

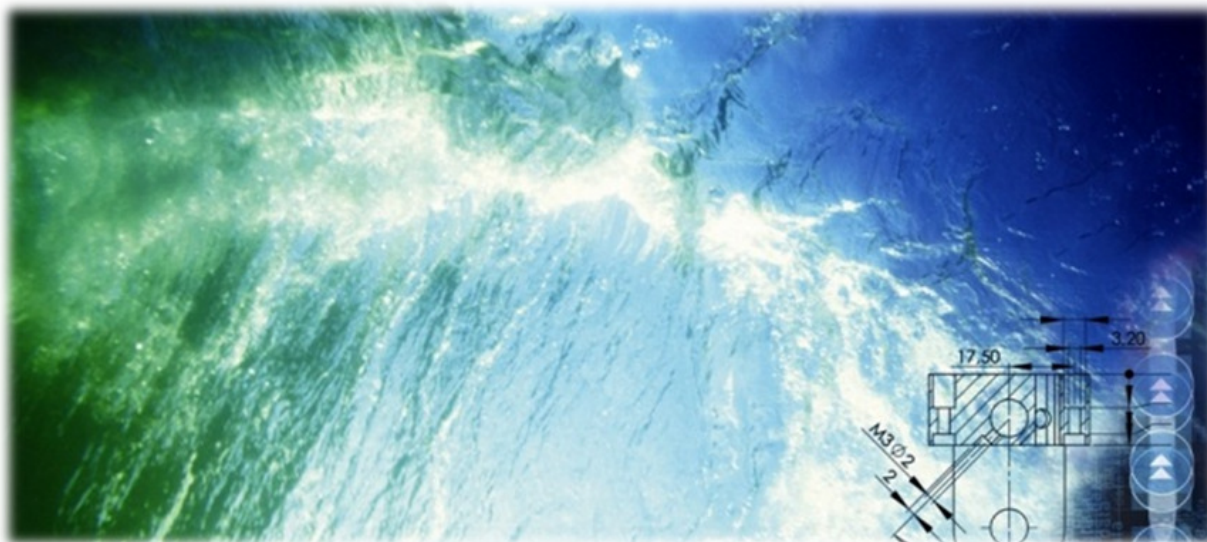
## BRUKERMANUAL

# Akvasmart Sensorer

Oksygen, temperatur og strømning

B	07.04.14	Korreksjoner temperatursensor	EBL	IL
A	27.03.14	Andre revisjon med RDO Sensor	EBL	IL / PÅN
Rev	Date	Issued	Issued by	Approved

<b>Document no.:</b>	DC10000535	<b>Project no.:</b>	88073-01
----------------------	------------	---------------------	----------



*For en grundig innføring i ditt AKVA produkt, ber vi deg lese gjennom hele denne manualen. Ved spørsmål, ta kontakt!*

*Informasjonen i dette dokumentet kan forandres uten påminnelser, og skal ikke ses på som en forpliktelse fra AKVA group ASA.*

*AKVA group ASA fraskriver seg alt ansvar for feil som kan fremstå i dette dokumentet.*

*AKVA group ASA kan ikke under noen omstendigheter holdes ansvarlig for feil på utstyr, ei heller i software eller hardware, som følge av å ha brukt dette dokumentet.*

*Vi reserverer oss alle rettigheter i dokumentet og dets innhold. Reproduksjon og bruk til en tredje part uten vår tydelig uttrykte myndighet er strengt forbudt.*

*Ekstra kopier av dette dokument kan erverves fra AKVA group ASA til gjeldene kost.*

