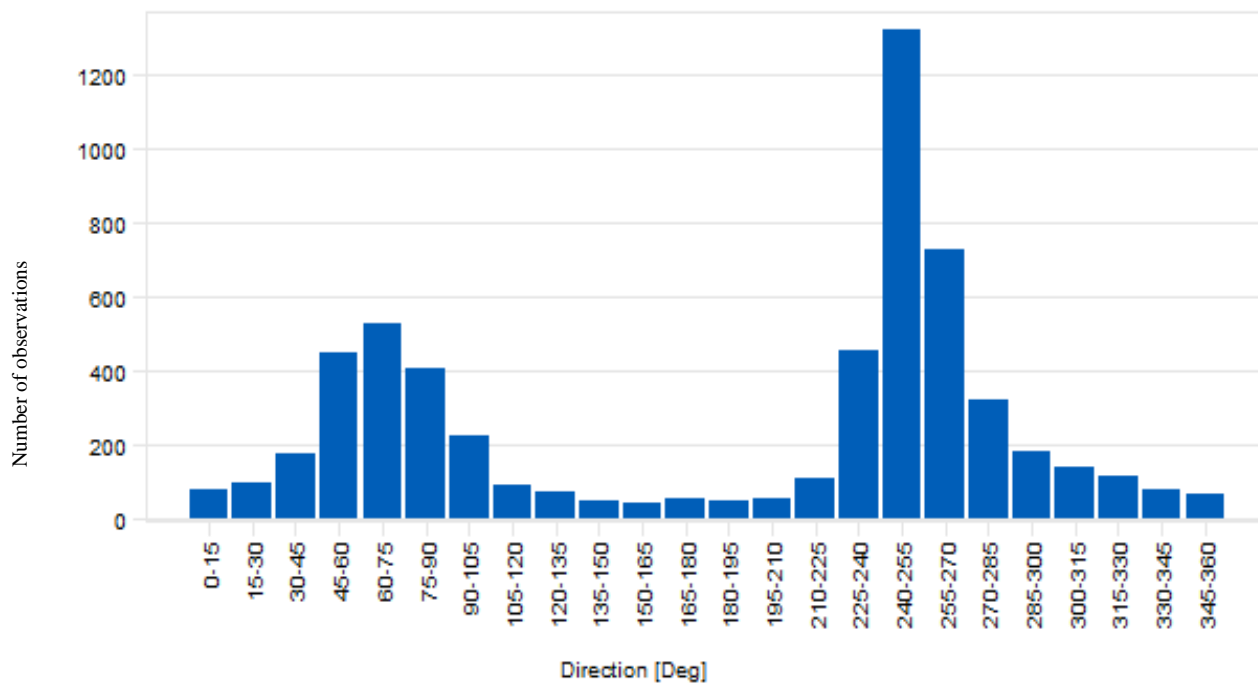
Strømretninger er fordelt på 15° sektorer (sektorene er vist i venstre kolonne). Den nederste linjen vises den prosentvise fordelingen(styrken) av de registrerte strømhastigheten. Kolonnen til høyre vises den prosentvise fordeling av de ulike 15° sektorer og utregning av antall kubikkmeter vann som i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

Tabell 6.4.1: Matrise med hastighet plottet mot strømretninger (33m dyp).

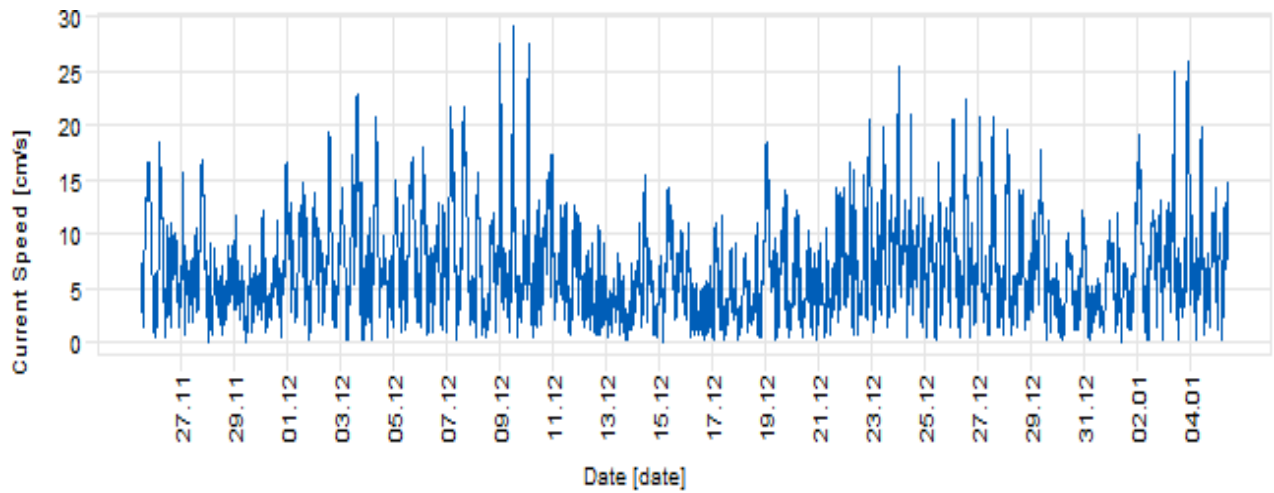
	Current speed groups														Total flow		Max cur.
	0-1	1-3	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-15	15-25	25-50	50-75	75-100	>100	Sum %	m ³ /m ²	%	cm/s
0 - 15	7	31	13	15	6	7	1	1	0	0	0	0	0	1.4	1706	0.7	10.9
15 - 30	5	38	14	13	10	12	3	2	0	1	0	0	0	1.7	2435	1	25.4
30 - 45	8	32	15	23	21	21	14	15	21	3	0	0	0	2.9	7732	3.3	29.2
45 - 60	7	36	38	32	39	90	73	84	50	2	0	0	0	7.7	23023	9.7	27.5
60 - 75	7	42	44	45	62	101	67	109	49	0	0	0	0	8.9	25795	10.9	22.4
75 - 90	7	49	33	54	51	69	65	53	23	0	0	0	0	6.9	17141	7.2	20.9
90 - 105	11	38	36	29	20	40	24	20	9	0	0	0	0	3.9	8037	3.4	20.4
105 - 120	7	19	11	11	8	15	5	10	2	0	0	0	0	1.5	2813	1.2	19.5
120 - 135	6	32	7	8	7	10	4	0	0	0	0	0	0	1.3	1632	0.7	9.7
135 - 150	4	26	7	3	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0.8	914	0.4	8.3
150 - 165	4	24	3	3	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0.7	756	0.3	8.1
165 - 180	10	26	13	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0.9	797	0.3	8.2
180 - 195	6	27	5	6	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0.8	772	0.3	8.1
195 - 210	3	31	6	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0.9	943	0.4	6.9
210 - 225	14	43	16	15	13	6	3	1	0	0	0	0	0	1.9	2244	0.9	11
225 - 240	5	53	45	63	46	88	68	79	9	0	0	0	0	7.7	18618	7.9	18.4
240 - 255	12	72	74	106	104	250	202	373	125	0	0	0	0	22.4	70042	29.6	22.8
255 - 270	4	67	68	77	111	174	109	100	19	0	0	0	0	12.4	30379	12.8	19.1
270 - 285	7	75	68	48	43	58	15	7	0	0	0	0	0	5.4	8887	3.8	14.3
285 - 300	10	65	34	46	18	9	1	1	0	0	0	0	0	3.1	3870	1.6	10.3
300 - 315	13	42	36	27	13	8	3	0	0	0	0	0	0	2.4	2952	1.2	9.8
315 - 330	7	49	28	16	6	3	4	2	0	0	0	0	0	2	2305	1	12.1
330 - 345	10	35	12	12	3	8	0	0	0	0	0	0	0	1.4	1452	0.6	7.7
345 - 360	2	26	12	11	7	8	0	1	0	0	0	0	0	1.1	1490	0.6	11.3
Sum %	3	16.6	10.8	11.4	10.2	16.8	11.3	14.6	5.2	0.1	0	0	0				

Strømmens hastighetsfordeling (33m dyp).

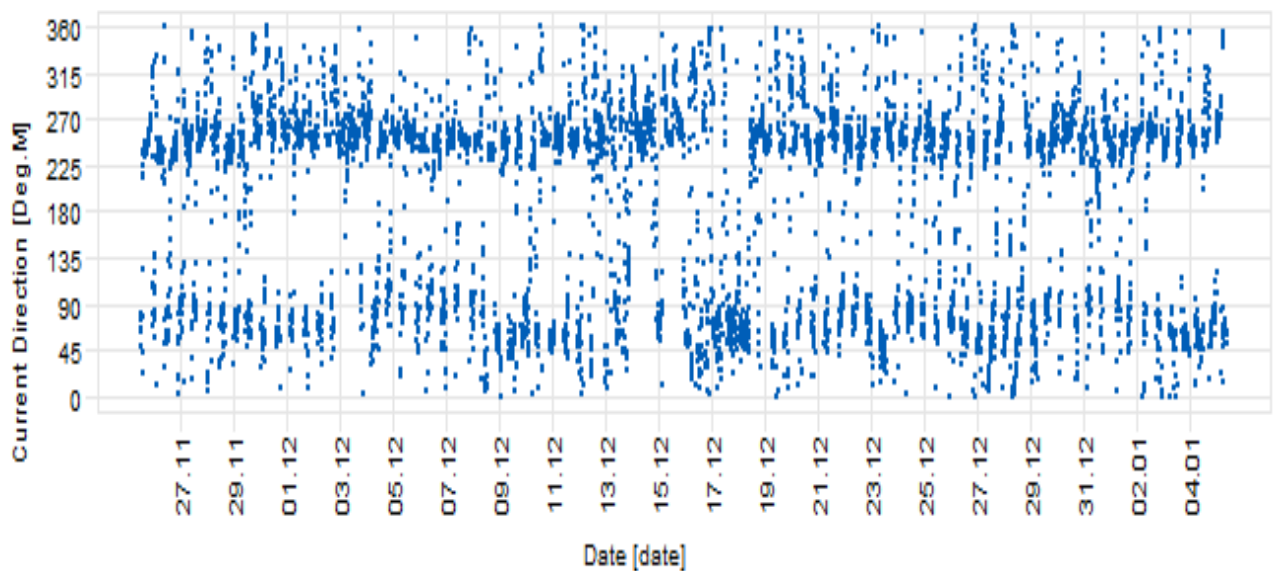
Figur 6.4.2: Strømmens hastighetsfordeling uten hensyn til retning.

Strømmens retning (33m dyp).

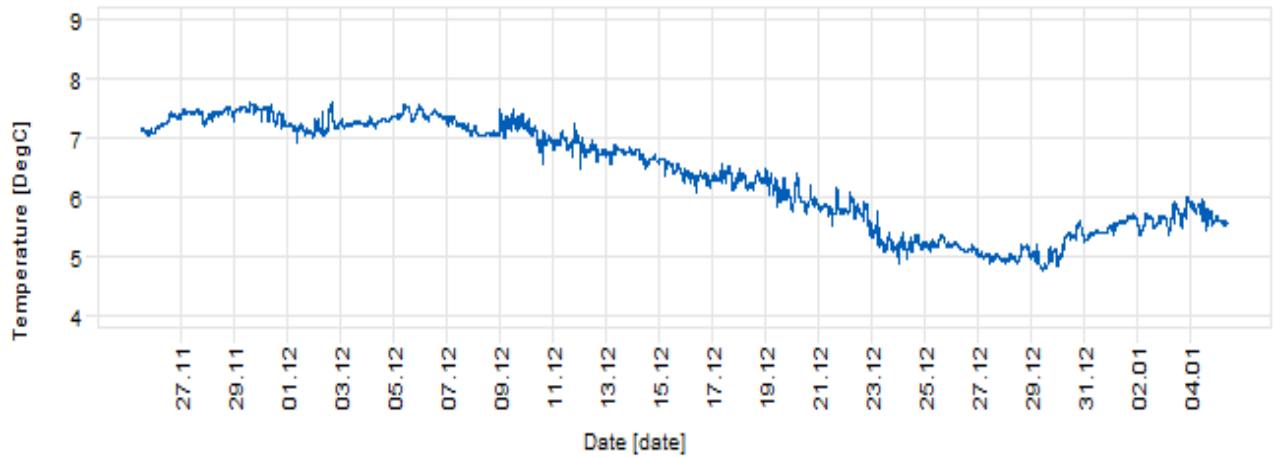
Figur 6.4.3: Retningsdiagram. Strømmens retning fordelt på 15° sektorer.

Tidsdiagram for strømhastighet (33m dyp).

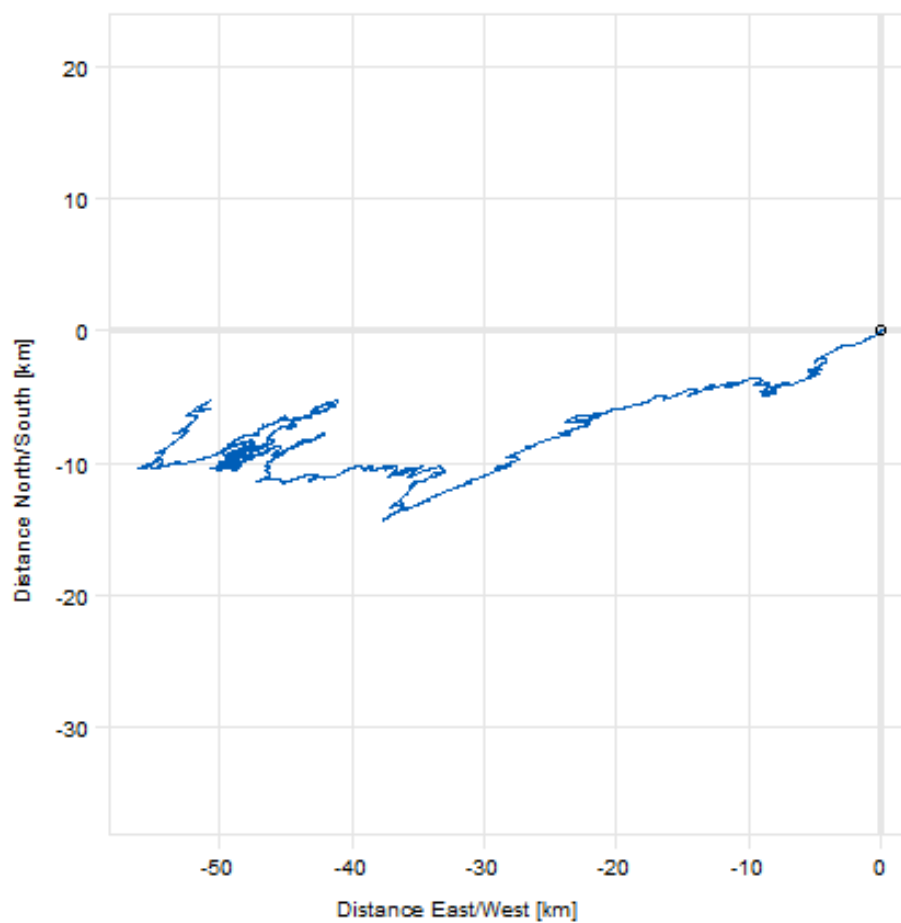
Figur 6.4.4: Tidsdiagram (kronologisk) for strømhastighet uansett retning.

Retningsdiagram for strømhastighet (33m dyp).

Figur 6.4.5: Retningsdiagram (kronologisk) for strøm.

Temperatur (33m dyp).

Figur 6.4.6: Temperatur i måleperioden.

Progressive vektor diagram (33m dyp).

Figur 6.4.7: Progressive vektor. Vannforflytning i måleperioden.

Fordelingsdiagram: maksimale strømhastighet og middelhastighet (33m dyp).

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



Figur 6.4.8: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (cm/s) fordelt på sektorer.

Fordelingsdiagram: relativ vannfluks og antall målinger per retningsektor (33m dyp).

