



Prosjekt 353034 (FHF)

"Fangstmåler for kommersielt fiskeri"

CatchMeter

Statusrapport for Fase 3 (mar. 2007 – aug. 2007)

| | |
|-------------------|-------------------|
| Project number | SAK201 |
| Document number | REP048 |
| Revision | 1 |
| Author | Cato Svellingen |
| Contributors | Darren White |
| Distribution list | |
| Confidentiality | Internal Scantrol |
| Date released | 28.09.2007 |
| Reviewed by | Helge Hammersland |
| Approved by | Helge Hammersland |
| Keywords | |

1 OPPSUMMERING FASE 3

| | |
|--|---|
| Prosjektnummer/-prosjektansvarlig/prosjektleder: | <i>FHF: 353034 Scandinavian Control Systems AS v/ Helge Hammersland Cato Svellingen</i> |
| Tittel: | "Fangstmåler for kommersielt fiskeri" |
| Bevilgning FHF: | 500000 |
| Bevilgning andre: | - |
| Prosjektperiode: | 01.03.2007 – 31.08.2007 for Fase 3 Fase 3 begynte 2 måneder senere enn først planlagt, da Fase 2 ble 2 mnd. Forlenget. 01.01.2006 – 30.12.2007 for hele prosjektet |
| Status fremdrift: | <i>Avsluttet Fase 3 31.08.2007, påbegynt Fase 4.</i> |
| Mål med prosjektet: | Fase 3 (01.03.2007 – 31.08.2007 <ul style="list-style-type: none"> - Forbedring av belysning - Generelle optimaliseringer av systemet - Mekanisk og teknisk design av kommersielt system. (Ellers referer til prosjektbeskrivelsen side 3 for prosjektets totale mål) |
| Måloppnåelse, konkrete resultater, nytteverdi for næringen: | <ul style="list-style-type: none"> • Kommerisiell design av CatchMeter • Optimalisert elektronikk • Optimalisert software |
| Kommentarer: | <i>SINTEF sitt Superfersk fisk prosjekt er blitt noe utsatt, og dermed har vi også valgt å utsette produksjonen av den nye CatchMeter til det er klart når Superfersk fisk prosjektet starter.</i> |

2 KRAVSPESIFIKASJON FOR KOMMERSIELT SYSTEM

Nedenfor er listet opp de krav som stilles for det kommersielle systemet.

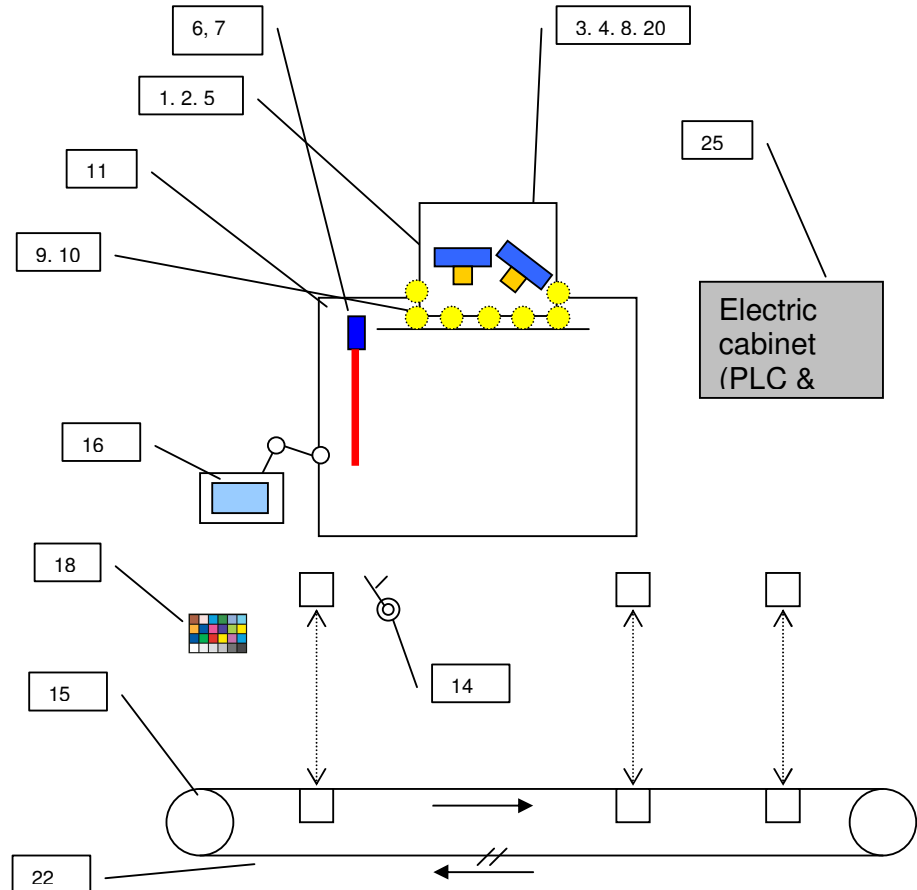
Listen er noe endret fra den som ble presentert i Fase 2 av prosjektet.