*© 2014 AKVA group ASA (NO)*

*AKVA group ASA*

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sikkerhet</b>	<b>4</b>
1.1	Sikkerhetssymboler	4
1.2	Mottak av nytt utstyr	5
1.3	Plugg-hetter	5
1.4	Desinfisering av utstyr	5
1.5	Kabel	6
1.6	Uvær	6
<b>2</b>	<b>Introduksjon</b>	<b>7</b>
2.1	Kontaktinformasjon	9
<b>3</b>	<b>Sensorer</b>	<b>10</b>
3.1	Strømnings-sensor	11
3.2	Oksygensensorer	13
3.3	Temperatur-sensor	15
<b>4</b>	<b>Flytdiagram for sensorer</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Installasjon og oppheng</b>	<b>18</b>
5.1	Strømsensor	18
5.2	Oksygensensor	18
5.3	Felles for alle sensorer	18
<b>6</b>	<b>Strømtilkobling</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Kabler</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>21</b>
8.1	Daglig tilsyn	21
8.2	Ukentlig tilsyn og vedlikehold	21
8.3	Månedlig tilsyn og vedlikehold	22
8.4	Anbefalt vedlikeholdsplan	22
8.5	Vedlikeholdsplaner	23
	<b>Vedlegg A - Stikkordsregister</b>	<b>24</b>
	<b>Vedlegg B - Avviksskjema</b>	<b>29</b>
	<b>Vedlegg C - Notater</b>	<b>30</b>

## 1 Sikkerhet

Sikkerhet for brukere av våre produkter er topp-fokus ved utvikling av nye produkter og produkt-manualer i AKVA group ASA.

Derfor anbefaler vi på det sterkeste at alle som bruker produktet, alle som utfører reparasjoner, service eller annet vedlikehold på produktet, samt alle som arbeider i området der produktet er installert, leser gjennom hele denne manualen og ikke minst dette kapittelet om sikkerhet.

Denne anbefalingen er basert på både personell-sikkerhet og på et ønske om å holde produktet i orden og unngå eventuelle skader som risikeres dersom sikkerhets-instruksene ikke følges.

### 1.1 Sikkerhetssymboler

Følgende sikkerhetssymboler er brukt i denne manualen:



*Informasjon*



*Viktig informasjon*



**Vis forsiktighet, kan føre til skader på utstyr og lettere skader på personell.**

#### 1.1.1 Andre symboler brukt i manualen



Se nevnte kapittel eller side for mer informasjon eller videre instruksjoner

## 1.2 Mottak av nytt utstyr



Sjekk at du har mottatt alle deler spesifisert i følgeseddel. Dersom ordren ikke skulle være komplett, eller om noe har blitt skadet under transport, ta kontakt med AKVA omgående.

AKVA group ASA tilbyr 1 års garanti som dekker produksjons-defekter. Denne garantien er effektiv fra forsendelses-dato til original-kunde.

Følgende ugyldiggjør garantien:

- feil behandling av utstyret som følge av neglisjering av anbefalinger nevnt i manualen
- feil bruk av strømtilførsel
- sensoren åpnes uten uttrykt **skriftlig** godkjenning fra en AKVA group ansatt

## 1.3 Plugg-hetter



Dersom sensoren skal sendes inn til service eller reparasjon og ved flytting av utstyret må alle plugg-hettene skrus på kabler og på EAP og CSU. Ta alltid vare på disse plugg-hettene dersom de skulle løsne fra utstyret, og oppbevar dem på ett bestemt, trygt sted i flåten slik at de alltid er lett tilgjengelige ved behov.

## 1.4 Desinfisering av utstyr



Skal utstyr, kabler, tauverk og annet tilhørende utstyr flyttes fra et anlegg til et annet, er det lovpålagt å desinfiseres for å forhindre smitte. Vi anbefaler å skylle utstyret med ferskvann etter desinfisering, da desinfiseringsmiddel er svært sterke kjemikalier som kan gjøre skade på utstyret.

### 1.5 Kabel



Unngå å få tvinn på sensor-kabelen! Kveil den sammen i følge instruksene i kapittel 7. Pass også på at det ikke blir strekk i kabelen. Kabelen må ikke ha skader når man kobler til strøm. Kabelen må heller ikke ha knekker eller rifter etter installasjon.

Sensorene skal ikke dras opp fra vannet etter kabelen, derfor skal det festes et løftetau til hver sensor. Instruks for dette i kapittel 5.2.



### 1.6 Uvær



Sjekk alt av tauverk og sensorer etter storm og kraftig uvær. Sjekk om sensorene, tauene og opphengene fortsatt er godt festet og er like hele, og sjekk at tau og kabler ikke er tvinnet inn i hverandre. Har det oppstått noen skader på utstyr eller kabler, kontakt AKVA umiddelbart.

## 2 Introduksjon



**Denne manualen er en del av utstyret som leveres med Akvsmart miljøsensorer. Ta vare på denne manualen så lenge dine AKVA produkter er i bruk, og noter alle endringer i utstyret bakerst i denne manualen etter hvert som de utføres.**

Vi takker deg for at du valgte AKVA group ASA som leverandør av dine miljøsensorer. Nøl ikke med å ta kontakt med oss dersom du trenger ytterligere informasjon rundt bruk og vedlikehold av ditt utstyr.

