

VAKI

Biomassemåler

BRUKER MANUAL



(NORSK)





Vaki Ltd.

Akralind 4
IS-201 Kópavogur
Iceland

Tel. + 354 - 595 3000

Fax. + 354 - 595 3001

e-mail: vaki@vaki.is

Internet: www.vaki.is

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE.....	2
GARANTIVILKÅR PÅ VAKI BIOMASSEMÅLER	3
KOMPONENTLISTE	4
EKSTRA UTSTYR SOM KAN BEHØVES	4
SET UP	5
1. PREFACE.....	6
2. KORT INNFORING	7
2.1. STRØM OG TIDEVANN.....	7
2.2. SAMMENLIGNING AV MÅLINGER OG SLAKT	7
Sultesvinn.....	7
Svinn ved bløgging.....	8
Sløyesvinn.....	8
Utkast, Superior, Ordinær, Produksjon, Kjønnsmoden.....	8
Hvis bare en del av fisken i merden slaktes.....	8
2.3. STØRRELSE OG SPREDNING PÅ UTVALGET	8
Large samples are needed for high accuracy.....	8
Effects of fish behavior on the weight results.....	9
2.4. PRAKTISKE TIPS.....	9
3. BRUK AV VAKI BIOMASSEMÅLER.....	10
3.1. VEIEPROGRAM	12
3.1.1. Sjekk system.....	13
3.1.2. Start ny måling	13
3.1.3. Set klokken.....	13
3.1.4. Data fra ramme til kontrollenhet	14
3.1.5. Slett data	14
3.2. OPPBEVARING	14
4. BEHANDLING AV MÅLEDATA	16
4.1. SE PÅ SNITTVEKT	16
4.2. SE PROGAMVERSJON.....	16
4.3. VIS UTKAST	17
5. FEILSØKING.....	19
6. TEKNISKE SPESIFIKASJONER	20



GARANTIVILKÅR PÅ VAKI BIOMASSEMÅLER

Vaki Aquaculture Systems Ltd. stiller seg ansvarlig for defekter som oppstår innen to (2) år etter levering fra Vaki eller dennes forhandler, under forutsetning at utstyret er montert, brukt og vedlikeholdt i henhold til instruksjon for montering og bruk.

Vaki forplikter seg til å reparere defekter som er forårsaket av konstruksjons eller materialfeil som skriver seg fra fabrikkasjonen av utstyret. Defekter som ovenfornevnt vil bli reparert eller erstattet med nye. Utstyret må returneres til produsent eller dennes representant for reparasjon.

Vaki stiller også garanti for originale deler som blir brukt som erstatning, i en periode for ett (1) år fra leveringsdato.

Vaki er **ikke** ansvarlig for:

- *Feil montering og bruk, eller uriktig oppbevaring og vedlikehold.*
- *Defekter forårsaket av deler eller materialer, komponenter eller utstyr som ikke er levert av Vaki, og som er skaffet til veie og montert eller brukt av kunde uten skriftlig godkjenning fra Vaki.*
- *Defekter oppstått på grunn av endringer på utstyret foretatt av kunde uten skriftlig godkjenning fra Vaki.*
- *Feil eller uautorisert reparasjon foretatt av kunde.*
- *Normal slitasje på utstyret.*
- *Feil tilkobling av elektrisk utstyr.*
- *Feil forårsaket av overspenning.*
- *Skader eller sammenbrudd på grunn av at kontrollenheten har vært nedsenket i sjø eller vann.*
- *Skader på elektriske kabler.*
- *Økonomiske tap forårsaket av at utstyret er ute av drift*

Hvis feil eller defekter oppstår på utstyret må kunden rapportere så snart som mulig og uten unødige forsinkelser til Vaki eller dennes representant. En sådan rapport må sendes senest innen to (2) uker etter garantitidens utløp, to (2) år etter leveringsdato.

Hvis kunden ikke informerer Vaki eller dennes representant innen de tidsfrister som er nevnt ovenfor, vil kunden ikke ha krav på erstatning for feil eller defekter. Reparasjoner av utstyret skal foretas i henhold til de betingelser som er nevnt ovenfor.



KOMPONENTLISTE

Før du går videre bør du forsikre deg om at du har fått med deg alle komponentene og at disse er i god stand. Bruk tabellen her under for å merke av det du har fått.