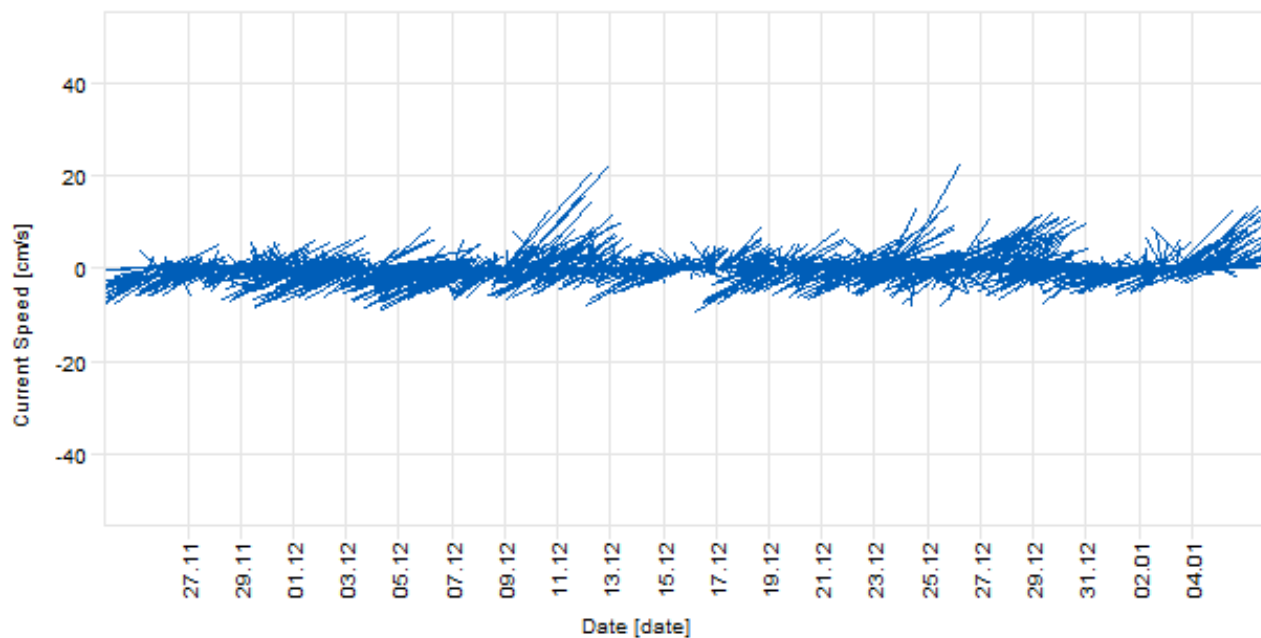
Øverste diagram viser relativ strømshastighet/vannfluks i hver sektor (24 sektorer). Nederste diagram viser hvor mange ganger strømmålerens rør har pekt på hver enkelt sektor i løpet av måleperioden.



Figur 6.4.9: Fordelingsdiagram. Strømaktivitet (%) fordelt på sektorer.

Fyrstikkdiagram (33m dyp).

Fyrstikk lengden representerer styrken på strømmen og strekets retning tilsvarer strømrretningen.



Figur 6.4.10: ”Fyrstikkdiagram” - Retningen og styrken på strømmen i tidsperioden.

6.5. Strømmålinger opplysninger

	5m	15m	25m	33m
Instrument				
Måler ID nr	Model: 5430 Serial No: 63	Model: 5430 Serial No: 64	Model: 5430 Serial No: 65	Model: 5430 Serial No: 66
Instrumenttype, modell	DCS Blue	DCS Blue	DCS Blue	DCS Blue
Leverandør	Aanderaa AS	Aanderaa AS	Aanderaa AS	Aanderaa AS
Måleprinsipp	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av doppler.	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av doppler.	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av doppler.	Fysisk registrering av strøm ved hjelp av doppler.
Utsetts opplysninger				
Måledybde	5 meter	15 meter	25 meter	33 meter
Dyp på målestedet	35 m	35 m	35 m	35 m
Utsett	rigg	rigg	rigg	rigg
Posisjon strømmåling	67°44.296' N; 14° 45.276' Ø	67°44.296' N; 14° 45.276' Ø	67°44.268' N; 14° 45.252' Ø	67°44.268' N; 14° 45.252' Ø
Måleintervall	10 min	10 min	10 min	10 min
Midlingsperiode	En registrert måling er basert på 300 ping i et 10 minutts intervall.	En registrert måling er basert på 300 ping i et 10 minutts intervall.	En registrert måling er basert på 300 ping i et 10 minutts intervall.	En registrert måling er basert på 300 ping i et 10 minutts intervall.
Tidsperiode registrering				
Dato Sjøsett	25.11.2014	25.11.2014	25.11.2014	25.11.2014
Total Måleperiode	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15
Filnavn				
Filnavn rådata	Sandøya 5m AS0115 P63.bin	Sandøya 15m AS0115 P64.bin	Sandøya spredning AS0115 P65.bin	Sandøya bunn AS0115 P66.bin
Filnavn Strømrapport	SR-M-00715-Sandøya-0215.docx	SR-M-00715-Sandøya-0215.docx	SR-M-00715-Sandøya-0215.docx	SR-M-00715-Sandøya-0215.docx
Databearbeiding				
Måleperiode for utskrift	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15	25.11.14 – 05.01.15
Antall målinger i utskrift	5907	5906	5893	5893
Antall dager med	41	41	41	41

	5m	15m	25m	33m
målinger i utskrift				
Justering av feilmålinger i måleperiode for utskrift	Ved automatisk datavasking program - DQS	Ved automatisk datavasking program - DQS	Ved automatisk datavasking program - DQS	Ved automatisk datavasking program - DQS
Var anlegget i drift i måleperioden?	Nei	Nei	Nei	Nei
Er målingene påvirket av andre eksterne faktorer ?	Kanskje vind	Kanskje vind	Nei	Nei
Datakvalitet	God	God	God	God
Instrumentdata				
Kalibrering	Utført hos Aanderaa Data Instruments ved levering av instrumentet.	Utført hos Aanderaa Data Instruments ved levering av instrumentet.	Utført hos Aanderaa Data Instruments ved levering av instrumentet.	Utført hos Aanderaa Data Instruments ved levering av instrumentet.
Strømhastighet, nøyaktighet	±0.15 cm/sek	±0.15 cm/sek	±0.15 cm/sek	±0.15 cm/sek
Kompass nøyaktighet	±5° for 0-15° tilt ±7.5° for 15-35° tilt	±5° for 0-15° tilt ±7.5° for 15-35° tilt	±5° for 0-15° tilt ±7.5° for 15-35° tilt	±5° for 0-15° tilt ±7.5° for 15-35° tilt
Kompass justert for misvisning av Havbrukstjenesten AS	Nei	Nei	Nei	Nei
Temperatur, nøyaktighet	± 3/100 deg.C	± 3/100 deg.C	± 3/100 deg.C	± 3/100 deg.C
Instrumentlogg	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten	Loggført hos Havbrukstjenesten
Diverse				
Dato for storsjøan	22. nov 2014; 06. og 22. des 2014; 05. jan 2015	22. nov 2014; 06. og 22. des 2014; 05. jan 2015	22. nov 2014; 06. og 22. des 2014; 05. jan 2015	22. nov 2014; 06. og 22. des 2014; 05. jan 2015

CTD-Måling

- Temperatur, Salinitet og oksygen -



Lokalitet:	Sandøya
Rapportdato:	12.12.14
Dato for måling:	25.11.14
Oppdragsgiver:	Aquagen Steigen AS
Rapportansvarlig:	Bjørn Erik Bye Havbrukstjenesten 7260 Sistranda bjorn@havbrukstjenesten.no

Rapport	
Tittel	CTD-måling for Sandøya
Rapportnr.	CTD-M-01514-Sandøya 1114
Rapportdato	12.12.2014
Dato feltarbeid	25.11.2014
Revisjonsnr.	-
Revisjonsbeskrivelse:	-
Lokalitet	
Lokalitet	Sandøya, Steigen kommune, Nordland
Lokalitetsnummer	ny
Oppragsgiver	
Selskap:	Aquagen Steigen AS 8285 Leines
Kontakt person:	Bjørn Erik Bye
Oppdragsansvarlig	
Selskap	Havbrukstjenesten AS Siholmen, 7260 SISTRANDA Organisasjon nr. 963 554 052
Ansvarlig prøvetaking	Navnrapportansvarlig
Rapport ansvarlig	Navnrapportansvarlig bjorn@havbrukstjenesten.no Telefonnr: 95186535 
Forfatter (e)	Bjørn Erik Bye
Godkjent av	Arild Kjerstad arild@havbrukstjenesten.no 90 94 20 55 

Havbrukstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:2 av 8
7260 Sistranda	www.havbrukstjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	4
2. Gjennomføring	4
3. Resultat	5
4. Litteratur	8

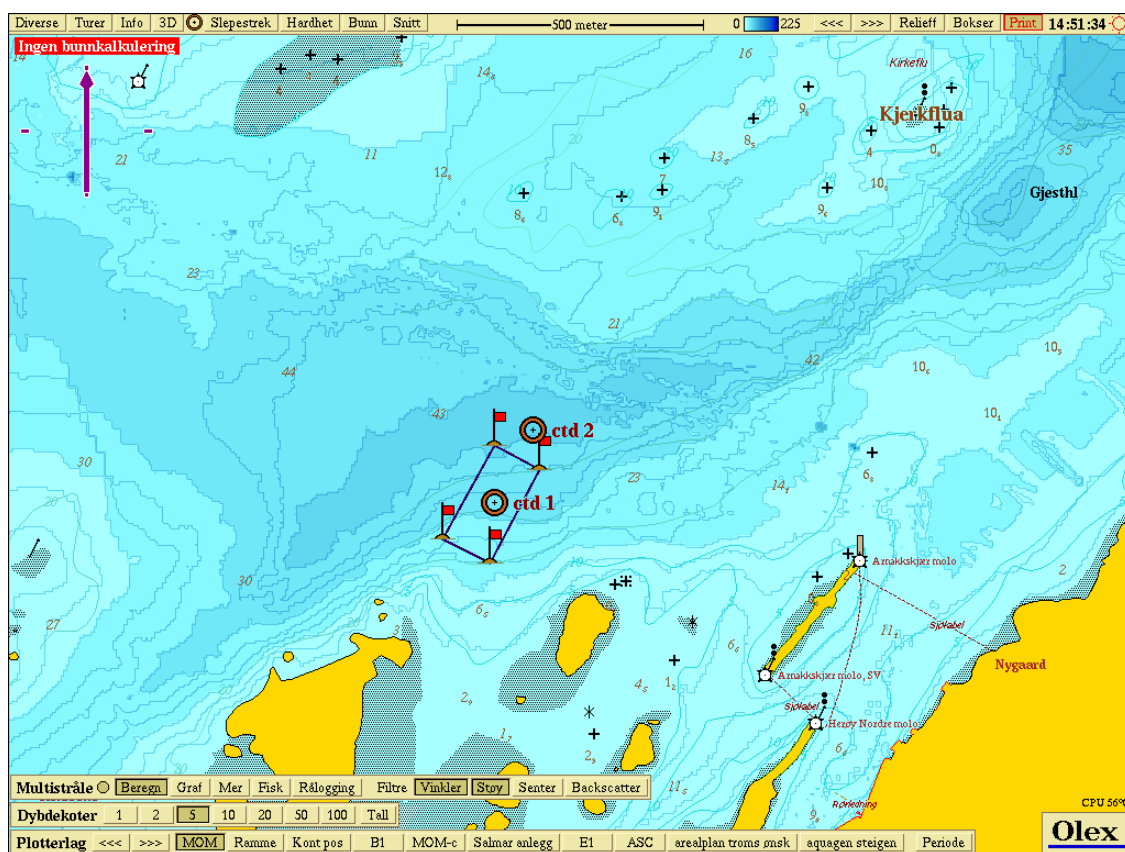
Havbrukstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:3 av 8
7260 Sistranda	www.havbrukstjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	

1. Bakgrunn

På forespørsel fra Aquagen Steigen er det foretatt CTD-måling på to stasjoner på lokalitet Sandøya.

2. Gjennomføring

CTD-måling ble foretatt på den tenkte nye lokaliteten Sandøya, den 25.11.14. Det ble gjort en måling midt i anleggsplasseringen med posisjon N 67° 44.281 Ø 14°45.269. I tillegg ble det gjort en måling med posisjon N 67° 44.361 Ø 14°45.382 i nærmeste dypområde like nord om lokaliteten (figur 1). Dypet på posisjonene var henholdsvis 32 og 46 meter.



Figur 1. Prøvetakingspunkt ved Sandøya.

Målinger for hydrografi ble gjennomført med en SD 204 CTD-sonde med oksygensensor. Sonden med et påmontert lodd ble firt til loddet traff bunnen og deretter hevet til overflaten. Sonden gjør en registrering hvert 2. sekund, og den vil dermed lage en profil av vannsøylen for senkning og en for heving. Beste profil ble benyttet. Uthenting av data ble gjort med programvaren Minisoft SD200w versjon 3.18.7. 172.

Havbruksstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:4 av 8
7260 Sistranda	www.havbruksstjenesten.no	Versjon:		Dato gyldig fra:

Tabell 1. Klassifisering av oksygeninnhold som inngår i Molvær *et. al.*, 1997

Parameter	Veileder	Måleenhet	Tilstandsklasser					
			I	II	III	IV	V	
			Bakgrunn/ Meget god	God	Moderat/ Mindre god	Dårlig	Svært dårlig	
Dypvann	Oksygen *	97:03	ml O ₂ /l	>4,5	4,5-3,5	3,5-2,5	2,5-1,5	<1,5
	Oksygen metn. **	97:03	%	>0,65	65-50	50-35	35-20	<0,20

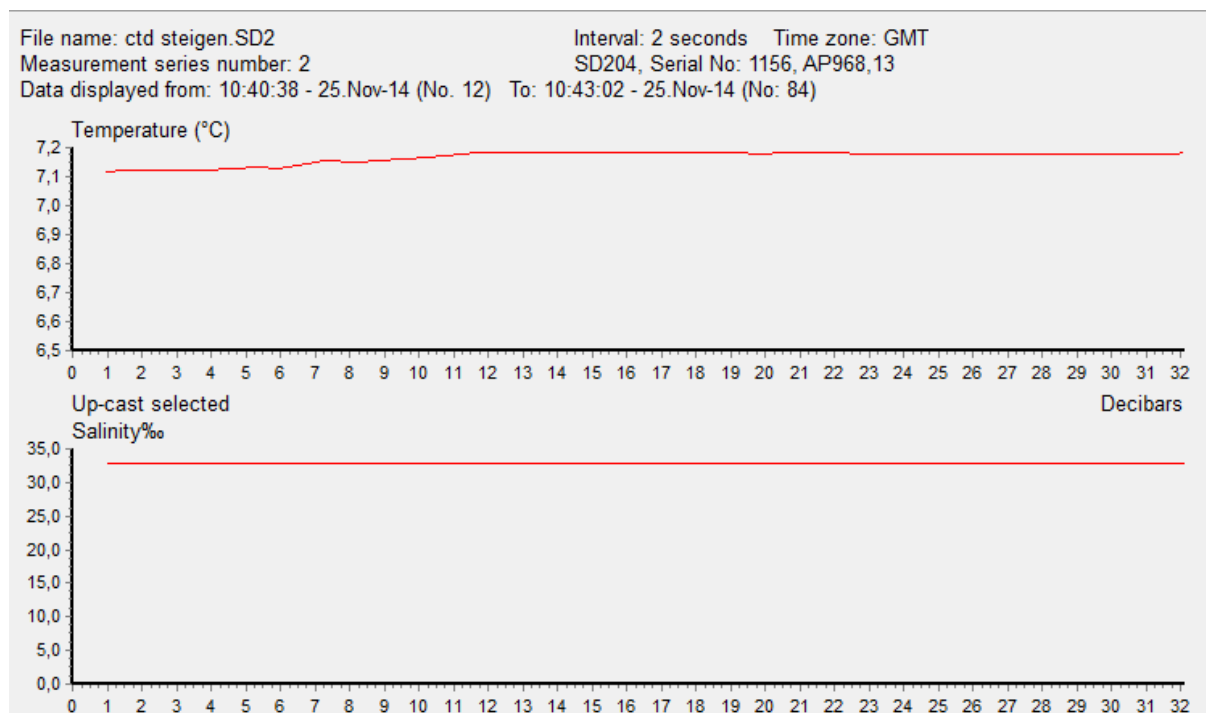
*Omregningsfaktoren til mgO₂ /l er 1,42

** Oksygenmetningen er beregnet for saltholdighet 33 og temperatur 6⁰C

3. Resultat

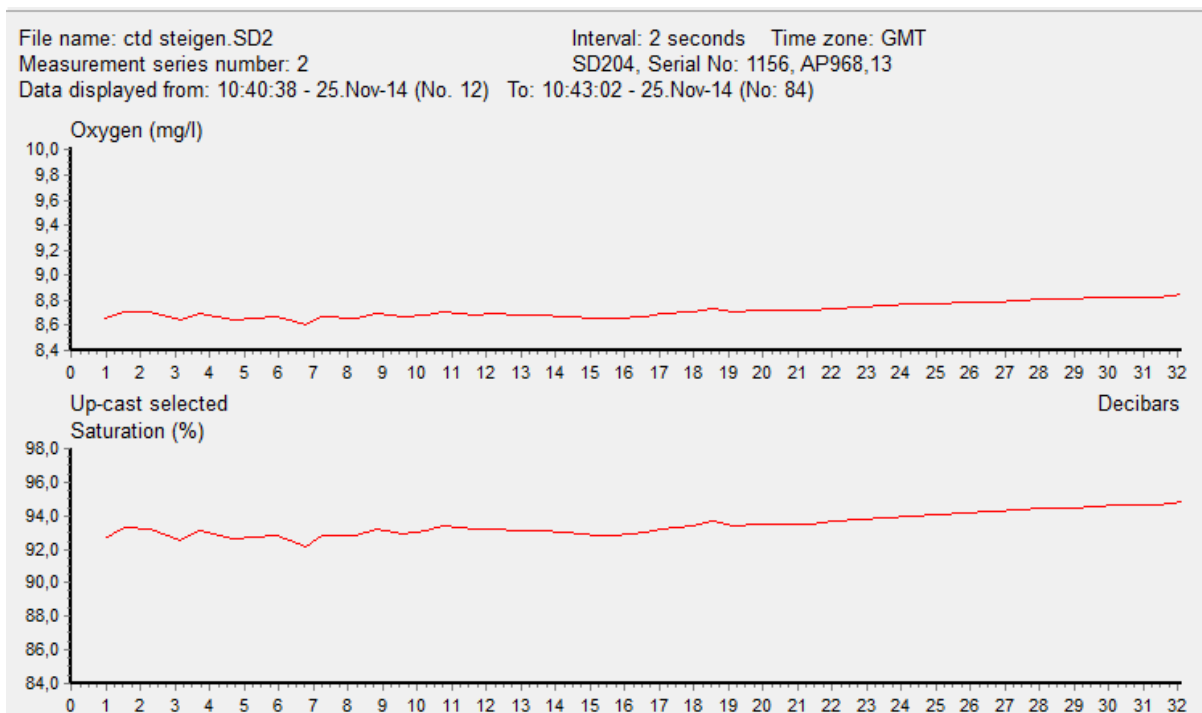
Temperatur, salinitet, oksygeninnhold og -metning ble målt fra overflaten og til like over bunnen den 26.november 2014. Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i Figur 2 til 5.