Med våre fire store varemerker, er AKVA group ASA en verdensledende leverandør av teknisk utstyr for akvakultur. Siden 1980 har vi utviklet og produsert oppdrettsanlegg, både for merdbasert oppdrett og for landbaserte akvakultur-anlegg. AKVA representerer en industriell standard, som er antatt å være nøkkelen til framtiden. Forskning, prosjektledelse, raske leveranser og kundeoppfølging er i fokus, slik at vi kan forsikre oss om at vi bidrar til en positiv utvikling av fiskeoppdrettsindustrien. Vårt mål er å levere best mulig, og mest mulig kostnadseffektivt utstyr og dermed bidra til å opprettholde en bærekraftig oppdrett.

Vi har et stort utvalg av produkter, deriblant plast- og stålmerder, høytrykksvaskere, notvaskere, båter, fôringsflåter, fôringssystem, kamera, sensorsystem, undervannslys, resirkulerings-systemer og software for kostnadseffektiv fiskeoppdrett.

Vi har en kontinuerlig utvikling av produkter, slik at vi stadig forbedrer utstyrets sikkerhet, funksjoner, bruksmetoder og arbeidspålitelighet. Hensikten med denne manualen er å sette brukeren i stand til å installere, bruke og å vedlikeholde Akvsmart miljøsensorer på en trygg og økonomisk måte.

Alt av vårt utstyr monteres, testes og leveres komplett fra vår egen produksjonsavdeling eller fra godkjent samarbeidspartner. Våre ansatte i produksjonen er kunnskapsrike og entusiastiske medarbeidere som gjør det som skal til for at du skal få et godt produkt. Egen produksjon sikrer deg også god service dersom noe skulle gå galt, eller du skulle behøve assistanse.

Vi lager-fører alt av deler til dine sensorer og vi har servicepersonell tilgjengelig til å hjelpe til på telefon eller rykke ut til lokasjoner om nødvendig.

Sikkerhet – både for bruker og for utstyret, er vårt hovedfokus når vi utvikler produkter. Vi ber deg derfor lese kapittel 1 Sikkerhet nøye før første bruk.



**Hele denne manualen, og spesielt kapittel 1 Sikkerhet skal leses og forstås før utstyret tas i bruk.**

Før noen form for betjening, reparasjoner og vedlikehold, eller andre operasjoner utføres på eller med Akvasmart miljøsensorene, må brukerne gjøre seg kjent med denne manualens innhold. Prosedyrer og vedlikehold må utføres som beskrevet her, for å sikre en pålitelig operasjon og et produkt med lang levetid.

Denne brukermanualen gir svar på de fleste dag-for-dag-spørsmål, og i tillegg gir den en grundig beskrivelse av brukerprosedyrene.



## 2.1 Kontaktinformasjon

### **AKVA group ASA - Bryne, Norge (Hovedkontor)**

Nordlysveien 4

PO. Box 271

4340 Bryne

tlf. 51 77 85 00

fax. 51 77 85 01

Support Hardware og AKVAconnect

tlf. 51 77 85 03

supportakvasmart@akvagroup.com

Support Fishtalk

tlf. 73 84 28 20

supportfishtalk@akvagroup.com

### 3 Sensorer

Å ha kontroll på miljødata, som temperatur, oksygeninnhold og strømningsforhold i vannet hvor fisken lever, spiser og vokser, er viktig når man skal føre. I AKVA føerings-software vil disse faktorene både kunne leses av og logges, og ikke minst vil de kunne settes opp for styring av føeringshastighet- og mengder.

Nøyaktige sanntidsmålinger vises og logges i softwaren, og AkvaControl vil kalkulere forventet daglig føer-mengde basert på føeringstabeller og innhentet sensor-data.

Systemet kan være trådløst, og signaler overføres da trådløst mellom merdkanten (via for eksempel CSU eller EAP) og base-enheten. Da trengs kabel kun fra merdkanten og ned til selve sensoren. Hver enkelt merd kan innstilles individuelt, og hele systemet er knyttet til Akvasmart CCS Føerings-anlegg.