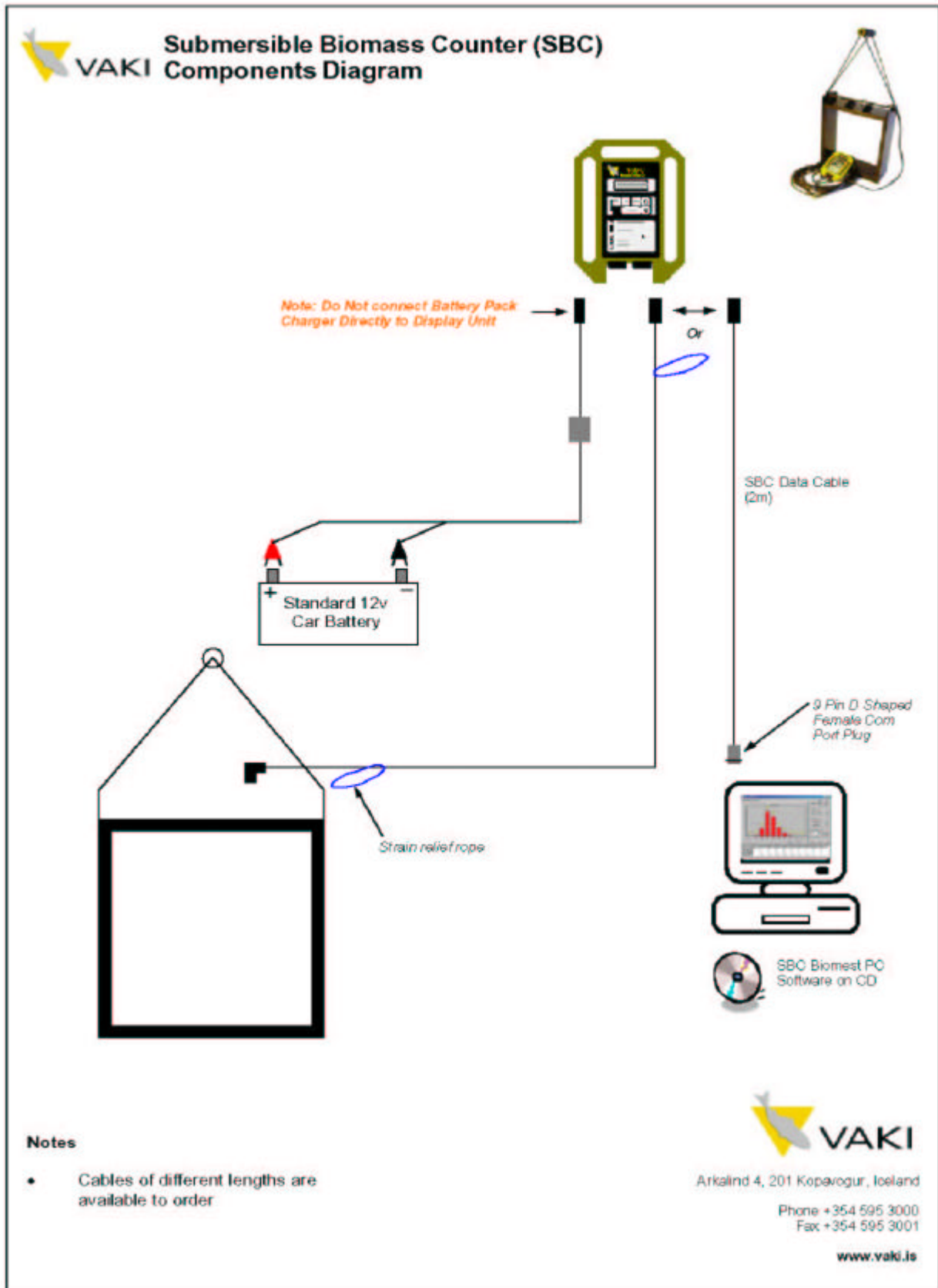
Item	Har / Har ikke fått
Måleramme	
Oppheng	
Kontrollenhet (gul)	
Batteri (grått)	
Ledning fra DU til ramme (25m)	
Batteriledning (for bruk med bilbatteri)	
Dataledning for å laste ned data fra DU til PC	
2 manualer (biomassemåler og Biomest program)	
Silikong grease på tube	
CD med Biomest program og manualer	

EKSTRA UTSTYR SOM KAN BEHØVES

- 1) Bilbatteri
- 2) Batteriladder



SET UP



1. PREFACE

Vi hos Vaki Aquaculture Systems Ltd. takker for at du valgte Vaki Biomassemåler. Stadig flere innen oppdrettsnæringen benytter biomassemåleren fra Vaki i sin daglige produksjonsstyring og driftskontroll. Med nøyaktig viten om snittvekten og størrelsesfordelingen til fisken i hver merd, er grunnlaget lagt for bedre lønnsomhet i dagens harde konkurranse.