CTD 1:



Figur 2. Temperatur og salinitet (y-aksen) mot dybde i meter (x-aksen).

Havbruks-tjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:5 av 8
7260 Sistranda	www.havbruks-tjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	



Figur 3. Oksygeninnhold og prosentvis metning av oksygen (y-aksen) mot dybde i meter (x-aksen).

Temperaturen midt i det tenkte anlegget på Sandøya den 26. november 2014 var stabil med 7,1 – 7,2 °C i hele vannsøylen (fig 2).

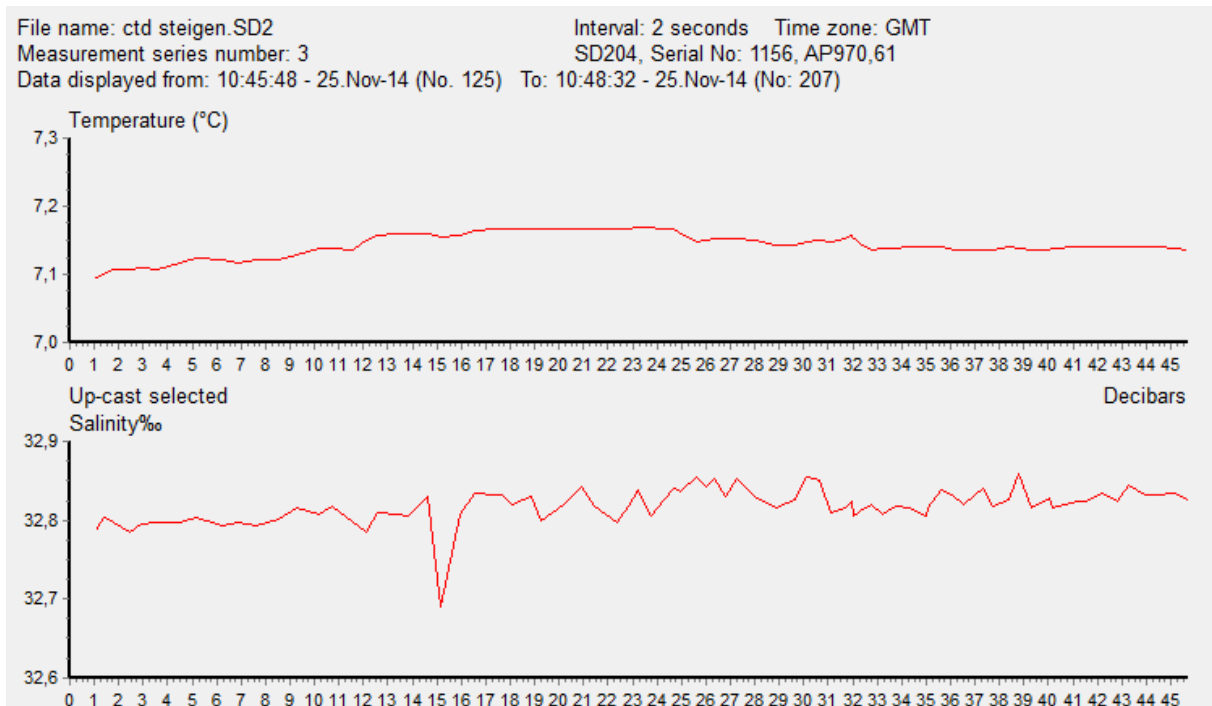
Saliniteten var stabil gjennom vannsøylen med verdier på 32,8 ‰ (fig 2).

Oksygeninnholdet var stabilt med verdier fra 8,6 mg/l i overflaten til 8,8 mg/l ved bunnen (fig 3).

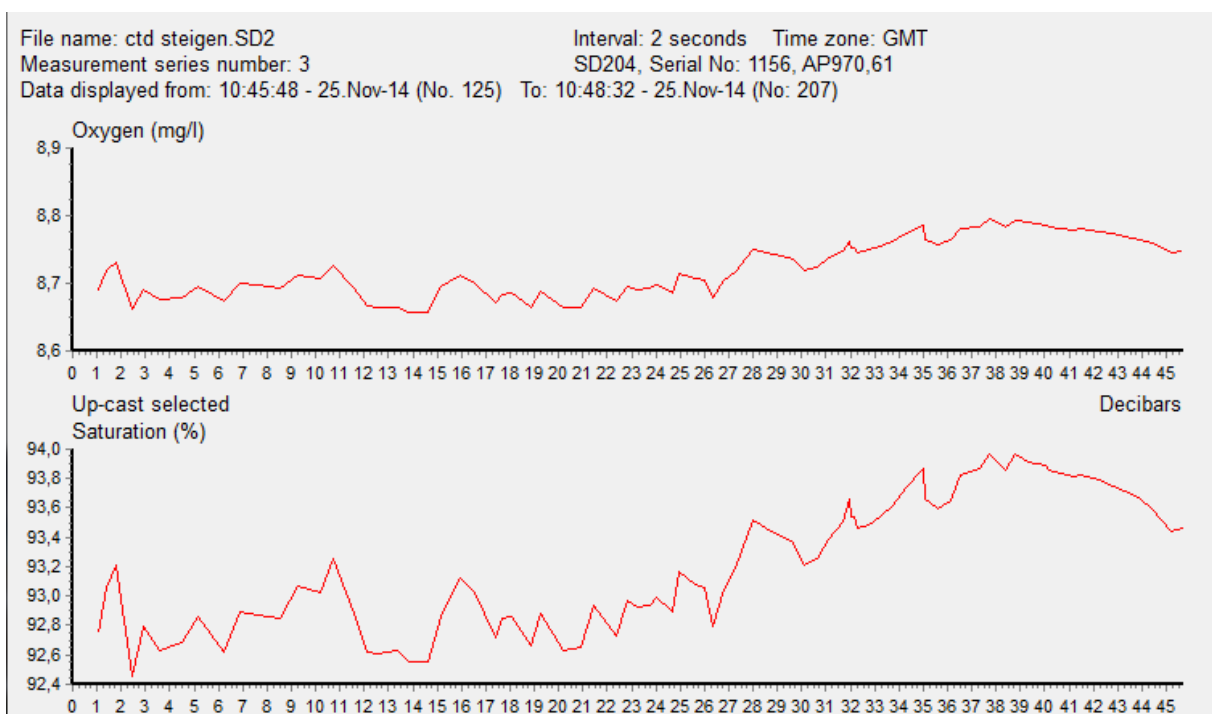
Oksygenmetningen var fra 93 % i overflaten til 95 % ved bunnen (fig 3). Denne målingen ved bunnen plasserer bunnvannet i KLIF's tilstandsklasse I (Meget god).

Havbrukstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:6 av 8
7260 Sistranda	www.havbrukstjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	

CTD 2:



Figur 4. Temperatur og salinitet (y-aksen) mot dybde i meter (x-aksen).



Figur 5. Oksygeninnhold og prosentvis metning av oksygen (y-aksen) mot dybde i meter (x-aksen).

Havbrukstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:7 av 8
7260 Sistranda	www.havbrukstjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	

Temperaturen i nærmeste dypområde til det tenkte anlegget på Sandøya var stabil med 7,1 – 7,2 °C i hele vannsøylen (fig 4).

Saliniteten var stabil gjennom vannsøylen med verdier på 32,8 ‰ (fig 4).

Oksygeninnholdet var stabilt med verdier mellom 8,7 mg/l og 8,8 mg/l i hele vannsøylen (fig 5).

Oksygenmetningen var fra mellom 92,5 % og 94 %, med 93,4 % tett ved bunnen (fig 4). Denne målingen ved bunnen plasserer bunnvannet i KLIF's tilstandsklasse I (Meget god).

Målingene på de to stasjonene viser godt omrørte og homogene vannmasser. Det er ingen vesentlig forskjell på verdiene for de to stasjonene, noe som heller ikke er overraskende da avstanden mellom dem er kort.

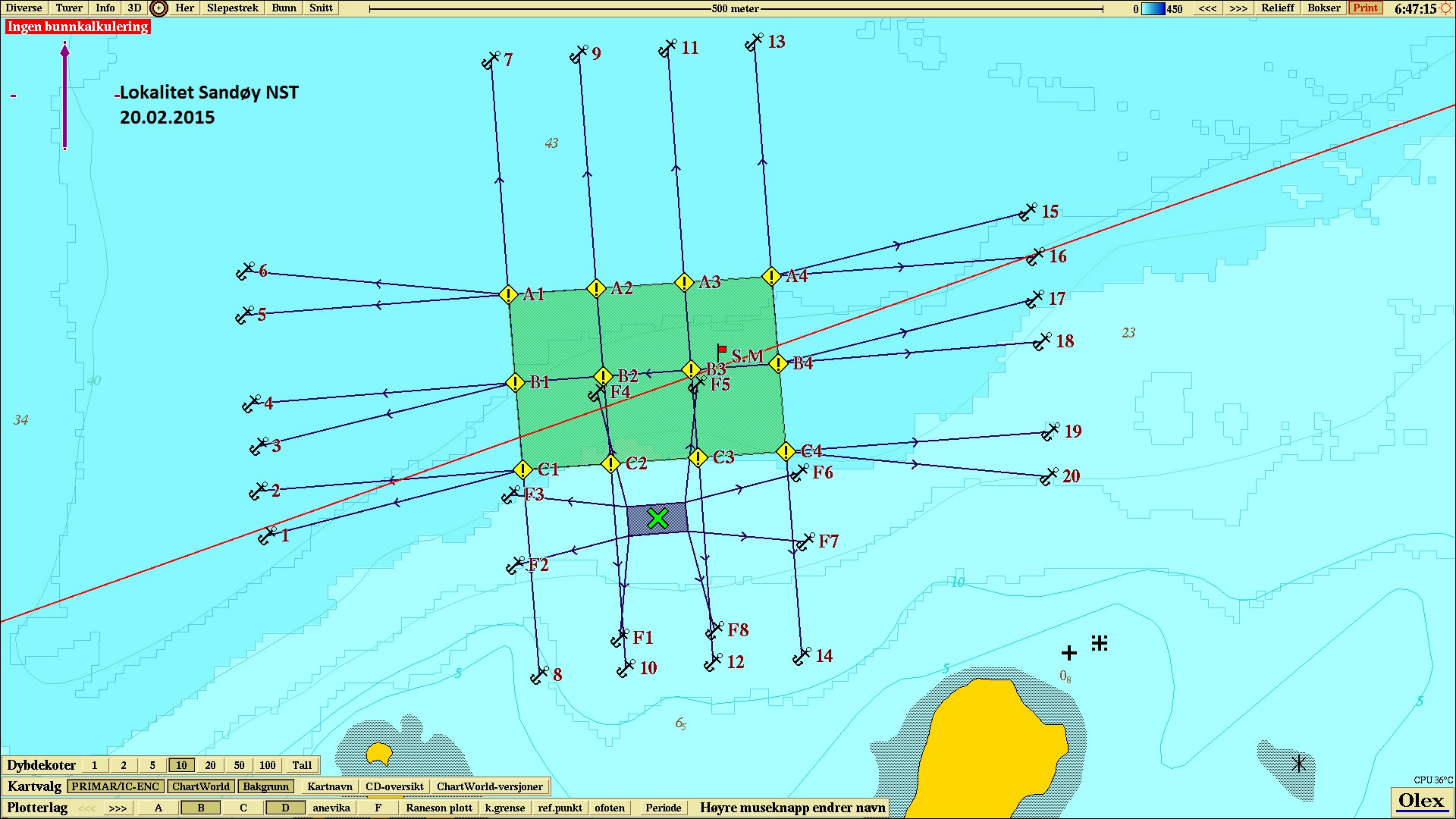
4. Litteratur

Molvær J, Knutzen J, Magnusson J, Rygg B, Skei J, Sørensen J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. *SFT-veiledning* nr. 97:03. 36 s.

Havbrukstjenesten AS	Tlf: +47 72 44 93 77	Dok.Id:	Rapport CTDO-måling	Side:8 av 8
7260 Sistranda	www.havbrukstjenesten.no	Versjon:	Dato gyldig fra:	