Sensor-systemet er et hjelpemiddel for føeringsoperatørene, slik at de, ved riktig bruk av dette systemet og AKVA sine spesifikasjoner, kan optimalisere føeringen og dermed utnytte førets potensiale. Dette gir best mulig vekst med lavest mulig føefaktor.

*Korrekt føering er alltid nøkkelen til å oppnå gode oppdretts-resultater.*

*Ypperlige miljø-forhold er en smart investering som vil forbedre bunnlinjen.*

### 3.1 Strømnings-sensor

To typer strømnings-sensorer:

- en som måler strømninger på 0-50cm/sek og
- en større type som måler strømninger på 0-100 cm/sek



	<b>0-50 cm/sek</b>	<b>0-100 cm/sek</b>
<b>Nøyaktighet:</b>	+/- 1 cm/sek	+/- 2 cm/sek
<b>Temperaturområde:</b>	0-50 cm/sek (0-1 knop)	0-100 cm/sek (0- knop)
<b>Måleprinsipp:</b>	Elektronisk vinkel-sensor	Elektronisk vinkel-sensor
<b>Materialer:</b>	Akryl/POM/Aluminium	Akryl/POM/Aluminium
<b>Strømforbruk:</b>	75mA	75mA
<b>Kabel:</b>	30m polyuretan kabel	30m polyuretan kabel
<b>Plugg:</b>	Amphenol (vanntett, støpt plugg)	Amphenol (vanntett, støpt plugg)
<b>Maks dybde:</b>	30m*	30m*
<b>Størrelse, L x B x H:</b>	165x165x200mm	165x165x200mm
<b>Vekt:</b>	5kg - 12kg**	5,3kg - 12,3kg**

\*Begrenses av kabellengde \*\* Inkludert stabilisator i rustfritt stål

Akvasmart Strømnings-sensor er et av flere verktøy utviklet for oppdrettsnæringen for å optimalisere fôringen og dermed også lønnsomheten.

Strømsensoren kobles direkte til Akvasmart CCS Fôringsanlegg, og signaler regulerer fôringshastighet og fôrmengde og forhindrer dermed at fôret føres sidelengs ut av merden før fisken rekker å spise det opp.

Sensoren(e) plasseres strategisk, og maksimumshastigheten (cm/sek) for tillatt for fôring, og hvilke merder som skal styres av hvilke sensorer programmeres. Når vannstrømmen overstiger denne grensen, stopper fôringen automatisk i disse merdene, og starter igjen når vannstrømmen faller under grensen.

Ved strømpåvirkning vil strømsensoren endre vinkel som en pendel. Vinkelen måles elektronisk og konverteres til cm/sek.

Strømsensoren har ingen bevegelige deler, noe som gir lang levetid og minimalt vedlikehold.



Det følger med et lodd til strømsensoren, dette må festes til sensoren før den settes i vannet. Se kapittel 5.1 for instruksjoner.

### 3.2 Oksygensensorer



	<b>RDO Oxygen Sensor</b>
<b>Nøyaktighet</b>	+/- 0.1mg/L 0-8mg/L +/- 0.2mg/L 8-20mg/L +/- 10% 20-50mg/L
<b>Temperaturområde</b>	0-50°C (32-122 °F)
<b>Måleområde</b>	0-50 mg/L
<b>Måleprinsipp</b>	Optisk luminescerende
<b>Materialer</b>	Polyetylen
<b>Strømforbruk</b>	50mA ved 12 VDC
<b>Kabel</b>	10m eller 50m
<b>Plugg</b>	Amphenol (vanntett, støpt kabel)
<b>Dybde</b>	210m begrenset av kabel
<b>Størrelse - l x Ø</b>	203mm x 47mm
<b>Vekt</b>	0.9kg med 10m kabel

RDO oksygensensor er et av flere verktøy for oppdrettsnæringen utviklet for å optimalisere fôringen og dermed også lønnsomheten.

Oksygen er en viktig faktor for vekst og fiskens velferd. Med oksygensensor tilkoblet fôringsanlegget kan fôrmengden automatisk stoppes ved for lavt innhold av oksygen i vannet.