Biomassemåleren fra Vaki, er blitt utviklet i samarbeid med noen av verdens største oppdrettsanlegg. Den brukes nå ved størrelsesmåling og telling av bl.a. laks (atlantisk og stillehavs), ørret, røye, sea bass, sea bream, torsk og tilapia. Vaki jobber kontinuerlig med utvikling for flere fiskearter, og tilpasning til flere formål. Telling og estimering av oppvandrende fisk i lakseelver er f.eks. nå et av arbeidsområdene til den biomassemåleren.

Systemet fungerer slik, at inne i selve målerammen er det lysdioder som sender infrarøde lysstråler i både vannrett og loddrett plan. Det lages dermed et gitter av lysstråler som brytes når fisken svømmer i gjennom, og da tegnes opp et bilde av fisken. Utifra dette bildet måles høyden og lengden på fisken, som brukes for beregning av fiskens vekt. Vektformelen som brukes er:

$$W = c \frac{d * l^2}{1000} \quad (\text{Hvor } c \text{ er konstant, } d \text{ er fiskens høyde og } l \text{ er fiskens lengde})$$

For beregning av kondisjonsfaktor benyttes følgende formel:

$$C_f = a \frac{d}{l} \quad (\text{Hvor } a \text{ er konstant, } d \text{ er fiskens høyde og } l \text{ er fiskens lengde})$$

Konstanten i vektformelen for laks og ørret pleier å være 7,0 - 8,0 alt etter stamme og lokalitet. Konstanten i kond.faktor formelen er 0,515 for laks.

Arter:	Vekt konstant (c)	Kondisjons konstant (a)
Laks	7,30	0,515
Regnbue ørret	7,60	0,515
Røye	7,30	0,515
Sea-Bass	6,80	0,430
Sea-Bream	8,90	0,430
Torsk		
Yellowtail	9,30	0,430
Tilapia	In trial phase	In trial phase

I det følgende vil vi prøve å gi en innføring i hvordan Vaki Biomassemåleren brukes. I kapittel 2 finnes en kort innføring i hva det er viktig å være oppmerksom på ved bruk av den biomassemåleren. I kapittel 3 går vi igjennom kontrollenhetens funksjoner når den er koblet opp mot rammen. Kapittel 4 omhandler hvordan kontrollenheten brukes når rammen er frakoblet. I kapittel 5 finnes det tekniske spesifikasjoner og kapittel 6 omhandler feilsøking.



2. KORT INNFORING

I det følgende vil vi gi en kort innføring i hva som er viktig å være oppmerksom på ved daglig bruk av den biomassemåleren.

2.1. STRØM OG TIDEVANN

Det er viktig å være oppmerksom på at sterk strøm og tidevann kan ha innvirkning på hvor hurtig målingene kan gå. Plasser rammen slik at strømmen ikke kan legge notposen inn mot rammen, og at rammen er på tvers av fiskens svømmeretning.

Bli strømmen sterkere en 2-2,5 ganger fisken sin kroppslengde kan fisken slutte å bevege seg i merden og svømmer akkurat fort nok til å holde sin posisjon.

2.2. SAMMENLIGNING AV MÅLINGER OG SLAKT

Vaki's Biomassemåler måler vekten av fisk svømmende i sjøen. Ved sammenligning mot slakterapport er det derfor viktig å vite hvor mye svinn det er ved sulting og slakting. Tallene nedenfor gjelder for laks, mens andre tall gjelder for andre fiskearter.

Table: Relation between wet, round and gutted weight

Condition	% of wet weight	% of harvest weight	% of round weight
Fish wet weight	100%	125%	111%
Starving before harvesting (10 days at 7°C)	4%		
Weight after starving	96%	120%	107%
Losses due to bleeding	5%		
Typical overweight in box	1%		
Weight Round fish	90%	112%	100%
Gutting losses	10%		
Weight of gutted fish	80%	100%	90%

Source: Norsk fiskeoppdrett 7/95

Sultesvinn

Fiskens fordøyelse går fortere når vanntemperaturen er høy enn når den er lav. Ved 12°C går det ca. ett døgn fra føret blir spist til det er fordøyd. Er vannet bare 2°C, går det ti døgn før maten er fullstendig spaltet og sugd opp. Fisk som skal slaktes, sultes normalt i 10 - 14 dager. Det medfører at tarmen tømmes og at fisken får en fastere konsistens. Tarminnholdet utgjør normalt 2% av fiskens vekt, mens forbrenningstapet p.g.a. sulting utgjør 0,2% pr. dag ved 7°C sjøtemperatur. For en sulteperiode på 10 dager blir derfor det totale vekttapet på 4%.



Svinn ved bløgging

Ved bløgging kuttet fiskens hovedpulsåre og fisken tømmes for blod. Av laksens totalvekt er 5% blod, og bløggingen medfører derfor et vekttap på 5%.