Ingen bunnkalkulering

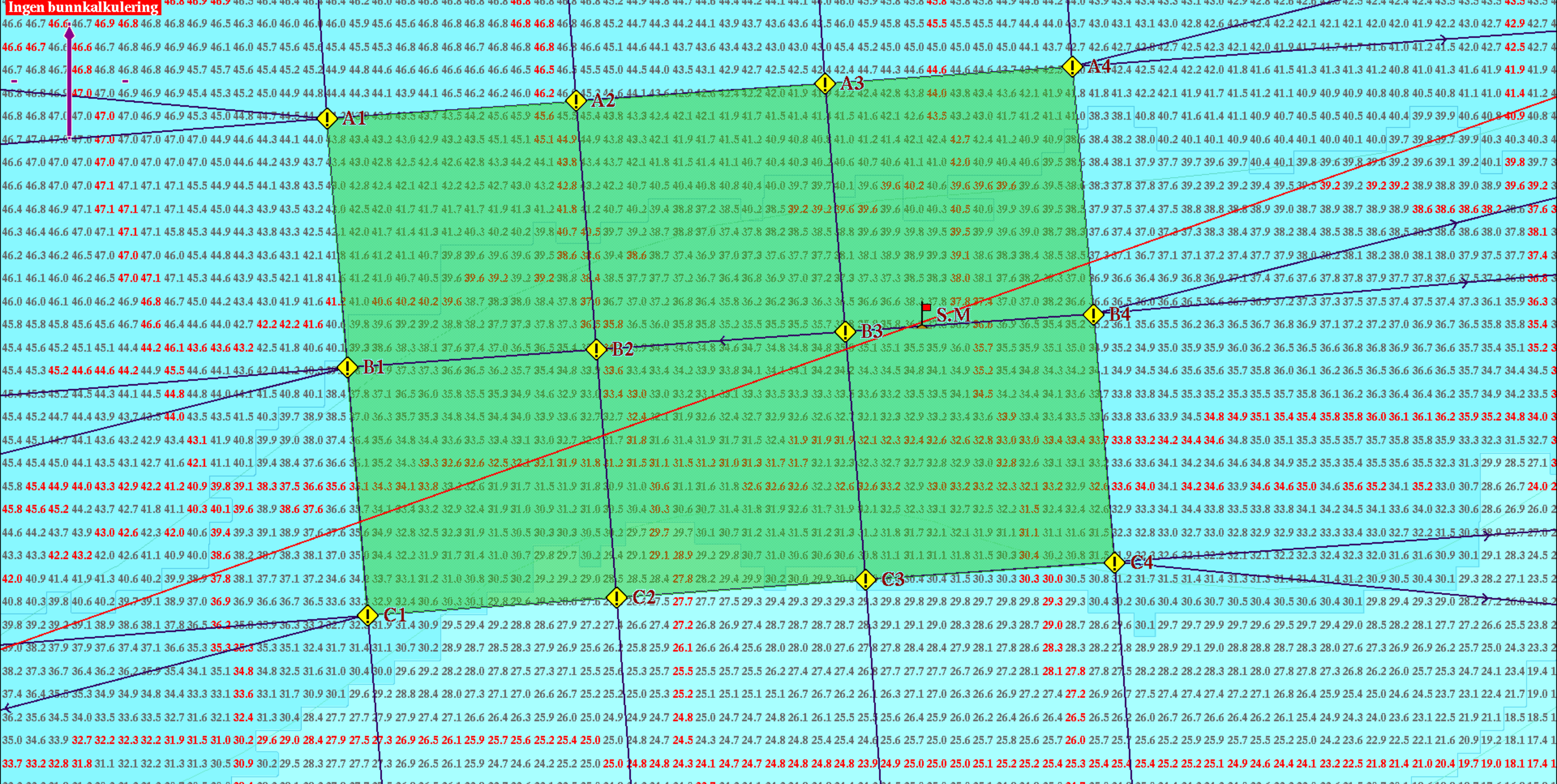
-Lokalitet Sandøy NST
20.02.2015



Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

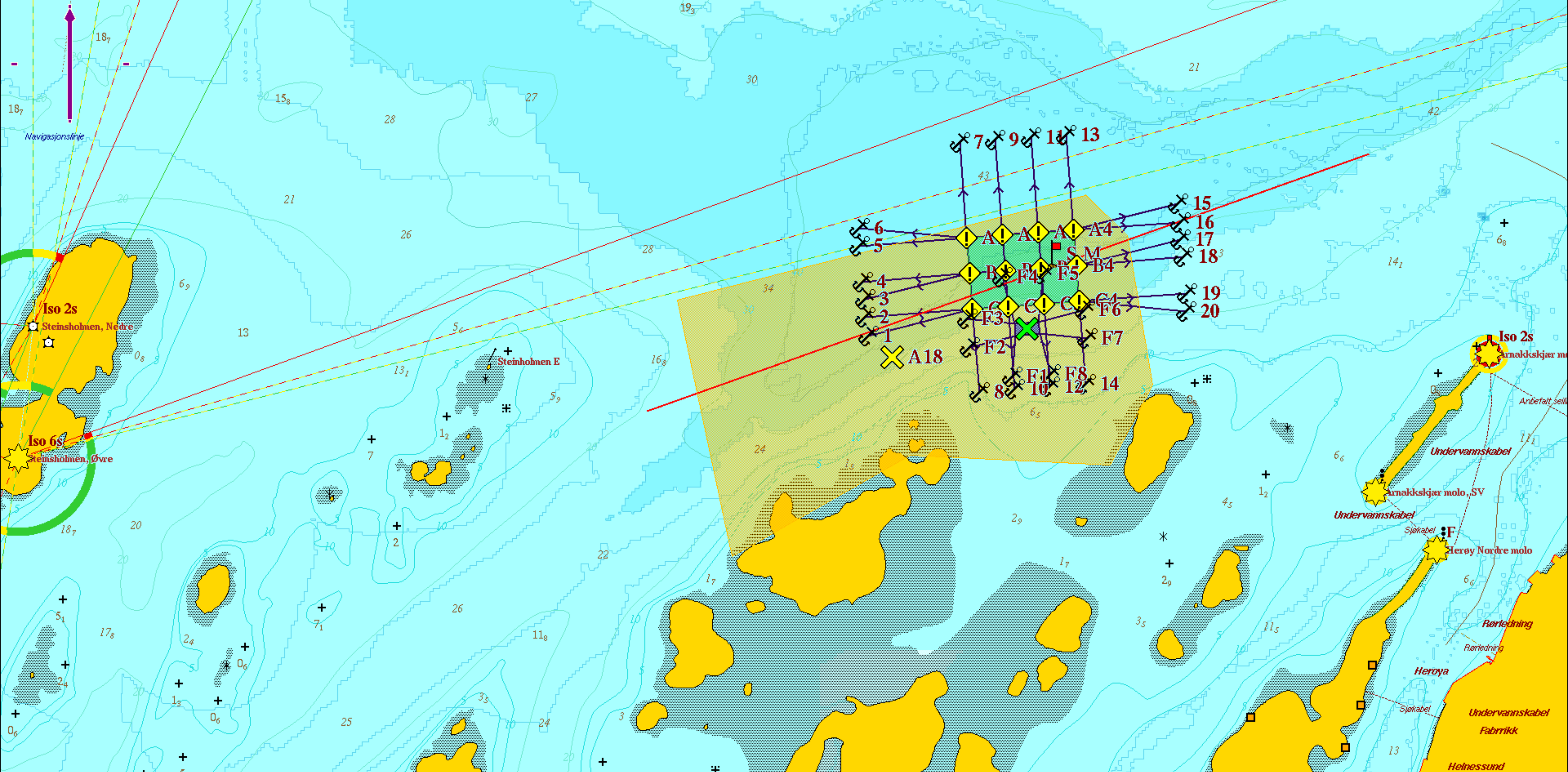


Dybdekoter	1	2	5	10	20	50	100	Tall
------------	---	---	---	----	----	----	-----	------

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Ingen bunnkalkulering



Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

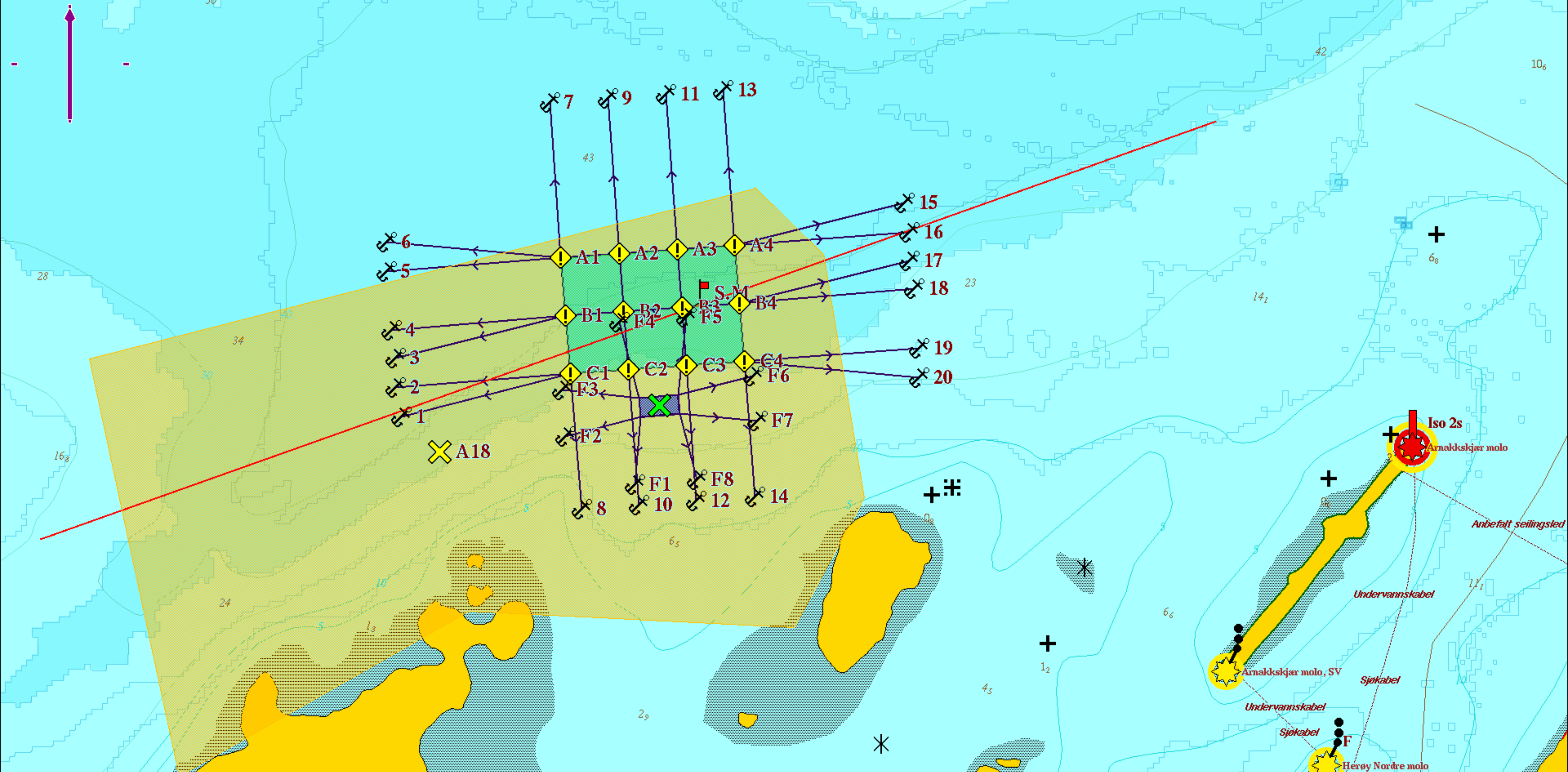
Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