RDO oksygensensoren baseres på optisk avlesning, noe som reduserer behovet for kalibrering, gir høy grad av nøyaktighet og drift i lange perioder uten tap av målenøyaktighet. For Oxygen RDO's vedkommende lagres all denne informasjonen i den utskiftbare tuppen. Optiske sensorer reagerer raskt på endringer og forblir stabile selv under forhold preget av dynamiske endringer.

Oksygensensoren er en robust og driftssikker membranfri sensor som ikke trenger kalibreres, derfor kreves det også kun enkel periodevis rengjøring.

Måleprinsippet som benyttes er å belyse en folie med modulert blått lys, og måle fase-skiftet på det reflekterte røde lyset. Signalet blir deretter linearisert og temperatur-kompensert. Prinsippet gjør at en ikke trenger vannstrøm for korrekt oksygenmåling, noe som gjør at denne sensoren fungerer godt i stillestående vann.

Inni tuppen på oksygensensoren står en kalibrert hette over selve sensoren. Denne er ferskvare, og har en holdbarhetsdato. Etter denne datoen er utløpt (etter opptil 12mnd bruk), må en ny kode bestilles og legges inn for at sensoren skal fungere. Noter ned dato for installasjon, og pass på å ha ny kode klar til bruk. **AKVA dele-nummer for kode: 1000855.**

### 3.3 Temperatur-sensor



<b>Oppløsning</b>	+/- 0,1 °C
<b>Nøyaktighet</b>	+/- 0,5 °C
<b>Temperaturområde</b>	0-50 °C
<b>Materialer</b>	Bronse
<b>Kabel</b>	30m, av polyuretan
<b>Maks dybde</b>	30m, begrenset av kabel
<b>Størrelse -l x Ø</b>	80mm x 50mm
<b>Vekt</b>	3,5kg inkl. kabel
<b>Plugg</b>	Amphenol (vanntett, støpt plugg)

Akvasmart Temperatursensor er et av flere verktøy utviklet for oppdrettsnæringen for å optimalisere fôringen og dermed også lønnsomheten.

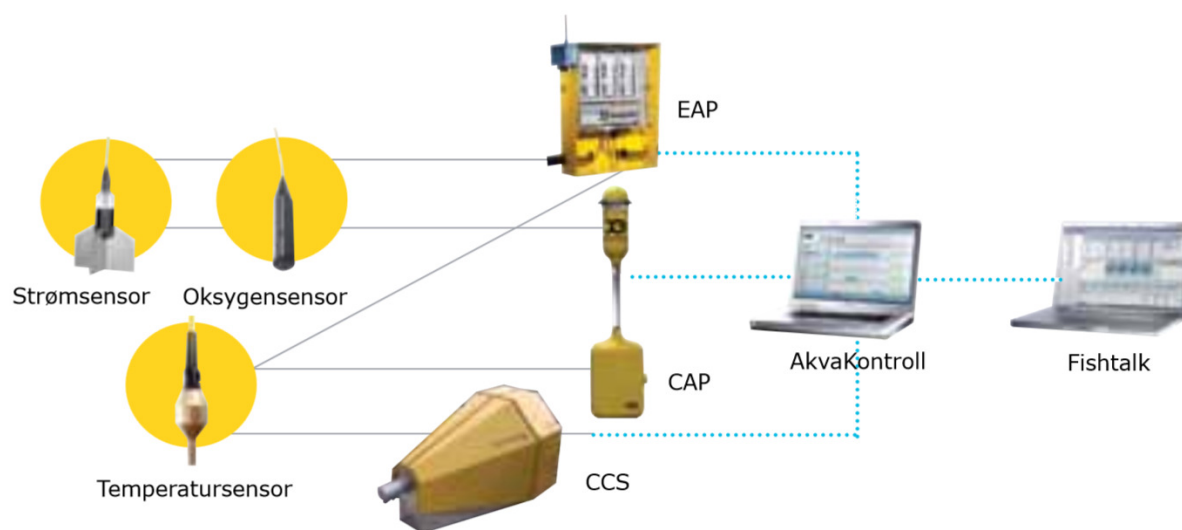
Akvasmart Temperatursensor er grunnlaget for alle fôringsregimer og veksttabeller. Den er en robust og driftssikker sensor laget for å måle temperaturer på ulike dybder. Disse samtidsmålingene vises kontinuerlig på PC-skjermen og logges i Akvakontroll programvaren. Ved hjelp av temperaturen og de integrerte fôr- og tilveksttabellene i Akvakontroll, beregnes forventet daglig fôrmengde. Dette gir et godt estimat over forventet fôring.