Sløyesvinn

Ved sløyning fjernes laksens innvoller, og blodranden i ryggen vaskes ren. Vekt på innvoller utgjør omtrent 10% av laksens totale vekt. Sammen utgjør blod og innvoller 15-17% av fisken sin kroppsvekt. Dette er forskjellig fra anlegg til anlegg

Utkast, Superior, Ordinær, Produksjon, Kjønnsmoden

Ved sammenligning av slakteresultat og måledata fra Vaki's biomassemåler, er det viktig å være oppmerksom på at utstyret måler fisk både i produksjonsklassen, ordinær, og superior klasse. På samme vis kan også kjønnsmoden fisk måles. Derfor er det viktig å inkludere også utkastet i slakterapportens sammenlikningsgrunnlag.

Hvis bare en del av fisken i merden slaktes

Vaki's biomassemåler bruker hele populasjonen i merden som målegrunnlag. Hvis det ikke slaktes all fisk fra merden, er det fare for at sammenlikningsgrunnlaget ikke lenger er det samme, og derfor kan resultatet fra biomassemåleren være annet enn slakteresultatet.

2.3. STØRRELSE OG SPREDNING PÅ UTVALGET

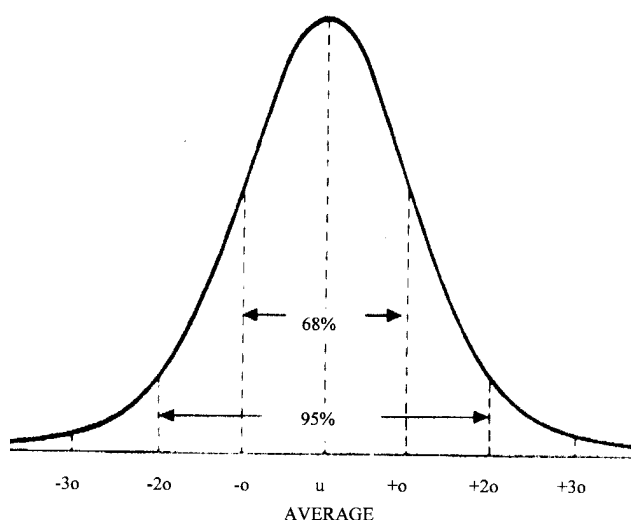
For accurate measurements, it is necessary to use a large enough sample. According to statistical theory, the size of the sample depends on the standard deviation in the population, i.e. how great the variation is within each size range. By using statistical methods to calculate how big the sample needs to be, we used power analysis on a population with normal distribution, 0,05 confidence level and 90% probability. In other words, in nine out of ten samples (90% probability) we wish to tell with 95% certainty (0,05 confidence level) that the difference between the sample and the total population is less than x%. It is important to bear in mind that these calculations are valid for all methods used to sample data, whether they are based on manual sampling, the use of biomass counters or other methods.

Large samples are needed for high accuracy

According to statistical theory, for a population (all the fish in a cage) with an average weight of 3.0 kg and a standard deviation of 1.2, a sample of at least 9,600 fish will be needed to be able to say that, given these premises, the difference is not more than 1%, i.e. that the measurement is 99% accurate.

If 97% accuracy is required; a sample of 1,100 fish will be needed. For 95% accuracy, 400 fish are needed, and if the sample consists of only 100 fish, then only 90% accuracy can be expected.

Normal probability curve and Standard deviations



Rule of thumb (if $w = 3$ kg and $sd = 1.2$)

For 99% accuracy you need 9600 fish in a sample
For 97% accuracy you need 1100 fish in a sample
For 95% accuracy you need 400 fish in a sample
For 90% accuracy you need 100 fish in a sample

Effects of fish behavior on the weight results

It is well known that salmon (and other species) have tendencies to gather in groups, which can be unevenly located in the pen, especially if the pen is large. If such situation occur it's recommend that measurements should be taken from two or more location in the pen and that a larger sample should be taken, in order to get a sample that represents the population. Sometimes fish stratifies into layers depending on size, it therefore necessary to observe fish behaviour carefully in order to get the more accurate weighing samples. NB, in the autumn when light and temperature begins to change, salmon has grater tendency to stratify.