CPU 46°C



Ingen bunnkalkulering

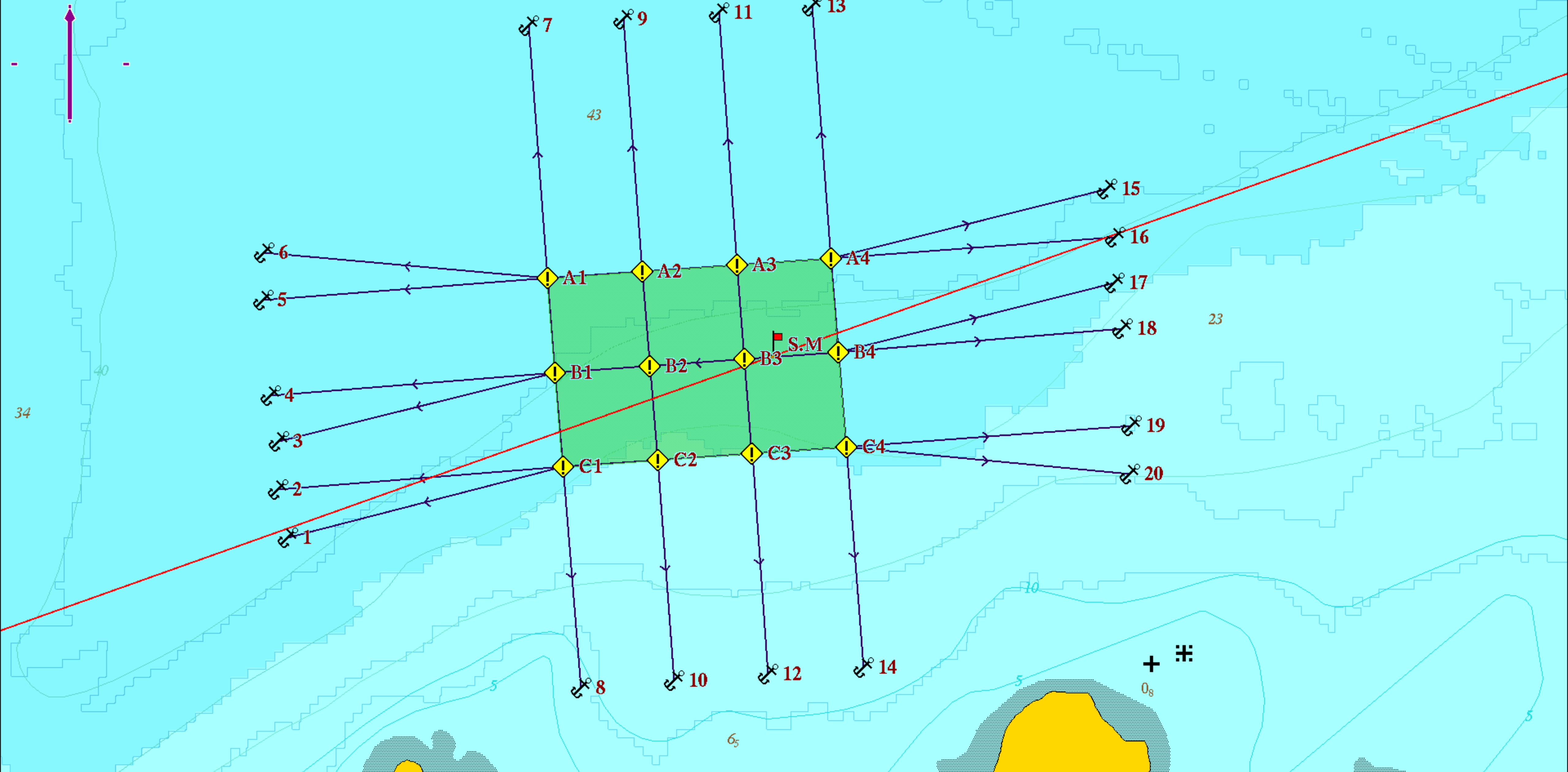


Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Ingen bunnkalkulering

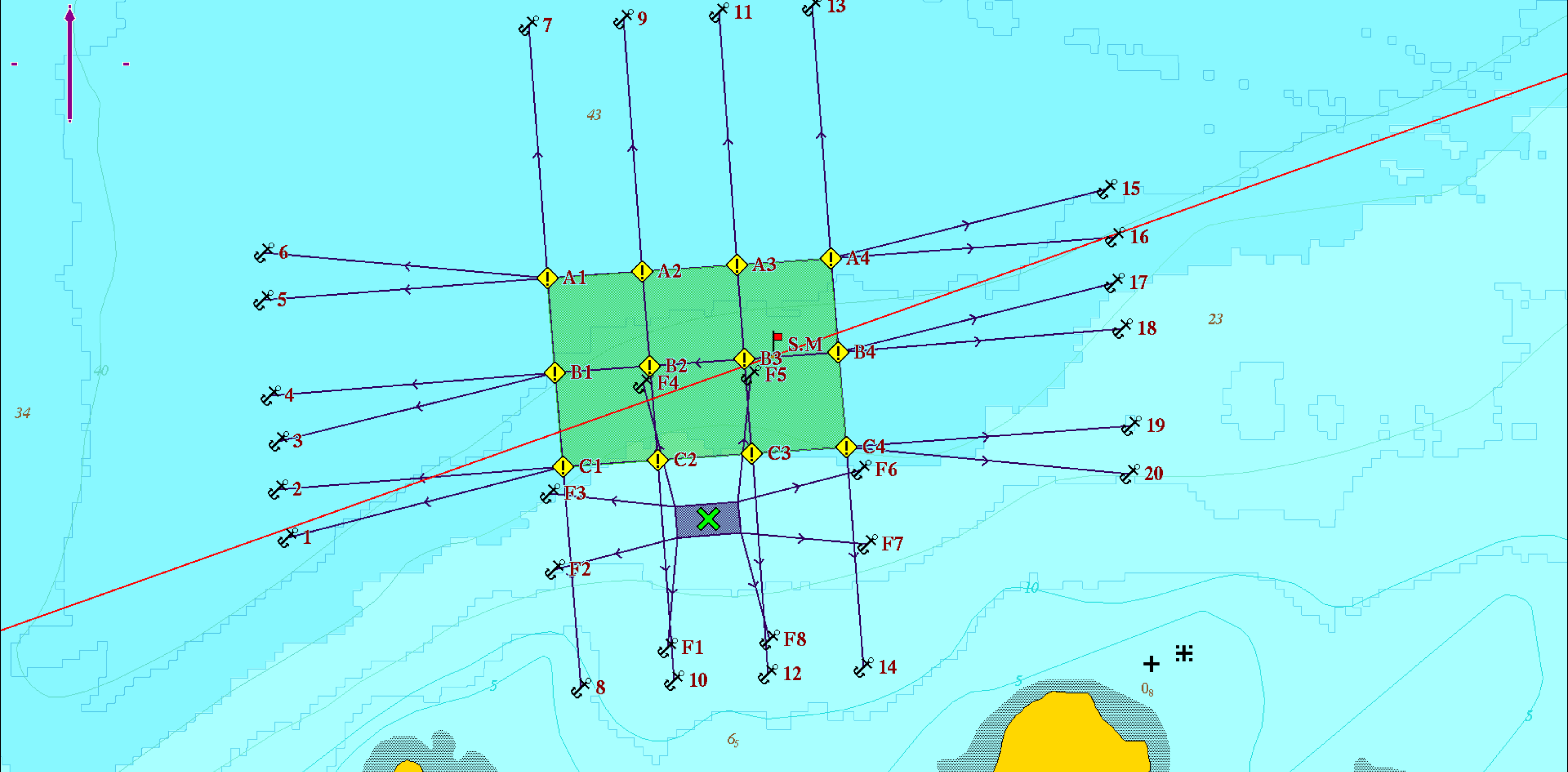


Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Ingen bunnkalkulering

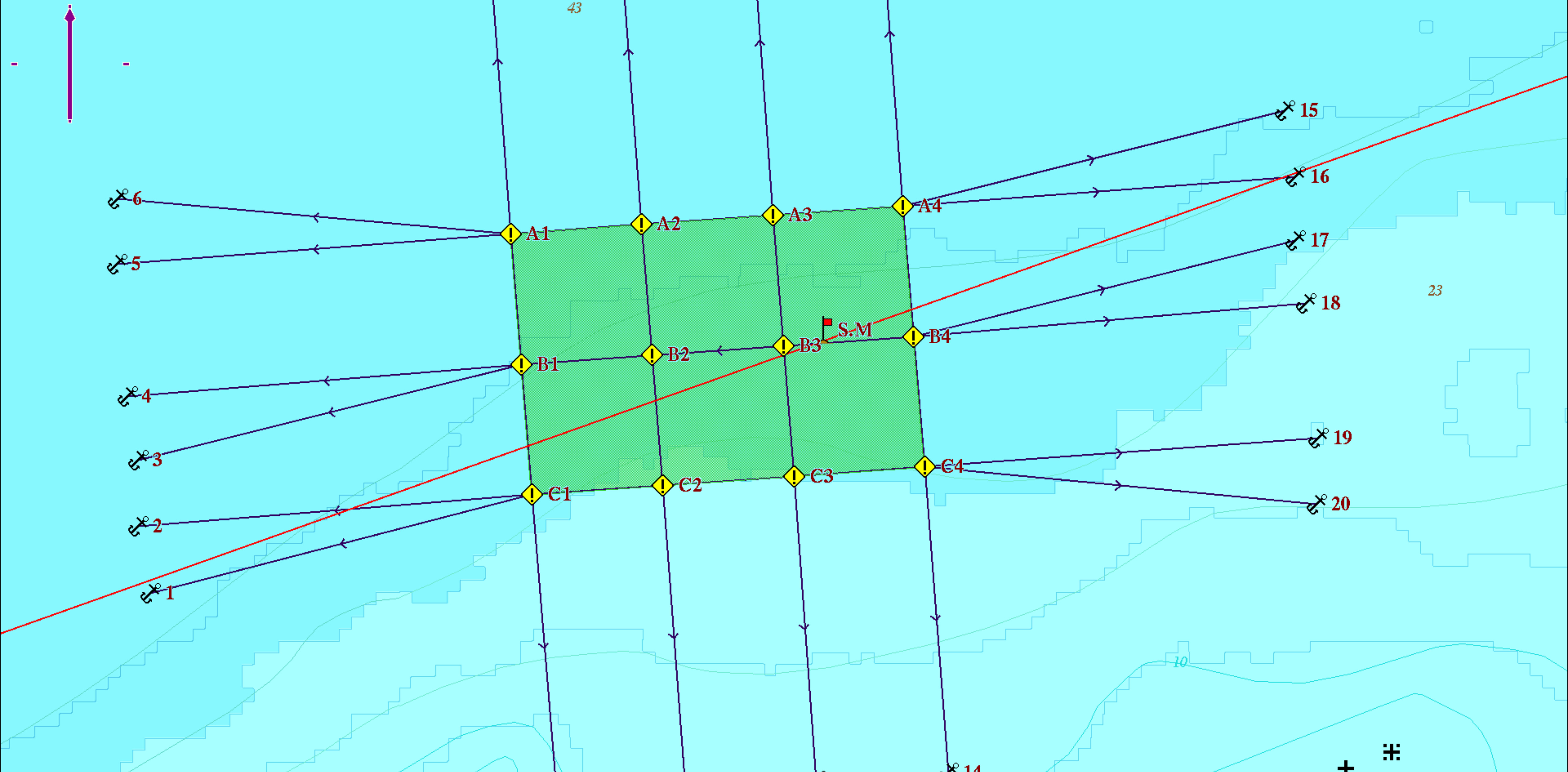


Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Ingen bunnkalkulering



Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

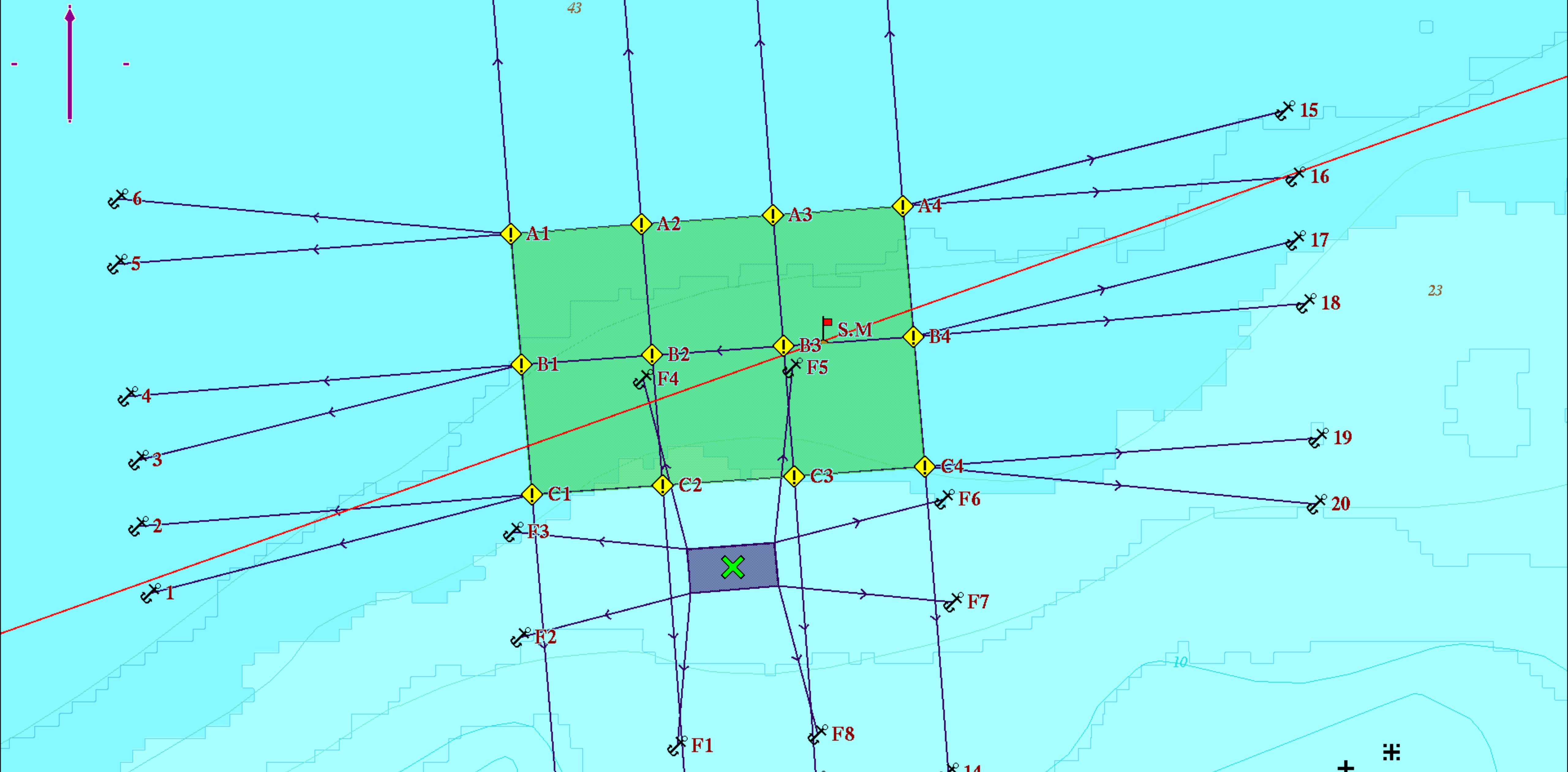
Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Nye plotterdata - CPU 30°C



Ingen bunnkalkulering



Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

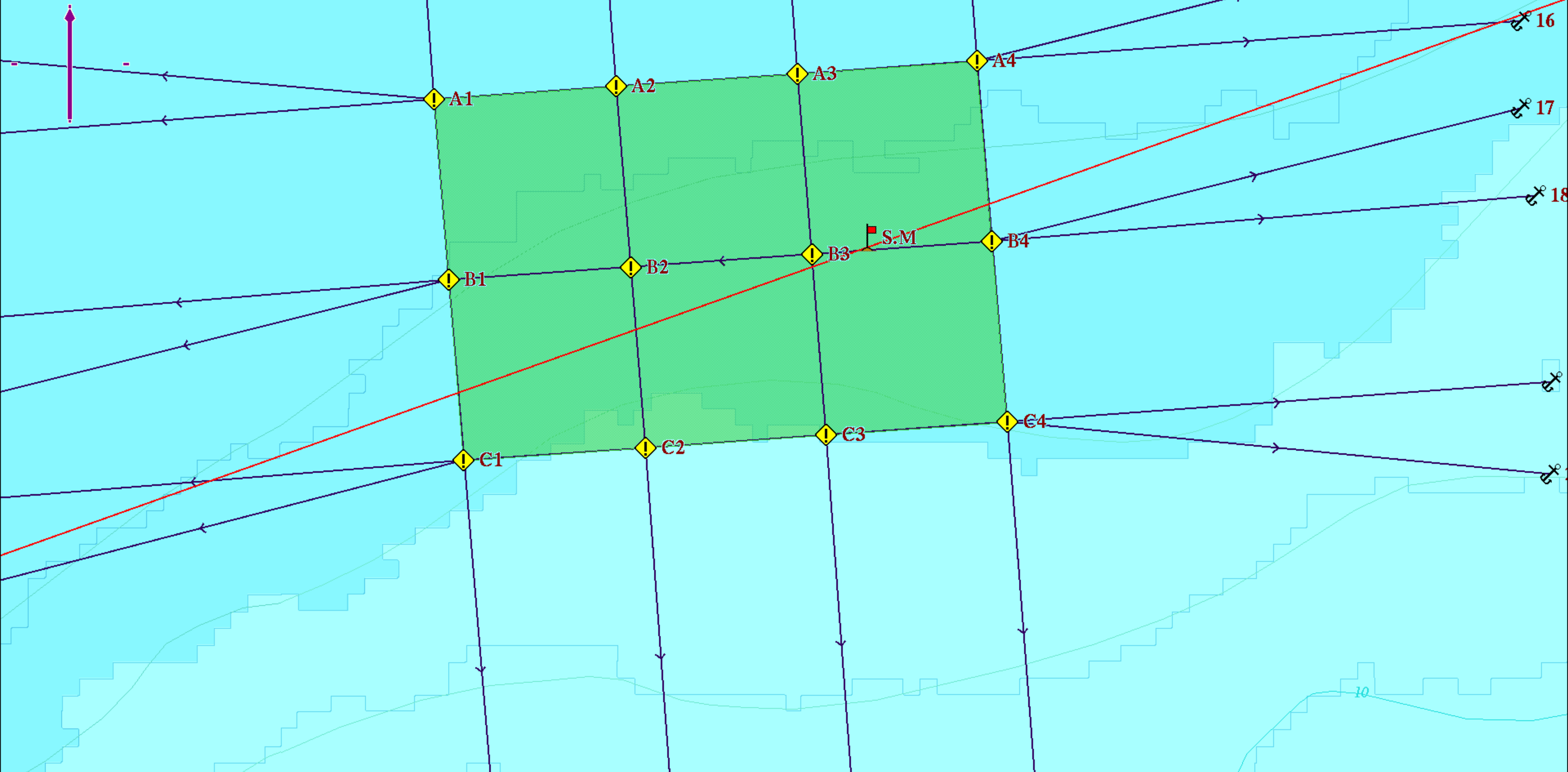
Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Nye plotterdata - CPU 40°C



Ingen bunnkalkulering

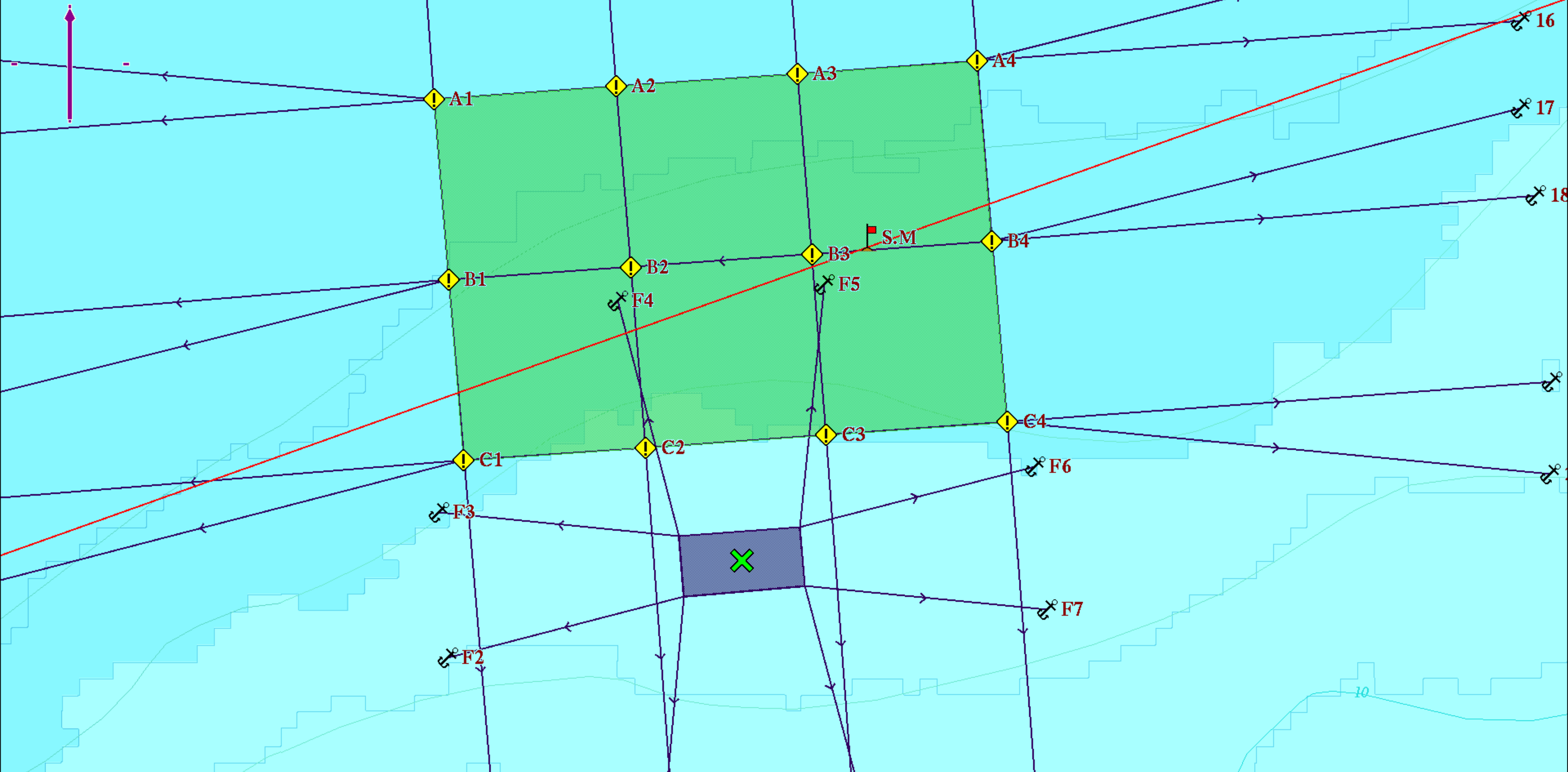


Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Ingen bunnkalkulering



Dybdekoter 1 2 5 10 20 50 100 Tall

Kartvalg PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Bakgrunn Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<< >>> A B C D anevika F Raneson plott k.grense ref.punkt ofoten Periode Høyre museknapp endrer navn

Nye plotterdata - CPU 30°C



Omsøkt lokalitet
Sandøya



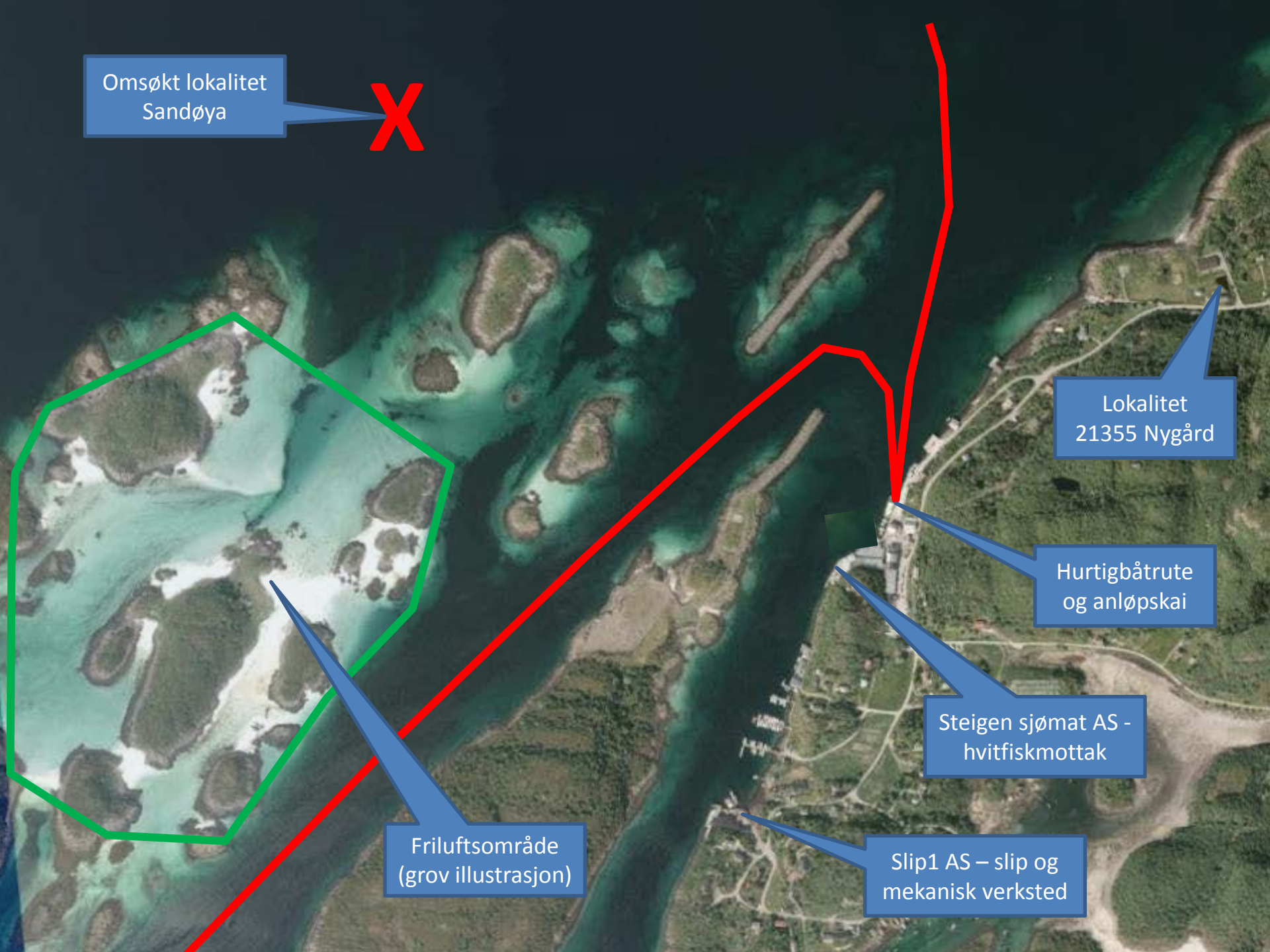
Lokalitet
21355 Nygård

Hurtigbåtrute
og anløpskai

Steigen sjømat AS -
hvitfiskmottak

Slip1 AS – slip og
mekanisk verksted

Friluftsområde
(grov illustrasjon)



Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 1 av 25
Beredskapsplan Steigen				



Beredskapsplan

Aqua Gen AS Steigen

Sist oppdatert: 29. september 2014

Alle ansatte plikter:

- å sette seg inn i heftets innhold
- å sjekke plasseringen av utstyret nevnt i heftet
- å varsle ledelsen om endringer i forhold beskrevet i heftet

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 2 av 25
Beredskapsplan Steigen				

- å kaste alle eldre utgaver av dette heftet

Innholdsfortegnelse

Viktige telefonnummer	4
Øyeblikkelig hjelp:	4
Nøkkelpersoner:	4
Forsikring	6
Fiskehelsetjenesten:	6
Varslingsrutiner	7
Beredskap ved forhold som truer ansattes liv og helse	8
Hjelp til å vurdere personskader/ øyeblikkelig hjelp:	8
Plassering av førstehjelpsutstyr	8
Førstehjelp	10
Førstehjelp ved uhell med KJEMIKALIER	10
Førstehjelp ved ALVORLIGE BLØDNINGER	10
Førstehjelp ved ANAFYLAKTISK SJOKK / ALLERGISK REAKSJON	11
Førstehjelp ved BRANNSKADER	11
Førstehjelp ved HODESKADER	12
Førstehjelp ved SELVINJEKSJON VAKSINER	12
Førstehjelp ved UKOMPLISERT BESVIMELSE	13
Viktige punkter som må følges ved brann	14
Øyeblikkelig hjelp: 110	14
Plassering av brannutstyr	14
Viktige huskereglene for brann sikkerhet	15
Beredskap ved utbrudd av smittsomme fiske sykdommer	15
Beredskap ved teknisk svikt	17
Alarmanlegg for teknisk svikt	17
Problemer med vanntilførsel	17
Strømbrudd	18
Rørlegger og elektrisk tjenester	18
Beredskap ved forhold som truer miljøet	19

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 3 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Akutt forurensning og utilsiktede utslipp	19
Rømming av fisk	20
Beredskap ved sabotasje	23
Beredskap ved forhold som truer leveringssikkerheten	24
Sikring av rognproduksjon og avlskjerne	24
Redusert leveringsdyktighet	24
Tilbaketrekking av produkter	24

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 4 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Viktige telefonnummer

Øyeblikkelig hjelp:

Brann: **110**
Politi: **112**
Ambulanse eller lege: **113**

Nøkkelpersoner:

Administrerende direktør: **Espen Müller**,
Teknisk direktør: **Nina Santi**
Produksjonsdirektør: **Arnfinn Aunsmo**
Finanssjef: **Roger Oddebug**
Produksjonssjef land: **John Arve Stallvik**
Produksjonssjef sjø: **Ove Grøtan**

Personalsjef: **Inger Johanne Alfsen**

Markedsdirektør: **Anders Martinussen**

Produksjons Controller: **Gunnar Hille**
Kvalitetssjef: **Pål Anders Wang**
Fiskehelsesjef: **Bjørnar Paulsen**

Oppdatert telefonliste med alle ansatte finnes i kvalitetssystemet

IK-/Akvakultur ansvarlig	Pål Anders Wang
Hovedverneombud	Robert Strand
Verneombud Hemne sjø	Kristian Lian
Verneombud Tingvoll land:	Dagfinn Hoseth
Verneombud Tingvoll sjø:	Kjetil Loe
Verneombud Leines:	Raymond Helgå

Vakttelefon Hemne Land: 91 83 53 14
Vakttelefon Hemne Sjø: 47 48 41 66
Vakttelefon Tingvoll Land: 41 61 68 37
Vakttelefon Tingvoll Sjø: 46 40 33 37

Giftinformasjonen: 22 59 13 00

Arbeidstilsynet: 815 48 222

Mattilsynet Regionskontoret i Nordland: Tlf. 22 40 00 00

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 5 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Fiskeridirektoratets beredskapstelefon: tlf. 03415

Fiskeridirektoratet: tlf.: 03495

Redningsselskapets servicetelefon for båtfolk: 02016

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 6 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Forsikring

Alle skadeforsikringer for rogn, yngel og fisk i sjø samt båter og flytende anlegg er samlet i forsikringsselskapet CATLIN Norway, C. Sundtsgate 37, 5004 Bergen.

Det er svært viktig at skader eller mistanke om skader meldes umiddelbart.

Av praktiske årsaker ønsker vi alle skademeldinger sendt fra samme avdeling i Aqua Gen AS.

Eventuelle skader bes derfor meldt til :

Ingvar Nilsen, tlf 72 45 05 14 / 95 91 49 53, ingvar.nilsen@aquagen.no, eventuelt

Inger Johanne Alfsen, tlf 72 45 05 15 / 90 26 13 95, inger.j.alfsen@aquagen.no

Dersom ingen av disse nås kontaktes MARSH AS (vår forsikringsmegler) :

Kolbein Aarnes, tlf 90 56 95 55, kolbein.aarnes@marsh.com, eventuelt

Marianne Berg, tlf 93 29 61 30, marianne.berg@marsh.com

Dersom det heller ikke oppnås kontakt med MARSH kontaktes CATLIN Norway direkte ;

Kristian Flem, tlf 55 90 66 60 / 40 06 50 73, kristian.flem@catlin.com

Fiskehelsetjenesten:

Havbrukstjenesten AS, Siholmen, 7260 Sistranda. Telefon: 72 44 93 77.

Vår hovedkontakt: Heidi Dyregrov. Telefon 45 51 37 05

Labora AS, Notveien 17, 8013 Bodø Telefon: 75 56 63 00

Vår hovedkontakt: Kari Anne Jakobsen, Tlf: 91 67 51 04

Til strykelinjekontroll på Tingvoll brukes også Fiske-Liv AS, Borgundveien 214, N- 6008 Ålesund, tlf 70 12 77 55.

Vår hovedkontakt: Ellen Marie Sætre 41 68 34 31

Egne ansatte med fiskehelsekompetanse:

Anders Marthinussen, Markedsdirektør, veterinær, Trondheim

Tlf. 962 29 563. anders.marthinussen@aquagen.no

Bjørnar Paulsen, Fiskehelsesjef, Fiskehelsebiolog, Kyrksæterøra.

Tlf. 950 55 163. bjornar.paulsen@aquagen.no.

Nina Santi, Teknisk direktør, veterinær, Trondheim.

Tlf. 41 148 138. nina.santi@aquagen.no.

Arnfinn Aunsmo, Produksjonsdirektør, veterinær, Trondheim.

Tlf. 480 83 021. arnfinn.aunsmo@aquagen.no.

Kvalitetsstyring:

Revisjon etter **GlobalGAP** standarden gjennomføres i samarbeid med Det Norske Veritas.

Revisjon etter **ISO 9001:2008** standarden gjennomføres i samarbeid med Det Norske Veritas

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 7 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Revisjon etter **Freedom Food** standarden gjennomføres av en uavhengig revisor, vår kontakt er **Malcolm Johnston**, telefon +44 7823 887934, malcfree@btinternet.com

Varslingsrutiner

Ved **alvorlige nestenulykker, ulykker, skader evt. dødsfall** som har rammet en eller flere varsles bedriftshelsetjenesten og adm. dir. Produksjonssjef er ansvarlig for å informere nødvendig personer og Bedriftshelsetjenesten. Adm. Direktør er om nødvendig ansvarlig for ekstern informasjon. Bedriftshelsetjenesten har en egen prosedyre for det videre arbeidet.

Dersom det registreres unormal oppførsel, unormale funn og/eller **uvanlig høy dødelighet** i en eller flere kar/merder, skal driftsleder og produksjonssjef straks varsles. Det må umiddelbart kontrolleres at årsaken ikke er fysiske skader, oksygenmangel e.l. Dersom årsaken til dødeligheten ikke finnes ut fra åpenbare driftsmessige årsaker, skal tilsynsveterinæren varsles. Mattilsynet skal varsles umiddelbart ved:

- a) uavklart forøket dødelighet eller
- b) grunn til mistanke om sykdom på liste 1, 2 eller 3 med unntak av lakselus
- c) Andre forhold som har medført vesentlig velferdsmessige konsekvenser for fisken, herunder sykdom, skade eller svikt.

Avdelingslederne er ansvarlig for å informere **ansatte** ved større personskader eller større avvik i produksjonen. Dersom **nøkkelpersonell uteblir** fra arbeidet, er det foretatt en kompetansekartlegging, som kan benyttes for å finne andre som kan bistå i mellomtiden frem til vedkommende er tilbake i arbeid. Inger Johanne Alfsen fører løpende oversikt over alle ansattes kompetanse.

Markedsdirektøren er ansvarlig for å varsle **kunder** ved redusert leveringsdyktighet eller ved risiko for smitteoverføring.

Administrerende direktør er ansvarlig for å varsle **eierne** ved alvorlige personskader, død eller ved større avvik i driften.

Administrerende direktør eller produksjonssjefer er ansvarlige for å varsle **myndighetene** ved personskader, død eller ved større avvik i driften.

Administrerende direktør eller produksjonssjefer er ansvarlige for å varsle **familie og pårørende** ved alvorlige personskader og død som følge av ulykker i bedriften. I tillegg skal arbeidstilsynet varsles ved alvorlige skader. Hva som kategoriseres som alvorlige ulykker og skader er definert på nettsidene til [arbeidstilsynet](#).

Administrerende direktør eller den han bemyndiger skal være kontakt mot **presse/media** ved personskader, død eller ved større avvik i drifta.

Kvalitetsleder er ansvarlig for å varsle **Det Norske Veritas** ved forhold som innebærer at våre produkter ikke lenger kan produseres i samsvar med **GlobalGAP** standarden.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 8 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Beredskap ved forhold som truer ansattes liv og helse

Hjelp til å vurdere personskader/ øyeblikkelig hjelp:

A) Ved livstruende skader/behov for ambulanse: **Ring 113**

Fortell hvem du er, hvor du ringer fra, adresse (se nedenfor), hvilken avdeling, telefonnummer. Oppgi kort hva det gjelder.

Adressen hit er: Aqua Gen AS
 Bogsjyen
 8285 Leines

B) Ved behov for legehjelp (ikke umiddelbart livstruende): Kjør / send den skadede til legevakt.

Legevakten i Steigen: 75 77 92 02

Alle som skal på legevakta bør ha med følge (vurderes i hvert enkelt tilfelle).

C) Ved behov for hjelp til å vurdere skadens omfang/behov for å snakke med en lege:

Steigen legesenter: 75 78 48 60

HUSK:

Ulykker og nestenulykker skal rapporteres i kvalitetssystemet.

Ulykker som resulterer i sykehusinnleggelse skal rapporteres til arbeidstilsynet.

De fleste av våre faste ansatte i produksjonen har gjennomgått førstehjelpskurs, mange av disse har også fått opplæring i bruk av hjertestarter.

Plassering av førstehjelpsutstyr

TINGVOLL ROGN: Øyevann Brudoline sårsalve Hydrokortison Bomull Sykehustape Norgesplaster-tape Saks Compeed fingerrifler Plaster 1 m x 6 cm Elastisk plastertap på rull Gasbind	STARTFORINGSHALL: Elastisk plastertape på rull Sterile kompresser Gastupfere til rensing av sår Plaster 1 m x 6 cm Klorhexidin sårvann Saks Xylocain sårvann Softplaster på rull
--	---

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 9 av 25
Beredskapsplan Steigen				

STAMFISKHALL: Bomull Gasbind Sykehustape Softplaster på rull Kompress Sårsalve Saks Gastupfere til rensing av sår Klorhexodin	HEMNE ROGN: Sårsalve Saks Gasbind Sykehustape Elastisk plastertape på rull Plaster 1 m x 6 cm Sårrenseservitter Norgesplaster-tape Elastisk gasbind Softplaster på rull
UTEOMRÅDE: Pyrisept sårsalve Pyrisept sår vann Plaster 1 m x 6 cm Bomull Gastupfere til rensing av sår Elastisk plastertape på rull Sårrengjøringservitter Saks Gasbind Softplast på rull	KONTOR: Kompresser Plaster 1 m x 6 cm Småplaster Bomull Saks Gasbind Sårsalve 2 stk Sykehustape Softplaster på rull 2 fulle, men enkle førstehjelpsputer Hjertestarter
HEMNE SJØ Grøtvågen Førstehjelpskrin verksted Øyeskyllevæske verksted	HEMNE SJØ KJØNSVIKA: Førstehjelpskap lab Øyeskyllevæske lab
Landanlegg Leines Plassering kommer	Sjøanlegg Leines Plassering kommer

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 10 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Førstehjelp

Førstehjelp ved uhell med KJEMIKALIER

Generelt: Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans.

Innånding: Se under ”Generelt”. Ved tegn til tap av bevisstheten eller annet ubehag, må lege kontaktes.

Hudkontakt: Skyll straks med mye vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsur o. l. og skyll huden under. Ved store skader må lege kontaktes snarest. Fortsett skyllingen med vann inntil medisinsk personell overtar. Kjemikalier i tørr form (pulver): Blåses bort med luft, børstes forsiktig (ikke skyll). Unngå spredning av skadelige stoffer til andre kroppsdeler (hender, øyne).

Ved små skader: Skyll med mye vann. Benytt eventuelt brannsalve. Ved vedvarende ubehag eller dannelse av blemmer, må lege kontaktes.

Øyekontakt: Skyll straks med en myk stråle lunkent vann. Sørg for å holde øynene åpne under skylling. Fjern eventuelle kontaktlinser. Kontakt lege snarest og fortsett skylling inntil medisinsk personell overtar.

Svelging: FREMKALL IKKE BREKNING! Gi 1-2 glass vann å drikke dersom pasienten er ved bevissthet. Gi eventuelt fløte, matolje eller annen fet drikke dersom tilgjengelig. Kontakt lege snarest.

Informasjon til helsepersonell: Symptomatisk behandling. Kontakt **Giftinformasjonen tlf 22 59 13 00**.

Førstehjelp ved ALVORLIGE BLØDNINGER

Ved blødende skader må alvorligheten av skaden vurderes straks skaden har skjedd. Det er nødvendig raskt å vurdere evt behov for videre behandling, f.eks. om såret må syes, om det er fare for infeksjon o.l. Forlat aldri en person med alvorlig blødning. Bruk helst engangshansker ved håndtering av blødninger.

1. Observer skadested/område. Rens såret. Få et raskt overblikk over skadens omfang.

2. Ved stor blødning: Legg på komprimerende bandasje, hev skadestedet hvis mulig.

3. Tilkall ambulanse/lege straks: Ring 113

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 11 av 25
Beredskapsplan Steigen				

4. Observer bevissthetstilstand, stabilt sideleie ved bevissthetstap. Sjekk puls og respirasjon. Hev gjerne bena litt for eksempel med en pute.
Ved store blodtap kan den skadede gå inn i sjokk. Tegn på sjokk: Hurtig og svak puls, blekhet, følelse av å ville "besvime".

Førstehjelp ved ANAFYLAKTISK SJOKK / ALLERGISK REAKSJON

Symptomer: "Halsen snører seg sammen"; åndenød
Rask, svak puls, hvit hudfarge
Elveblest (urticaria) med vabler i huden
Rødt, opphovnet ansikt/utslett på kroppen

PROSEDYRE:

Ansvarsfordeling: Minst én person blir hos pasienten, en annen henter hjelp.
Ring 113 øyeblikkelig. Pasienten må ikke forlates!
Få pasienten ut i frisk luft/godt ventilert rom, f.eks. spiserommet. Sjekk puls og respirasjon, samt bevissthetstilstanden.

Ved respirasjonsproblemer: Fjern stramt tøy, knepp opp knapper, finn ut hvordan pasienten puster best (f.eks. sittende).

Ved bevisstløshet: Legg pasienten i stabilt sideleie. Sjekk at pasienten puster hele tiden!
Er pasienten våken -la ham/henne ligge lavt med hodet og bena hevet dersom ikke respirasjonen er vanskelig. Ta tiden på hvor lenge personen er bevisstløs.

Ved RESPIRASJONSSTANS:

Sørg for frie luftveier. Dersom den skadede ikke begynner å puste selv:
Gi kunstig åndedrett. Bøy hodet på den skadede godt bakover og gi to rolige innblåsing. Sjekk at brystkassen hever seg. Sjekk pulsen.

Ved RESPIRASJONS- OG HJERTESTANS:

Gi kunstig åndedrett og hjertekompresjon: Start med to rolige innblåsing, gi deretter 15 kompresjoner over brystbeinet. Fortsett med 2 innblåsing og 15 kompresjoner til ambulanse kommer.

Hjertestarter finnes ved døra ut fra resepsjonen på landanlegget.

Førstehjelp ved BRANNSKADER

PROSEDYRE:

1. Få den skadede unna varmekilden!

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 12 av 25
Beredskapsplan Steigen				

2. Avkjøl med kaldt/lunkent vann, helst 18-20 grader. Dette kan begrense skadene og virke smertelindrende. Avkjøling skal skje uansett grad av skade.