Sensoren kan kobles til det trådløse nettverket via Cage Sensor Unit (CSU), til en miljøstasjon (EAP) eller direkte i velgerventilen til fôringsanlegget.

AKVAsmart temperatursensor er produsert i bronse, noe som forhindrer groe og som gir minimalt vedlikehold, og som gir raskere respons på temperaturendringer.



#### 4 Flyttdiagram for sensorer



*Temperatursensoren kan også kobles direkte til et CCS Fôringsanlegg*

## 5 Installasjon og oppheng

### 5.1 Strømsensor

Før strømsensoren plasseres i sjøen, må det medfølgende loddet festes på. Det monteres ca. 100cm fra kabel-festet. Benytt de to Unbraco-skruene som følger med og pass på at den festes ordentlig.

### 5.2 Oksygen-sensor

Før oksygensensoren installeres i sjøen, må holdbarhetsdato på hetten noteres ned, slik at ny hette kan bestilles og ligge klar til datoen når den gamle går ut på dato.

### 5.3 Felles for alle sensorer



Alle sensorkablene må festes med tau før sensorene plasseres i vannet. Dette tauet skal brukes til å løfte sensoren opp fra vannet, og hjelper til med å unngå skadelig strekk i kabelen ved opphaling. Løftetauet festes til kabelen så nært sensoren som mulig, med en klemknote, for eksempel rullende stikk.

Tauet kan med fordel merkes på hver andre meter med en knute, en bit teip eller en annen vannfast markør, for å indikere dybden manuelt. Dybden kan også merkes av på kabelen, men da **IKKE** med knute.

Når alle disse forberedelsene er utført, kan sensoren plasseres i ønsket dybde enten ved en merd eller ved en fôrflåte.

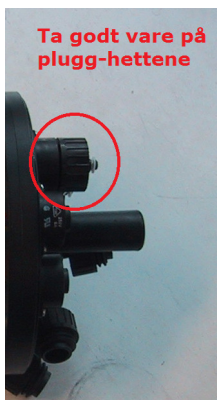
## 6 Strømtilkobling

Sensorene kobles til CSU eller EAP og for strømtilkobling og signaloverføring til og fra fôrflåten.



Sensor-kabelen har en egen plugg-hette som er festet til kabelen. Pass på at dette festet ikke blir ødelagt, da risikeres det at hetten forsvinner.

Løse plugg-hetter fra kabel eller kabel-innganger i CSU og EAP må tas vare på av personellet, slik at de kan settes på igjen når sensorene skal sendes inn til service, vedlikehold eller flyttes til en annen lokasjon.



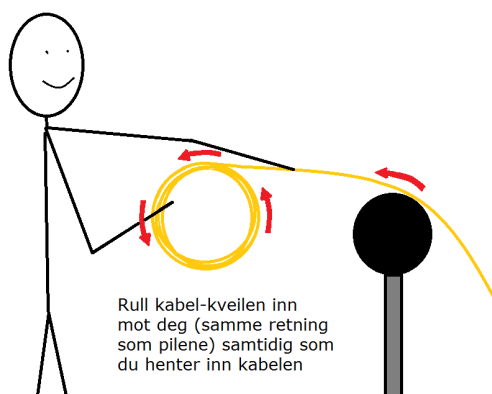
Vi anbefaler å samle alle løse plugg-hetter på en fast og trygg plass i fôrflåten.

## 7 Kabler

Miljøsensor-kabler bør kablene opp ordentlig så den ikke skades. Det er viktig å unngå å få tvinn i kabelen, det tåler de ikke.



**Ikke kveil sammen kabler som en taukveil, men følg instruksene under:**



- 1 Lag en løkke som festes med for eksempel strips
- 2 Rull kveilen rundt denne løkka på samme måte som en kabeltrommel ville gjort det for å unngå tvinn
- 3 Oppstår det tvinn, må hele kabel-kveilen roteres rundt. På denne måten unngår man å få tvinn på kabelen og levetiden på kabelen blir ikke påvirket
- 4 Dersom kabelen er svært lang i forhold til sensorens dybde, fest kabelen-rullen sammen med teip, strips eller lignende og heng den opp i hand-rekka så den ikke blir liggende i veien når personell skal bevege seg rundt på merdene.