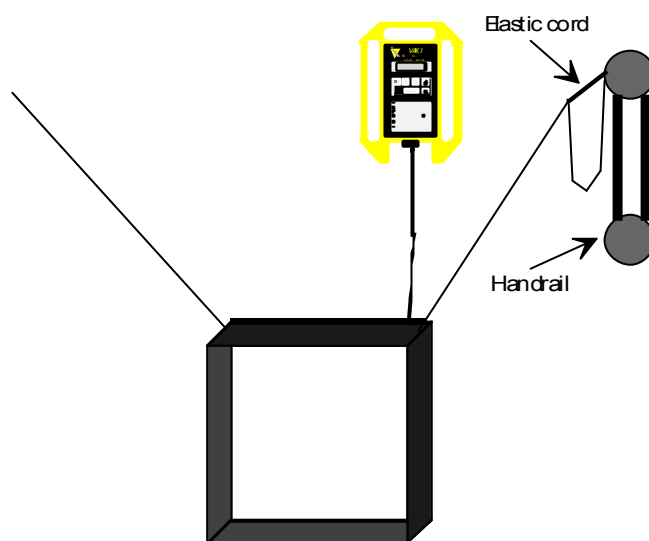
2.4. PRAKTISKE TIPS

Måter og få raskere målinger på: (mer fisk på kortere tid)

- løfte noten.
- føre fisken i nærheten av rammen.
- flytte rammen til en annen plass i merden hvor fisken står tettere eller beveger seg mer.
- plassere rammen på tvers av tidevannstrømmer.
- bruk kamera for å finne fisken

Det frarådes å bruke Biomassemåleren under veldig dårlig vær når det er grov sjø og bevegelsen på merden er stor. Dette kan medføre upålitelige målinger på grunn av rammens bevegelse i sjøen.

Skulle det være nødvendig og foreta målinger under marginale forhold, er det måter og minimalisere rammens bevegelser på. Bruk for eksempel strikk til å feste repet fra rammen til rekkverket, forsikre deg om at der er nok elastikk til å dempe rammens bevegelser. (Se figur nedenfor). En annen måte er å sette ca. 10 cm lang strykk på rammens to hjørner, mellom ramme og opphengstauene.

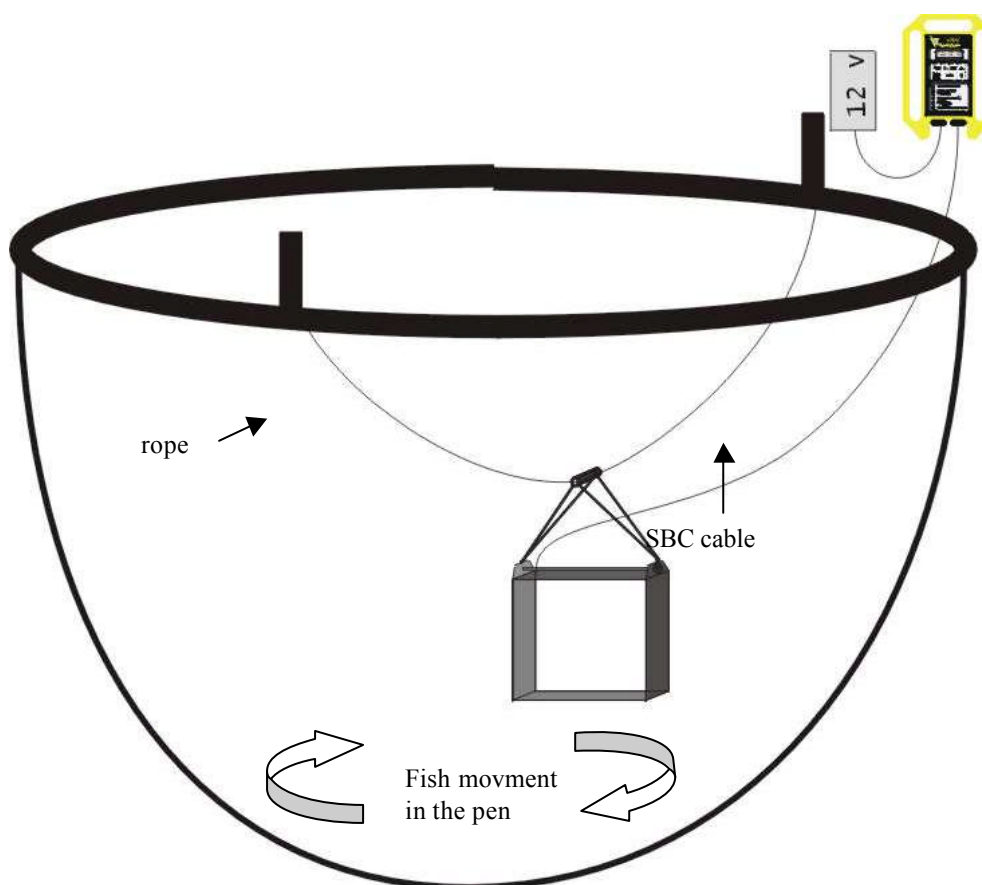


3. BRUK AV VAKI BIOMASSEMÅLER

OBS !! Bruk fritidsbatteri - Sjekk batteriet før du legger fra land

Før rammen senkes i sjøen, fest avlastningsrepet i den frie enden av signalkabelen til rekkverket eller lignende så den ikke faller i sjøen. Behold beskyttelsehetten alltid på kabelen til den tilkobles kontrollenheten.