3. Vurder behov for hjelp, se nedenfor. Fortsett avkjølingen i minst 30 minutter eller til hjelpen kommer. Isposer kan også benyttes.

Vurdering av brannskaden:

1. grad: Rødhet og moderat smerte. Trenger vanligvis ikke legehjelp.

2. grad: Væskefylte blemmer, glatt, glinsende hud, rødhet, smerte. Ikke skad blemmene, dette gir infeksjonsfare, større fare for arr og mer smerte. Søk lege dersom det forbrente området er mer enn håndflatestort, eller dersom større blemmer sprekker.

3. grad: Fast, hvitlig eller svidd hud, læraktig, følelsesløs; eller åpne sår. Søk alltid lege snarest, ikke forlat den tilskadekomne! Tilkall evt. ambulanse på 113.

Førstehjelp ved HODESKADER

Det avgjørende ved denne typen skader er å finne ut om den skadede har fått hodeskader som krever legehjelp.

1. Observer skadestedet for sår, hevelse, blødninger e.l.

2. Snakk med den skadede, vurder så langt som mulig om han/hun har skadd seg alvorlig.

3. Observer bevissthetstilstanden, og hvis personen er bevisstløs, ta tiden på bevissthetstapet. Sikre frie luftveier.

4. Ikke forlat den tilskadekomne.

5. Tilkall hjelp ved behov. Symptomer på hjernerystelse: svimmelhet, kvalme, brekning, hodepine, døsigheit.

6. Eventuelt ring etter ambulanse på 113. Send personen til lege så raskt som mulig i alle tilfeller med mistanke om hjernerystelse eller andre alvorlige hodeskader. Den skadede skal ha følge under transporten.

Førstehjelp ved SELVINJEKSJON VAKSINER

Vaksiner som inneholder oljeadjuvans kan gi kraftige reaksjoner hos mennesker ved feilstikk. Fiskevaksiner inneholder også giftstoffer som kan ha samme virkning. Det er nok at en brukt

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 13 av 25
Beredskapsplan Steigen				

kanyler stikkes gjennom huden. For å forebygge selvinjeksjon skal sprøytene være forsynt med en sikkerhetsbøyle. Ved selvinjeksjon bør lege kontaktes umiddelbart.

Til legen ved selvinjeksjon ved vaksinerings av fisk: Uhell med selvinjeksjon av oljeholdige vaksiner kan forårsake karspasmer og evt. anafylaktiske/allergiske reaksjoner. Lokal reaksjon stikk vil være hevelse, rødhet og smerter. Eventuelle alvorlige allergiske reaksjoner opptrer vanligvis innen 30 min etter stikket. For spesielt allergiske personer kan et stikk føre til livstruende sjokk. Symptomer: rask, svak puls, kald svetting, bevissthetstap.

Rask sakkyndig medisinsk tilsyn/behandling er derfor påkrevet. Umiddelbar insisering for drenering av det affiserte området kan være nødvendig, spesielt dersom sener eller fingertupp er involvert. Normalt vil det være tilstrekkelig med behandling med smertestillende og/eller betennelsesdempende midler. Antibiotika er sjelden nødvendig dersom det ikke har oppstått en sekundær infeksjon.

Førstehjelp ved UKOMPLISERT BESVIMELSE

NB! Denne prosedyren er beregnet til bruk ved tilfeller av "ukomplisert" besvimelse, ikke ved bevisstløshet forårsaket av alvorlig sykdom/alvorlige skader.

PROSEDYRE:

1. Sjekk at den bevisstløse puster og har frie luftveier. Sjekk puls. Knepp opp knapper og fjern stramme klær i halsen.
2. Legg pasienten i stabilt sideleie (sjekk pasienten hele tiden).
3. Legg merke til hvor lenge den bevisstløse er borte (målt i sekunder/minutter).
4. Gi omsorg når pasienten våkner.
5. La pasienten få ro/hvile, spør om pasienten vil ha noe å drikke dersom ikke pasienten virker sløv/fjern. Dersom han/hun kjører bil, skal man vurdere om vedkommende er i stand til dette.

DERSOM SITUASJONEN VISER SEG Å VÆRE MER ALVORLIG:

Ved kramper eller brekninger hos den bevisstløse må pasienten sendes til lege raskest mulig. Ikke forlat pasienten. Sjekk frie luftveier/respirasjon og puls.

Ved respirasjonsstans:

Sørg for frie luftveier. Dersom den skadede ikke begynner å puste selv: Gi kunstig åndedrett. Bøy hodet på den skadede bakover og gi to rolige innblåsing. Sjekk at brystkassen hever seg.

Ved respirasjons- og hjertestans:

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 14 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Gi kunstig åndedrett og hjertekompresjon. Start med 2 rolige innblåsing, gi deretter 30 kompresjoner over brystbeinet. Fortsett med to innblåsing og 30 kompresjoner til ambulanse kommer. Sjekk stadig puls og respirasjon.

Beredskap ved brann

Viktige punkter som må følges ved brann:

- Slukk branntilløp med håndslukker.
- Sett i gang brannalarm, varsle personell og evakuer området.
- Kontakt brannvesen.
- Finn ut hvilke gasser, mengder og hvor de befinner seg.
- Bring gassflasker i sikkerhet hvis det kan skje uten risiko.
- Gi informasjon til brannvesenet når de ankommer.

Øyeblikkelig hjelp: 110

Fortell hvem du er, hvor du ringer fra, adresse (se nedenfor), hvilken avdeling, telefonnummer.

Adressen hit er: Aqua Gen AS
Bogsjyen
8285 Leines

Fortell at vi oppbevarer oksygen på stedet og at vi har et nett av rørledninger som transporterer oksygen.

Andre henvendelser til Brannvesenet:

Salten Brann:

Dronningens gate 56, 8006 Bodø

Telefon 75 55 74 05.

Plassering av brannutstyr

Plakater med fortegnelse over brannutstyr henger ved trappen opp til kontorene på landanlegget. Hver enkelt må gjøre seg godt kjent med plassering av brannutstyr på sin avdeling.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 15 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Viktige huskereglar for brannsikkerhet:

- Røyking er kun tillatt utendørs på angitte steder.
- Sveising og skjæring med skjærebrenner må ikke gjøres uten tillatelse fra vedlikeholds ansvarlige.
- En generell regel er at gassflasker ikke må utsettes for høyere temperaturer enn 40°C.

Beredskap ved utbrudd av smittsomme fiske sykdommer

Varsling: Dersom det registreres unormal oppførsel, unormale funn og/eller uvanlig høy dødelighet i en eller flere kar/merder, skal driftsleder/avdelingsleder og produksjonssjef straks varsles. Det må umiddelbart kontrolleres at årsaken ikke er fysiske skader, oksygenmangel e.l. Dersom årsaken til dødeligheten ikke finnes ut fra åpenbare driftsmessige årsaker, skal tilsynsveterinæren varsles.

Sikring av prøvemateriale:

Vannanalyser av ferskvann: Det foretas snarest mulig oksygen- og pH-måling i innløp og avløp. For å ha mulighet til å utføre andre vannanalyser tas det evt. ut prøver fra innløpsvannet på spesialflasker fra NIVA. Skyll flaskene 2 – 3 ganger i prøvevannet før de fylles. Flaskene(e) merkes med tid og sted og settes i kjøleskap inntil videre. Tilsynsveterinæren vurderer om de skal sendes inn til analyse og evt. hvilke parametere som skal inngå i analysen.

Undersøkelse av fisk: Det tas ut prøver av syk fisk (svimere), evt. dødfisk. Fisken obduseres og ut fra tilsynsveterinærens vurdering foretas det spesielle undersøkelser, eventuelt innsending til spesiallaboratorium (histopatologi, virologi etc.).

Behandling: Generelt skal syk eller mistanke om syk fisk skal røktes med spesiell varsomhet for å ikke spre smitte til friske enheter. Dette medfører aktsomhet i bruk av utstyr, god rengjøring og røkting tas til slutt/atskilt fra de andre oppgaver. Der det er mulig å foreta desinfeksjon av utstyr eller bruke eget utstyr skal dette gjøres. Mest mulig isolere enheten med mistanke, f. eks. bruk av egen båt, klær og utstyr.

Dersom det er påvist sykdom som kan behandles skal behandlingen starte så raskt som mulig etter anvisning fra tilsynsveterinær.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 16 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Slakting/destruksjon: Fisk i ferskvann med alvorlig sykdom som må destrueres, avlives med sterk bedøvelse. Fisk med alvorlig sykdom med pålegg om utslakting, skal slaktes så raskt det er mulig. Slakteri og brønnbåt skal varsles om at det er syk fisk som kommer. Egen utslaktingsplan lages sammen med slakteriet dersom det konkrete tilfellet oppstår.

Slakterier:

Cermaq Skutvik Tlf 23 68 54 00
Ellingsen Skrova Tlf 76 06 67 10
Nordlaks, Stokmarknes Tlf 76 11 81 00

Mottak av dødfisk:

AkvaRen AS tlf: 77 71 11 70

Rapportering: For intern rapportering registreres hendelsen i avvikssystemet. Ved stor dødelighet og/eller alvorlig sykdom som kan ende med forsikringssak, skal forsikringsselskapet varsles. Mattilsynet skal også varsles om tilfeller av forhøyet dødelighet.

Beredskap ved forhold som truer fiskevelferden

Predatorer:

Aktuelle predatorer på våre sjøanlegg er storskarv, gråhegre og oter, mens det på land kan være måker, skjære og kråke, samt mink. Felling er regulert i: FOR 1997-09-01 nr 1000: *Forskrift om felling av viltarter som gjør skade eller som vesentlig reduserer andre viltarters reproduksjon.* Måker, skjære, kråke og mink kan felles uten spesiell tillatelse dersom de gjør skade. Det kan gis tillatelse til skadefelling av storskarv og gråhegre av den enkelte kommune. I henhold til samme forskrift kan Fylkesmannen gi tillatelse til skadefelling av oter. Felling av oter har en kortvarig effekt siden nye dyr overtar når andre blir borte. For ytterligere informasjon se brosjyren ”*Informasjon om jakt og jakttider*” fra Direktoratet for Naturforvaltning (<http://www.dirnat.no>).

Kent Inge Eliassen, avdelingsleder stamfisk, har jegerkort og våpenkort

Skadelige alger eller maneter:

I regi av Mattilsynet pågår det en løpende overvåkning av planktonalger, med fokus på potensielt skadelige arter, på 26 kyststasjoner fra Hvaler til Vadsø. På basis av både denne overvåkingen og annen aktivitet, i samarbeid med Havforskningsinstituttet, NIVA, Oceanor og Fiskeridirektoratet, produseres det ukentlige nyhetsbrev på Internett, kalt “algeinfo” (<http://algeinfo.imr.no>). Dette er en fin kilde for å være oppdatert på algesituasjonen i vårt område.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 17 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Ved høyere dødelighet enn normalt i oppdrettsanlegget, eller akutt dødelighet som man mistenker kan skyldes skadelige alger eller maneter bør normalt følgende punkter raskt gjennomføres:

1. **Kontakt tilsynsveterinæren.** Dersom tilsynsveterinær og oppdretter kommer frem til at dødeligheten kan ha andre årsaker enn sykdom, iverksettes punkt 2 og 3.
2. **Ring fiskeridirektoratets beredskapstelefon 03415**
3. **Ta en eller flere vannprøver.** Bruk helst vannhenter til å ta prøvene, men brusflaske og lignende som er godt skyllet er et godt alternativ. Prøveflasken fylles til det er 2-3 centimeter luft igjen til toppen. Skru korken godt igjen og oppbevar prøven mørkt og kjølig inntil den skal sendes med egnet transport. Fyll alltid ut prøvetakingsskjema (http://www.fiskeridir.no/fiskeridir/fiskeridirektoratets_beredskapsportal/vannproeveta_king_i_akutte_situasjoner) for hver prøvetakingstasjon med så mange opplysninger som mulig. Skjemaet skal sendes med vannprøven.

Når skadelige alger eller maneter nærmer seg eller er påvist i oppdrettsanlegget, er det om å gjøre å la fisken være mest mulig i ro. Oppdretter må vurdere om føring skal stoppe og om nødslaktingsplaner skal settes i verk. Ved høye manetforekomster, kan finmaskete garn og nøter settes opp i en plogform motstrøms foran oppdrettsanlegget slik at manetene glir unna. Vi har også fått tips om at ved å strø finsand på manetene, synker disse til bunns.

Beredskap ved teknisk svikt

Alle ansatte har plikt til å rapportere defekt eller dårlig utstyr til nærmeste overordnede.

Alarmanlegg for teknisk svikt

Alarmanlegget for landanlegget varsler til en egen vaktelefon, 91 83 53 14. Denne kobles også til vakthavendes private mobiltelefon som en ekstra sikkerhet. I tilfelle mobiltelefonnettet skulle svikte, vil alarmanlegget også ringe opp vakthavendes hjemmetelefon 20 minutter etter at alarmen er utløst.

Problemer med vanntilførsel

Se for øvrig egen prosedyre for vannbehandling og overvåking av vannkvalitet.

- På hovedvanninntaket er det alarm på svikt ved UV-anlegg, ved filter og ved pumpe svikt.

Det er i tillegg en alarmfunksjon i alle nivåtanker til utekar, i startforingshall, i klekkeri og rognavdelinger. Det er også alarmfunksjon i alle nivåtanker i stamfiskhallen, og det er alarm som varsler om pumpestopp i resirkuleringsanlegget i stamfiskhallen. Det er en kontinuerlig

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 18 av 25
Beredskapsplan Steigen				

logging av temperatur og oksygenivå på karnivå i stamfiskhallen med alarmfunksjon. Det er også alarm ved for høy eller for lav vanntemperatur i rognavdelingene.

Strømbrudd

Ved strømbrudd vil et nødstrømsaggregat startes opp automatisk, og det vil i tillegg gå ut alarm til vakttelefonen. Det fleste pumper og andre viktige tekniske innretninger vil startes igjen automatisk etter strømvbrudd. Vakhavende sjekker at alt fungerer som det skal etter strømbruddet.

Rørlegger og elektrikertjenester:

Strømlleverandør:

NordSalten Kraft AS, 8276 Ulsvåg

Vakttelefon: 75 77 16 07

Telefon: 75 77 10 00. firmapost@nordsaltenkraft.no

Våre viktigste leverandører for elektrikertjenester er:

Haneseth NordSalten AS, Linds Vei, 8590 Kjøpsvik, Telefon 75 53 50 75,
nordsalten@haneseth.no

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 19 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Beredskap ved forhold som truer miljøet

Akutt forurensning og utilsiktede utslipp

Aqua Gen skal ha prosedyrer og utstyr som hindrer utilsiktede utslipp av kjemikalier fra våre anlegg, og skal ha utstyr og beredskap for oppsamling av mindre mengder kjemikaliesøl. Ved større utilsiktede utslipp og fare for akutt forurensning skal dette håndteres som angitt fra Statens forurensningstilsyn:

Akutt forurensning er i forurensningsloven § 38 definert som *forurensning av betydning*, som *inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelsene i eller i medhold av forurensningsloven*.. For at et utslipp skal kunne defineres som akutt forurensning er det tre forutsetninger som skal være oppfylt:

- *Av betydning*: forurensningen medfører eller kan medføre skade eller ulempe for miljøet utover det rent bagatellmessige. Hvorvidt forurensningen er av betydning må vurderes i hvert enkelt tilfelle.
- *Inntreffer plutselig*: forurensningen oppstår utilsiktet, som følge av en unormal situasjon i virksomheten eller som følge av forsettlig skadevoldelse. Forurensningen og/eller skadevirkningene på miljøet kan også være av akutt art selv om forurensningen utvikler seg gradvis og over lengre tid. Det kan for eksempel være i tilfeller der en tank lekker i en lengre periode.
- *Ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av forurensningsloven* forurensning som ikke er tillatt etter forurensningsloven §§ 8, 9 eller 11.

Norsk beredskap mot akutt forurensning ivaretas av tre parter

- Privat beredskap
- Kommunal beredskap
- Statlig beredskap

Privat beredskap

Den primære beredskapsplikten er tillagt privat virksomhet. Beredskapen er dimensjonert etter miljørisiko og skal håndtere akutte hendelser som skyldes egen virksomhet. Det er bedriftens ansvar å rapportere alle vesentlige utslipp som følger av bedriftens virksomhet. Dette omfatter de komponenter som det er satt spesifikke vilkår til i utslippstillatelsen og andre utslipp som følger av bedriftens aktivitet.

Statlig beredskap

Den statlige beredskapen er en tilleggsbeskyttelse som rettet inn mot fare for eller bekjempelse av større tilfeller av skipsforurensninger og ukjente kilder. Kystverket har ansvaret for drift og utvikling av statens beredskap mot akutt forurensning, herunder statens

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 20 av 25
Beredskapsplan Steigen				

aksjonsorganisasjon. Dersom et akutt utslipp bekjempes av ansvarlig forurensere eller kommunal beredskap, vil Kystverket innta en tilsynsfunksjon.

Kystverket skal kunne overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. I slike tilfeller vil den private, kommunale og statlige beredskapen sammen bekjempe utslippet, under ledelse av Kystverket. Kystverket har samarbeidsavtaler om bistand fra andre myndigheter og organisasjoner ved uønskede hendelser.