Påse at løftetau er langt nok til at det ikke blir strekk i kabelen når de skal henges opp eller dras opp av vannet for kontroll.

## 8 Vedlikehold

Sensorene er vedlikeholdsfrie, men det anbefales å rengjøre dem regelmessig for å være garantert korrekte målinger. Ved høye temperaturer og lysere sesonger, i «groe-sesong», kan det være behov for å rengjøre den oftere. Sensorene rengjøres med en fuktig klut eller en myk børste for å unngå skraper i materialene.

Vi anbefaler at sensorene tas opp og sjekkes minst en gang per måned. Da må det sjekkes grundig for ytre skader på selve sensoren, og dens tilhørende kabel.

### 8.1 Daglig tilsyn

- kontroller at løftetauet ikke har slitasje
- kontroller at kablene henger fritt og ikke er utsatt for gnag
- i og etter uværs-perioder sjekkes alt utstyr og alt av oppheng



*Sett disse rutinene inn i skjema for oversikt over vedlikehold sammen med andre daglige rutiner.*

### 8.2 Ukentlig tilsyn og vedlikehold

- Ekstra rengjøring av sensorer i «groesesong»
- Skjell, rur og lignende må fjernes da dette kan påvirke måleresultatene
- Kontroller løftetau
- Oksygensensor: rengjør sensor-målevinduet svært forsiktig med en fuktig klut

### 8.3 Månedlig tilsyn og vedlikehold

- Kontroller og sjekk alt tauverk grundig. Skift ut om nødvendig
- Kontroller tilførsels-kabel grundig. Dersom det oppdages slitasje; finn grunnen og heng kabelen opp på ny uten fare for slitasje. Dersom det er fare for brudd må kabelen skiftes (kontakt AKVA group service for skifte av kabel)
- Kontroller strekkavlastning på kablene ut fra sensorene
- Dersom det oppdages korrosjon, kontakt AKVA omgående!

### 8.4 Anbefalt vedlikeholdsplan

Parameter	Daglig	Ukentlig	Månedlig	Kommentar
Sjekk tauverk for slitasje	X			
Sjekk at kabelen henger fritt	X			
Rengjør sensor		X		
Fjern evt. rur, skjell o.l.		X		
Sjekk løftetau grundig		X		Flytt tauet dersom det oppdages slitasje. Bytt tau ved stor slitasje
Kontroller kabelen			X	Flytt kabelen dersom det oppdages slitasje. Bytt kabel om nødvendig
Sjekk strekk-avlastning på kabel			X	
Kontroller sensor for korrosjon			X	Oppdages korrosjon, kontakt AKVA omgående!

## 8.5 Vedlikeholdsplaner

### 8.5.1 Instruksjer



*Ta ALLTID kopier av vedlikeholdsplanene!*



*Bruk ett skjema per sensor.*

Fyll inn:

- uke-nummer i skjema for daglig vedlikehold
- gjeldende måned i ukentlig vedlikeholds-skjema
- korrekt år i månedlig vedlikeholds-skjema

Dette er viktig for å opprettholde regelmessig og korrekt vedlikehold.

Når oppgaven er utført, signeres det i gjeldende rute.

Ta kopier av skjemaene på de neste sidene og oppbevar dem i en vedlikeholds-perm. Det kan være lurt å merke siste kopi med f.eks en post-it-lapp der det står "Lag nye kopier" eller lignende, slik at man aldri går tom for skjema.

**8.5.2 Daglig vedlikehold for \_\_\_\_\_ sensor** (fyll inn type sensor)

*Ta kopier av dette vedlikeholds-skjemaet før utfylling.*

*Bruk ett skjema per sensor.*

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							

<b>Uke_____</b>	<b>man</b>	<b>tirs</b>	<b>ons</b>	<b>tors</b>	<b>fre</b>	<b>lør</b>	<b>søn</b>
Sjekk tau for slitasje							
Sjekk at kabelen henger fritt							



**8.5.3 Ukentlig vedlikehold for \_\_\_\_\_ sensor** (fyll inn type sensor)

*Ta kopier av dette vedlikeholds-skjemaet før utfylling.*

*Bruk ett skjema per sensor.*

Måned _____	Uke__	Uke__	Uke__	Uke__
Rengjør sensor, fjern groe, rur, skjell og lignende				
Sjekk løftetau og tauverk				