Rammen skal plasseres i fiskens naturlige bevegelsesområde i merden. For en merd på 12 x 12 m, er en ikke uvanlig plassering på 5-8 meters dyp, 2-3 meter fra notveggen midt på den ene siden. (Se figur).



Fest opphengsrepene (ikke inkludert i leveransen) til rekkverket eller en annen del av merden. En passelig lengde på de to repene i en slik merd er ca. 25 meter.

Se tabell 1 for hvor langt tau en trenger for å treffe på et gitt dyp.



Tabell 1. Vudering av hvor dypt rammen står (tallene er omtrentlige)

Merd størrelse og type	Lengde på tau (m)	Rammen står på
25 meter firkant merder	20	15,6 meters dyp
	15	8,2 meters dyp
	13	3,5 meters dyp
20 meter firkant merder	20	17,3 meters dyp
	15	11,2 meters dyp
	10,5	3,2 meters dyp
15 meter firkant merder	20	18,5 meters dyp
	15	12,9 meters dyp
	8	2,8 meters dyp

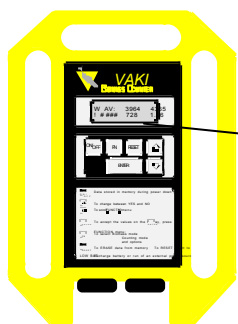
Bruk knuter eller andre merker på repene for å kunne beregne hvor dypt rammen står. Det er også mulig å feste flyteballong i toppen av rammen for å se den bedre.

**OBS ! Det er absolutt nødvendig at rammen henger vannrett,
d.v.s. at rammens topp er horisontal.**



3.1. VEIEPROGRAM

Når den gule kontrollenheten slås på, vil siste telling vises på skjermen:



W AV:	3751	3296
#		358 1.32

Tallene er et eksempel

I dette tilfellet står tallene for følgende:

W	Kontrollenheten er på vekt mode
AV: 3751	snittvekten på de fiskene som har blitt registrert
3296	vekten på sist målte fisk
358	antall fisk som er registrert i denne målingen
1.32	kondisjonsfaktoren til sist målte fisk
	Viser kontakt mellom ramme og kontrollenhet (blinkende tegn) Batteristatus
### ##	indikerer at fisk svømmer gjennom rammen ved at mønsteret forandrer seg

Når mer enn 100 fisker har passert gjennom rammen og er akseptert som målinger, vil gjennomsnittsvekt på de målte fiskene vises på displayet. Når nye målinger godtas vil gjennomsnittsvekten automatisk bli justert.

Med den gule kontrollenheten tilkoblet rammen er det mulig å velge mellom 4 andre funksjoner. Dette gjøres med å trykke på FN på kontrollenheten og deretter kan du bla igjennom menyen med pilene. Menyen består av følgende:

- 1)

PRESS ENTER TO: ! CHECK SYSTEM

For å sjekke om alle lysdioder i skanneren fungerer
 ↑↓
- 2)

PRESS ENTER TO: ! MARK NEW PEN

For å skille mellom to målinger
 ↑↓
- 3)

PRESS ENTER TO: ! SET CLOCK
--

Samstiller klokke i ramme med klokke i kontrollenhet
 ↑↓
- 4)

PRESS ENTER TO: ! GET DATA

For nedlasting av data fra måleramme til kontrollenhet



3.1.1. Sjekk system

PRESS ENTER TO:
! CHECK SYSTEM

Denne funksjonen brukes for å sjekke om alle dioder i rammen fungerer som de skal. Med rammen stående på land og ingenting som blokkerer diodene inne i rammen, tast **FN**. Følgende vil vises på displayet:

!

Hvis noen av boksene er sorte ■, kan det indikere feil på rammen. Vær sikker på at vinduene er rene og at ingenting blokkerer diodene i rammen. Hvis det oppstår feil på rammen så ta kontakt med Vaki eller nærmeste distributør.

3.1.2. Start ny måling

PRESS ENTER TO:
! MARK NEW PEN

Når målingen i en merd er fullført og man vil foreta en måling i en ny merd uten å avlese instrumentet til PC, tast **FN** og nedover pilen (↓) én gang. Følgende melding vises på displayet:

PRESS ENTER TO:
! MARK NEW PEN

Tast **ENTER**, resultatet fra målingen forsvinner fra displayet og blir lagret i minnet. Du blir nå bedt om å definere merd nummer

PEN ID: A00

Flytt markøren ved å trykke på **ENTER**. Bruk pilene for å velge ny bokstaf eller nummer. Nytt merd nummer blir vist på skjermen.