Kystverket er delegert myndighet etter [forurensningsloven](#) og Svalbardmiljøloven ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Ansvar og myndighet omfatter også akutt forurensning på land. Det innebærer at Kystverket kan gi pålegg om tiltak, kreve opplysninger og miljøundersøkelser av ansvarlig forurensere ved fare for eller ved inntruffet akutt forurensning.

Kystverkets beredskapsavdeling har **døgnvakt (tlf. 33 03 48 00)** for mottak og behandling av meldinger om fare for akutt forurensning eller inntruffet akutt forurensning.

Beredskap ved transportulykker med kjemikalier

Det finnes en landsomfattende rådgivningstjeneste for kjemikalieulykker på vei og jernbane. Ved hjelp av denne kan beredskapspersonell raskt få hjelp av spesialister på kjemikalier. Ulykker skal varsles alarmsentralene på nødtelefonnummer 110.

Rømming av fisk

Rømming av laksefisk er en av de store utfordringene innen norsk akvakultur. Når oppdrettsfisk rømmer er det risiko for at ville bestander utsettes for sykdomsspredning og genpåvirkning. I tillegg vil rømming påføre Aqua Gen økonomiske tap, samt tap av potensiell stamfisk og tap av genetisk fremgang for våre kunder. Rømming vil også påvirke Aqua Gens omdømme.

Aqua Gen har et mål om at rømming fra våre anlegg skal reduseres til et minimum og ikke utgjøre noen trussel mot villfisken. Våre anlegg skal ha forsvarlig teknisk standard (i henhold til NS 9415), samt forsvarlig vedlikehold, for å gjøre anleggene godt rustet til å stå imot ytre påvirkninger og dermed redusere rømming.

Følgende av dokumenter i Aqua Gens kvalitetssystem omhandler sentrale forhold knyttet til rømmingssikkerhet:

- Festing av merder
- Rømming av fisk
- Festing av nøter til merder
- Festing av nøter i plastmerder med bunnring
- Kontroll av merder og nøter
- Vask/vedlikehold/reparasjoner notposer
- Maskevidde nøter
- Varsling av dårlig vær

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 21 av 25
Beredskapsplan Steigen				

- Beredskap ved is på fjorden
- Beredskap ved rømming av fisk
- Kart sjølokaliteter Hemne
- Kart sjølokaliteter Tingvoll

Tiltak for å oppdage/forebygge rømming:

- Daglig visuell sjekk av merder og nøter.
- Kameron sjekk av nøter ved vasking.
- Sjekk av nøter vha. dykker eller kamera etter utsett, kritiske operasjoner og uvær.
- Daglig registrering av utføret mengde fôr. Ved unormale avvik må rømming utelukkes som årsak umiddelbart. Sjekk av not og merd.
- Observasjon av oppdrettsfisk utenfor anlegg
- Ved håndtering av nøtene ved avlusing, notskifte, levering av fisk eller liknende er det viktig at det utvises stor forsiktighet for å unngå skader på nøtene. Egen prosedyre for dette i kvalitetssystem.
- Det skal brukes sikkerhetsnett ved operasjoner som medfører håving og håndtering av fisk over og utenfor merd.

Dersom du får kjennskap til eller mistanke om at fisk har rømt, skal du straks melde fra til Fiskeridirektoratet.

- Dette gjøres ved å ringe Fiskeridirektoratets tipstelefon **03415**

Fiskeridirektoratet skal ha uavhengig av om fisken har unnsloppet egne eller andres produksjonsheter.

Nærmere krav til meldeplikten er fastsatt i skjema for melding om rømming <http://www.fiskeridir.no/akvakultur/skjema/roemming>.

- Skjema for rømming del 1 sendes inn umiddelbart ved konstatert fare for rømming. Sendes som epostvedlegg til fmc@fiskeridir.no eller pr faks til 55 23 82 76
- Skjema del 2 sendes på tilsvarende måte når omfang av hendelse er klarlagt

Det er straffbart å overtre denne plikten. Er fisken under behandling eller syk skal også mattilsynet varsles.

Det skal straks foretas gjenfangst etter fisk som er rømt. Gjenfangstplikten begrenses til sjøområdet inntil 500 meter fra installasjoner og opphører når det er åpenbart at den rømte fisken ikke lenger befinner seg i dette området. Dersom mulighetene for å få gjenfanget rømt fisk tilsier det, kan Fiskeridirektoratets regionkontor i samråd med Fylkesmannens miljøvernnavdeling utvide eller innskrenke gjenfangstpliktens omfang i tid og geografisk utstrekning.

Både oppstart og avslutning av gjenfangstfiske må meldes til Fiskeridirektoratets regionkontor og Fylkesmannens miljøvernnavdeling.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 22 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Egen prosedyre er utarbeidet med tiltak ved mistanke om eller konstatert rømming:

Overvåkingsfiske. Det skal gjennomføres overvåkingsfiske for å avdekke rømminger i nærheten av anlegget ved mistanke om rømming.

Tiltak ved konstatert rømming

- Begrense ytterligere rømming hvis det er mulig med det utstyr og personell som er tilgjengelig.
- Varsle og avdelingsleder og produksjonsleder
- Driftsleder varsler straks fra til Fiskeridirektoratets regionkontor via telefon eller telefaks.
 - Varsle forsikringselskapet

Ekstern assistanse: Det kan være aktuelt å tilkalle ekstern assistanse:

Dykker og Undervannservice:

Polardykk AS tlf: 91 35 56 64

Containere:

Bøteriet AS, Kenneth Larsen tlf: 91 71 82 30

Mottak av dødfisk:

AkvaRen AS tlf 77 71 11 70

Gjenfangst: Det skal foretas gjenfangst av fisk som er rømt fra anlegget. Gjenfangstplikten begrenses til anleggets nærområde som defineres til sjøområdet inntil 500 meter fra anlegget, og opphører når det er åpenbart at den rømte fisken ikke lenger befinner seg i nærområdet.

Opptelling av fisk i nota (nøtene): Leie inn brønnbåt med telleutstyr.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 23 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Beredskap ved sabotasje

Definisjon: Tilsiktet, ulovlig eller i vinningshensikt påført skadeverk mot tekniske installasjoner, fiskebeholdning eller IT-systemer. En god beredskap forutsetter at grunnleggende sikring er på plass når det gjelder adgangskontroll, informasjonssikkerhet, samt overvåking og kontroll over sårbare operasjoner/områder.

Adgangskontroll og områdesikkerhet: Består av fysiske barrierer som beskytter bygninger eller tekniske installasjoner. Hvor robuste barrierene skal være og hvor de skal plasseres, må besluttes av driftsleder sammen med produksjonssjef ut fra en vurdering av risiko, tilgjengelige ressurser og den grad av sikkerhet det er mulig å oppnå. Prinsipper for adgangskontroll:

Et system for adgangskontroll skal sikre at kun ansatte/autoriserte personer har selvstendig adgang til Aqua Gen AS områder.

Besøkende og servicepersonell skal følges/arbeide under oppsyn av Aqua Gen personell. Adgangskontroll skal ikke være til hinder for merkede rømningsveier.

Alle ansatte har et felles ansvar for å forhindre uautoriserte fra å bevege seg på Aqua Gens områder.

Informasjonssikkerhet er å ivareta at informasjon kun er tilgjengelig for de som er autorisert til å se den (konfidensialitet), at informasjonen er korrekt (integritet) og at IT-systemer og informasjonen i dem er tilgjengelige og brukbare når de behøves (tilgjengelighet). Aqua Gen kjøper IT tjenester via Evry for å ivareta informasjonssikkerheten.

Kundeservice: **Evry: Tlf.: 23 26 13 11**

Operasjonell risiko er den risiko som assosieres med daglig operativ virksomhet i en bedrift. Dette involverer styring av sårbare prosesser, systemer og arbeidsoperasjoner. Operasjonell risiko inkluderer både utilsiktede og tilsiktede uønskede hendelser. Det er særlig operasjoner som innebærer håndtering av store mengder fisk samt systemer for vannbehandling hvor uønskede hendelser kan få store konsekvenser. Gode prosedyrer/arbeidsbeskrivelser, god planlegging og ekstra årvåkenhet er nødvendig for god beredskap.

Varslingsrutiner ved sabotasje:

Alle ansatte varsler avdelingsleder ved sabotasje eller sabotasjeforsøk. Avdelingsleder varsler produksjonssjef. Avdelingsleder/produksjonssjef er ansvarlige for å varsle politi og forsikringsselskap.

Politi:

Øyeblikkelig hjelp: **112**

Lensmannen Steigen: tlf: 02800

Forsikring: se side 5

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 24 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Beredskap ved forhold som truer leveringssikkerheten

Sikring av rognproduksjon og avlskjerne

Vi har fordelt produksjonen på to egne og to eksterne samarbeidspartnere for å spre risikoen ved sykdom eller andre problemer som medfører redusert leveringsdyktighet. Alle anleggene legger opp til en overkapasitet på 30 %. Ved problemer ved ett av anleggene overføres/fordeles produksjonen til de resterende. Ut over disse 30 % har vi en sikringsmerd med fisk som eies av alle fire anleggene (1/4 hver). Ansvar for å holde denne sikringsfisken rulerer mellom anleggene. Denne fisken kan dekke opp en produksjon på 40-50 millioner rogn om nødvendig.

Avlspopulasjonen er i tillegg sikret ved at melke er frosset inn. Avlskjerna er sikret ved at det holdes sikringsfisk ved Tingvoll. I januar 2008 flyttes 400 familier fra avlskjerna til Chile, slik at vårt avlsmateriale også er sikret her. Det arbeides også med å etablere en femte multiplier i en av våre nordlige fylker.

Redusert leveringsdyktighet

Markedsdirektøren er ansvarlig for å varsle kundene ved redusert leveringsdyktighet. Vår plikt overfor kunden er regulert gjennom våre leveringsbetingelser som sendes kunden sammen med ordrebekreftelsen.

Dersom rognproduksjonen blir redusert eller går tapt som følge av smittsom sykdom eller av biologiske, andre naturavhengige eller tekniske forhold ved produksjonen, skal Aqua Gen så langt det er mulig, foreta omlevering eller forsøke å komplettere manglende kvantum med leveranser fra andre produsenter tilsluttet Aqua Gen. Plikt til omlevering er begrenset til rogn av Aqua Gen stammen, og til det kvantum som er mulig for oss å skaffe ved den beredskapsmessige overproduksjonen som er avtalt mellom produsentene tilsluttet Aqua Gen. Dersom dette kvantumet ikke er tilstrekkelig til å dekke alle avtalte leveranser, blir plikten til å omlevere redusert forholdsmessig fordelt på kjøperne etter bestilt kvantum.

Tilbaketrekking av produkter

I tilfelle alvorlige kvalitetsfeil som gjør at kunden ikke ønsker å ta imot den bestilte rogn, skal den ikke under noen omstendighet returneres til noen av våre egne anlegg av smittmessige hensyn. Den skal så langt det er mulig destrueres på mottaksanlegget, etter at det er tatt ut materiale og nødvendig dokumentasjon som beskrevet i "Prosedyre for reklamasjoner". Dersom dette ikke lar seg gjøre skal destruksjon foregå hos et spesialfirma med tillatelse til å håndtere denne typen avfall.

Beredskapsplan			Dok.nr: 536	
Versjon: 1	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.09.2014	Sidenr: Side 25 av 25
Beredskapsplan Steigen				

Ved utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer hos stamfisken er det Mattilsynet som avgjør hva som skal skje med rogn på våre anlegg og rogn som er levert til våre kunder. Aqua Gen skal bistå Mattilsynet i deres håndtering av saken ved å fremlegge alle nødvendige data for sporing av leveransene.

Handlingsplan akutt dødelighet Steigen**AKUTTE TILTAK**

- Få oversikt over situasjonen, er det klare grunner til dødeligheten?
- Kan noe straks gjøres for å forbedre situasjonen – gjør det! (F.eks: Nødoksygenering, stopp fôring)

VARSELE

- Avdelingsleder ved aktuelt anlegg
- Driftsleder Truls Theting – 99 51 65 43
- Mattilsynet skal varsles ved tilfeller av forhøyet dødelighet

VIDERE TILTAK

- I samarbeid med driftsleder og tilsynsførende fiskehelsepersonell skal det iverksettes nødvendige tiltak for å eliminere/reducere/forebygge eventuelle skadevirkninger på fisken eller miljøet rundt
- Tilfeller av forhøyet dødelighet skal avviksbehandles

Beredskapsplan			Dok.nr: 533	
Versjon: 2	Skrevet av: PAW	Godkjent av: PAW	Godkjent dato: 29.10.2014	Sidenr: Side 1 av 1
Handlingsplan rømming Steigen				

AKUTTE TILTAK - Begrense omfang

VARSELE

- Avdelingsleder ved aktuelt anlegg
- Driftsleder Truls Theting – 99 51 65 43
- Produksjonsdirektør Arnfinn Aunsmo - 48 08 30 21
- Rømmingskjema del 1 sendes umiddelbart til Fiskeridirektoratet via epost (fmc@fiskeridir.no) eller faks (55 23 82 76)
- Skjemaet finnes på følgende adresse:
<http://www.fiskeridir.no/akvakultur/roemming>
- Kan også i tillegg meldes til døgnåpen telefonvakt Fiskeridirektoratet (03415)

VIDERE TILTAK

- Ved fortsatt mistanke eller fare: Få oversikt over situasjonen og gjennomfør nødvendige tiltak for å lokalisere/forhindre rømming.
- Ved rømming: Lokaliser rømmingen og stopp den. Hvis fisk har rømt på havet iverksettes gjenfangst. Garn settes ut på strategiske punkter rundt anlegget med maks avstand 500 meter fra anlegget
- Når skadeomfang er klarlagt skal rømmingskjema del 2 sendes inn til Fiskeridirektoratet

Nødsituasjoner -
identifisering og
bedømmelse

Risiko oversikt

Lover og krav

Lovbestemte krav og
andre krav

Logg,
samsvarsvurdering

































 Papirkurv

 Alt områdeinnhold

Styrende dokumenter



Prosedyre

-  Akutt dødelighet.docx
-  Bedøving og sedasjon av fisk.docx
-  Begroingskontroll Tingvoll.docx
-  Båtanløp i aquagen sine anlegg.docx
-  Drift og vedlikehold sjø.docx
-  Festing av merder.docx
-  Festing av nøter i plastmerder med bunnring.docx
-  Festing av nøter til merder med lodd.docx
-  Fett- og fargeanalyser.docx
-  Fôring.docx
-  Helsekontroll stamfisk.docx
-  Håndtering og stell av leppefisk.docx
-  Is på Tingvollfjorden.docx
-  Kalibrering.docx
-  Kontroll av merder og nøter.docx
-  Lagring og håndtering av kjemikalier.docx
-  Lusetelling.docx
-  Lysstyring av stamfisk.docx
-  Lysstyring laks.docx
-  Medikamenthåndtering.docx
-  Miljøovervåking av sjølokalitetene.docx
-  Produksjon av stamfisk.docx
-  Produksjon av stamfiskkandidater NST.docx
-  Produktidentifikasjon og sporbarhet.docx
-  Rengjøring av forautomater.docx
-  Renhold og desinfeksjon av lokaler.docx
-  Rømming av fisk.docx
-  Smittehygiene sjøavdelinger.docx
-  Truck og truckkjøring.docx
-  Vannanalyser.docx
-  Varsling av dårlig vær.docx
-  Vask vedlikehold reparasjoner notposer.docx

Prosesstype

Kjerne - Avl

Støtte

Produksjon

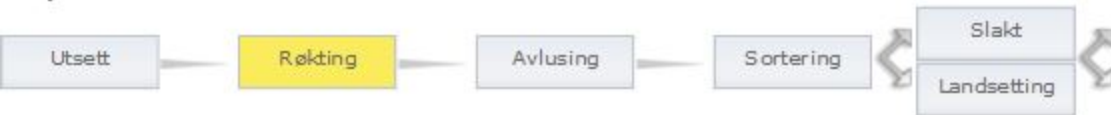
Hovedprosess



Hovedprosessinformasjon - Sjøfase

Fra sjøsetting til landsetting eller levering til slakteri/destruksjon

Delprosess





Detaljer

Følgende informasjon er tilgjengelig for betalingen:

Betaler		Mottaker	
Fra konto:	1503.46.14099	Til konto:	7694.05.09048
Kontonavn:	Driftskonto	Navn:	Fiskeridirektoratet
Kontoeier:	NORDNORSK STAMFISK AS	Adresse:	Postboks 185 Sentrum
Adresse:	LEINES 8286 NORDFOLD		5804 BERGEN
Betalingsinformasjon			
Bankens ref.:	385941	Beløp:	NOK 12.000,00
Mottatt dato:	06.02.2015	Betalingsdato:	06.02.2015
Bokføringsdato:		Valuteringsdato:	
Mottatt betalingsdato:	06.02.2015	Betalingstype:	Betaling innland
Egenreferanse:			
KID:			
Melding:	Gebyr havbruk, ny lokalitet Sandøya i Steigen kommune		
Annen informasjon			
Status:	Utført		
Registrert av:	CB11574 - Bente Helen Jakobsen - (06.02.2015 10:58:12)		
1.godkjenning av:	CB11574 - Bente Helen Jakobsen - (06.02.2015 10:58:43)		
2.godkjenning av:	CB11571 - Karin Rita Johansen - (06.02.2015 11:01:51)		

Utskrift: BENTE HELEN JAKOBSEN 06.02.2015 11:02:37