Måned _____	Uke__	Uke__	Uke__	Uke__
Rengjør sensor, fjern groe, rur, skjell og lignende				
Sjekk løftetau og tauverk				

Måned _____	Uke__	Uke__	Uke__	Uke__
Rengjør sensor, fjern groe, rur, skjell og lignende				
Sjekk løftetau og tauverk				

Måned _____	Uke__	Uke__	Uke__	Uke__
Rengjør sensor, fjern groe, rur, skjell og lignende				
Sjekk løftetau og tauverk				

Måned _____	Uke__	Uke__	Uke__	Uke__
Rengjør sensor, fjern groe, rur, skjell og lignende				
Sjekk løftetau og tauverk				

### 8.5.4 Månedlig vedlikehold for \_\_\_\_\_ sensor (fyll inn type sensor)



*Ta kopier av dette vedlikeholds-skjemaet før utfylling.*

*Bruk ett skjema per sensor*

År_____	jan	feb	mar	apr	mai	jun
Sjekk strømkabel						
Bytt løftetau om nødvendig						
Kontroller sensor for korrosjon						

År_____	jul	aug	sep	okt	nov	des
Sjekk strømkabel						
Bytt løftetau om nødvendig						
Kontroller sensor for korrosjon						

År_____	jan	feb	mar	apr	mai	jun
Sjekk strømkabel						
Bytt løftetau om nødvendig						
Kontroller sensor for korrosjon						

År_____	jul	aug	sep	okt	nov	des
Sjekk strømkabel						
Bytt løftetau om nødvendig						
Kontroller sensor for korrosjon						

## Vedlegg A - Stikkordsregister

### A

anbefalinger 4, 5, 19, 21, 22  
automatisk 12, 14

### C

CSU 5, 10, 16, 17, 19

### D

desinfisere 5  
dybde 11, 13, 18

### E

EAP 5, 10, 16, 17, 19  
elektronisk 11, 12

### F

ferskvann 5  
flytte 5, 19, 20  
fôrflåte 18, 19  
fôrmengde 12, 14

### G

garanti 5  
groe-sesong 16, 21

### I

informasjon 4  
installasjon 4, 6, 7, 18

### K

kabel 5, 6, 10, 11, 13, 15, 18-22  
kalibrering 14  
klemknote 18  
kveile 20

### L

levetid 8, 12, 20  
lodd 12, 18  
løftetau 6, 18, 20, 21

### M

måleprinsipp 11, 13, 14  
materialer 11, 13, 15, 21  
membranfri 14  
merd 7, 10, 12, 18, 20

### N

nøyaktighet 11, 13-15

### O

oksygeninnhold 10  
optisk 13, 14

### P

pendel 12  
plugg 11, 13, 15  
plugg-hette 5, 19

### R

rengjøre 14, 21  
reparasjon 5  
rutine 21

### S

salinitet 13  
sensor-målevindu 21  
service 4, 5, 8, 19, 20, 22  
signal 10, 12, 14, 19  
sikkerhet 4, 7, 8

sjekk 5, 6, 21, 22

skader 4, 6, 21

software 7, 10

størrelse 11, 13, 15

strekavlastning 22

strøm 5, 6, 11, 13, 19, 22

strømning 10-12

symboler 4

## **T**

tauverk 5, 6, 18, 22

temperatur 10, 11, 13-16, 21

trådløst 10, 16

tvinn 6, 20

## **U**

utskiftbar tupp 14

uvær 6, 21

## **V**

vedlikehold 12, 19, 20, 21

vekst 10, 14, 16

vekt 11, 13, 15

**Vedlegg B - Avviksskjema**

*Ta kopier av dette vedlikeholds-skjemaet før utfylling.  
Bruk ett skjema per sensor.*

<b>Avviksmelding nr.:</b>	
---------------------------	--

<b>Enhet:</b>	<b>Produsent:</b>	<b>Prod.nr.:</b>	<b>Innkjøpt år:</b>

<b>Avvik beskrivelse:</b>
<b>Forslag til oppfølging:</b>
<b>Dato og signatur, melder:</b>

<b>Utført oppfølging:</b>
<b>Status:</b>
<b>Nytt tiltak på avviksmelding nr.:</b>
<b>Dato og signatur, oppfølging:</b>