W A03
! □□□□

3.1.3. Set klokken

PRESS ENTER TO:
! SET CLOCK

For å stille inn klokken i rammen til same time som i kontrollenheten så trykk **FN** og siden ↓ to ganger, det følgende vises av displayet



PRESS ENTER TO:
! SET CLOCK

Trykk **ENTER** for å samstille klokkene.

3.1.4. Data fra ramme til kontrollenhet

PRESS ENTER TO:
! GET DATA

I den nyeste versjon av biomassemåler så lagres data i selve målerammen. Til å manuelt overføre data fra ramme til kontrollenhet (hvis f.eks. data i kontrollenheten er blitt tapt) trykk FN og pilen nedover tre ganger til følgende vises på displayet.

PRESS ENTER TO:
! GET DATA

Trykk **ENTER** og data blir overført på nytt fra rammen til kontrollenheten

LOADING....
GET DATA

3.1.5. Slett data

RESET

For å slette data i minnet på både ramme og kontrollenhet: Trykk **RESET** og display viser:

PRESS ENTER TO:
! CONFIRM RESET

Trykk **ENTER** for å bekrefte at du vil slette alle data i minnet, hvis ikke, trykk hvilken som helst annen knapp.

3.2. OPPBEVARING

- Oppbevar rammen alltid på en tørr og sikker plass. Behold alltid kabelen (kabel 1) tilkoblet rammen.
- Behold beskyttelseshetten påskrudd på andre enden av kabelen.
- Oppbevar alltid instrumentet på en tørr og sikker plass hvor det ikke er store temperaturforandringer.



- Hold vinduene på innsiden av rammen ren med en bløt klut og mildt rengjøringsmiddel. Er vinduene veldig tilsmusset kan det brukes sterkere rengjøringsmiddel som ikke er aggressivt mot plast. **NB.** Vær forsiktig med lynol og lignende middel. Vær oppmerksom på at tørket sjøvann (saltavleiringer) på innsiden av glasset absorberer en del av strålene i rammen og det er derfor nødvendig å holde vinduene (innsiden på rammen) rene.

**PRØV ALDRI PÅ Å RENSE VINDUENE MED ACETON,
DET VIL ØDELEGGE VINDUENE FULLSTENDIG.**



4. BEHANDLING AV MÅLEDATA

Når kontrollenheten er tatt på land og slått på uten tilkobling til rammen, vil man få opp følgende melding:

CONNECT FRAME

Or

CONNECT EXT BAT
04 04 29 12 :13

Med den gule kontrollenheten frakoblet rammen er det mulig å velge mellom 3 funksjoner. Dette gjøres med å trykke på FN på kontrollenheten og deretter kan du bla igjennom menyen med pilene. Menyene består av følgende:

PRESS ENTER TO:
EVALUATE DATA

↑↓

PRESS ENTER TO:
PROG. VERS.

↑↓

PRESS ENTER TO:
VIEW REJECTS

For å se antall fisk i hver måling, snittvekt og kondisjonsfaktor

For å se programversjon, batterispenning, samt taste-test

For å se på hvorfor uregistrerte fisker forkastes fra målingene

4.1. SE PÅ SNITTVEKT

PRESS ENTER TO:
EVALUATE DATA

For å vurdere hele målingen uten de forkastede data, tast FN på instrumentet og deretter ENTER og instrumentet vil vise den nye snittvekten og kondisjonsfaktoren hvis flere en 100 fisk er i målingen. Hvis flere enn én måling er inne på kontrollenheten vil nummeret på hver måling (PEN#1, PEN#2...) vises foran antall fisk (No). Med bruk av pilene kan man bla gjennom de målinger som er lagret inne på kontrollenheten.

PEN# 1	A01	683
Wgt.	4471	1.21

PEN#1 indikerer at dette er første måling som beskues på kontrollenheten

A01: indikerer merdnummer satt inn under ny måling

683: indikerer antall godkjente fisk i målingen

4471: indikerer gjennomsnittlig vekt

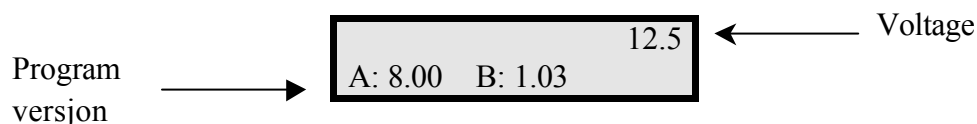
1.21: indikerer gjennomsnittlig kondisjonsfaktor

4.2. SE PROGRAMVERSJON

PRESS ENTER TO:
PROG. VERS.



Denne funksjonen brukes for å se på hvilken programversjon det er som styrer målingene og spenningen på batteriet. For å sjekke denne trykk på **FN** og \downarrow . Følgende vil vises på skjermen:



Legg merke til tallet 12.5 helt til høyre i bildet. Dette bildet indikerer hvor mye strøm (V) det er på det batteriet som er koplet til kontrollenheten. Hvis ikke kontrollenheten er koplet til så viser dette tallet tilstanden på batteriet i kontrollenheten.

Hvis nå rammen koples til Displayet vil dette tallet sannsynligvis falle noe. Det viser da styrken på batteriet med realistisk belastning i og med at rammen trekker nå strøm. Hvis tallen ligger mellom 11.0-11.5 så må batteriet lades.

For å komme ut av denne funksjonen må kontrollenheten slås av.

4.3. VIS UTKAST

PRESS ENTER TO:
VIEW REJECTS

For å se på hvorfor ikke alle fisk som svømmer i gjennom rammen blir registrert, frakoble kontrollenheten fra rammen og trykk **FN**, deretter \uparrow én gang og **ENTER**. Følgende vil stå på skjermen:

PEN# 1	683	68	1
12	15	22	9 4

683: Antall godkjente fisk = 683

68: Prosentvis andel av godkjent fisk mot total antall av godkjent og forkastet fisk.

Derfor 68% = 683 fish, Total number of fish = 1000, Total number of rejects = 317 fish

1: Indikerer skjerm 1 av 2 som viser forskjellige årsak til utkast (årsaker nr. 1-5)

12: 12% av utkast årsakes av 1

15: 15% av utkast årsakes av 2

22: 22% av utkast årsakes av 3

9: 9% av utkast årsakes av 4

4: 4% av utkast årsakes av 5

Trykk **ENTER** for å se skjerm 2 med utkast årsaker nr. 6-10

PEN# 1	683	68	2
8	15	22	9 4

Årsaker for utkast

- 1 Fisken ligger for lenge inne i rammen
- 2 Ujevn hastighet
- 3 To fisk eller flere side ved side inne i rammen
- 4 Fisken snur inne i rammen
- 5 Bildet av fisken er uklart



- 6 Forkastet på grunn av for høy / lav kondisjonsfaktor, dvs. to fisk sammen eller fisken svømmer skeivt i gjennom rammen
- 7 To fisk sammen, sett ovenfra
- 8 To fisk sammen, sett fra siden
- 9 Fisken svømmer for lavt i gjennom rammen, bare bilde av halve fisken
- 10 Ujevn hastighet

Det er vanlig at utkast er 50 - 60% av målingen.



5. FEILSØKING

Hvis Vaki's biomassemåler viser seg å være i uorden, svar på spørsmålene på "SBC DIAGNOSTIC SCHEME" og send dette til Vaki eller vår agent. Dette er nødvendig for å kunne løse problemet over telefon hvis det er mulig.

1. Hvis ikke fisk blir registrert etter lang tid i merden, ta rammen ut av merden og send et fiskelignende objekt gjennom rammen og se om mønsteret ##### skifter. Hvis mønsteret forandres er rammen operativ. Du må muligens foreta denne prøven noen ganger for sikkerhets skyld.
2. Forsikre deg om at innsiden på rammen er helt ren. (Bruk en myk klut og rent vann for rengjøring.)
3. **SJEKK SYSTEM** (se kap. 3.1.1.)
Med dette kan du kontrollere om noen av lysstrålene er blokkert på grunn av skitt eller lignende på vinduet, noe som kan årsake funksjonsfeil.



6. TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Kontrollenhet:

12 V DC internbatteri.

fullt ladet batteri holder til ca. 16 timers drift ved normale temperaturer

Vekt: 4,5 kg.

Tetthet. IP 65.

Måleramme:

Dimensjoner: 595 x 655 x 215 mm.

Vekt: 17 kg.

Strømmforsyning fra instrumentet.

Vannrett til 30 meters dyp.

Spesifikasjoner:

Vekt mode:

Måletime: 4-24 timer.

Utvalgsstørrelse: 300 fisker eller flere anbefales

Snittvekt med mindre enn 5% feilmargin

Minste fisk for måling: 50 gr.

Minnekapasitet: ~ 5.000 fisk

Driftsforhold:

Lufttemperatur: 0 - 40 grader Celcius.

Sjøtemperatur: 2 - 30 grader Celcius.