| # | Krav (Ref. SAK201-SYS012 Rev 1E (Intern rapport)) | Kommentar |
|----|---|---|
| 1 | Systemet må kunne plasseres over et eksisterende transportbånd | Vi må kunne spesifisere båndtype. |
| 2 | Variabel belte hastighet fra 0,5 – 1,3 m/s | |
| 3 | Behandle fisk med lengder fra 20 cm til 200 cm | |
| 4 | Kamera synsfelt på 50 x 70 cm (Eller mindre dersom større oppløsning er ønsket.) | Vi ønsker mulighet for å senke kamera og/ eller skifte linse uten store problemer |
| 5 | Kamera linse 17 til 8 mm. (Variabel høyde må være mulig) | Dette gir avstand fra linse til bånd på mellom 126 cm og 85 cm. |
| 6 | Måle fisk med bredde opptil 30 cm | |
| 7 | Måle fisk med høyde opptil 15 cm | |
| 8 | Fisk med bredde opptil 50 cm og høyde opptil 25 må kunne passere maskinen. | |
| 9 | Operatør PC med "Touch Screen" eller vanntett tastatur for lokal kontroll og tilbakemelding fra Master PC | Plassering ved Operatør |
| 10 | Analyse og gjenkjenning av hodekappet og sløyd fisk | |
| 11 | Lengdemåling med Relativt Standardavvik på mindre enn 1% | |
| 12 | Kapasitet på 8000 halvmetre fisk per time | |
| 13 | Vektestimering for hel fisk med laser med < +/- 4.2 % feil | (dette gir +/- 50 g for 1200 g fisk) |
| 14 | Vektestimering for sløyd, hodekappet og blødd fisk med laser med < +/- 10 % feil | (dette gir +/- 120 g for 1200 g fisk) |
| 15 | Volummåling av fisk med bredde opptil 30cm | Laser linje bredde lik 50cm |
| 16 | Mulighet for Enkel rengjøring – Krav til Food Grade materialer | Såpe og spyling utvendig og innvendig |
| 17 | Enkel montering/ demontering av sensitive elektriske komponenter | Kamera og lys |
| 18 | Rapportering til grader | |
| 19 | Rapportering til eksisterende "management systemer" | |
| 20 | Master PC for konfigurasjon og nedlasting av loggedata | |
| 21 | Brukervennlig grensesnitt | |

3 SYSTEMKOMPONENTER FOR KOMMERSIELL UTGAVE

Figuren og tabellen gitt under beskriver alle hardware komponentene som vil inngå i det nye systemet. Figuren er noe endret i forhold til det som var presentert i sluttrapport for Fase 2.

| # | Komponent |
|----|---|
| 1 | Kamera #1 |
| 2 | Kamera #1 Linse |
| 3 | Kamera #2 |
| 4 | Kamera #2 Linse |
| 5 | Temperature sensor Kamera #1 |
| 6 | Laser modul |
| 7 | Laser modul brakett |
| 8 | Band pass filter kamera #2 |
| 9 | LED lys |
| 10 | Lysskjerm for å unngå direkte lys fra LED |
| 11 | Lysskjerm |
| 12 | Ikke i bruk |
| 13 | Temperatur sensor |
| 14 | Enkoder |
| 15 | Conveyor motor with speed control input |
| 16 | Operatørpanel |
| 17 | PSU for belysning |
| 18 | Kalibrerings ark |
| 19 | Ikke i bruk |
| 20 | Kamerahus |
| 21 | Nødstoppbryter |
| 22 | Transportbånd |
| 23 | Vannventil |
| 24 | Vannsensor |
| 25 | Elektronikkab med PLS, PSU etc. |
| 26 | PC for bildebehandling av kamera #1 |
| 27 | PC for bildebehandling av kamera #2 |



Følgende endringer er gjort i forhold til tidligere.

- Lystypen for systemet er LED
- Laser målesystemet for volum blir i samme "kasse" som hovedsystemet
- Lysene er plassert i nærheten av kamera som vist på figuren over

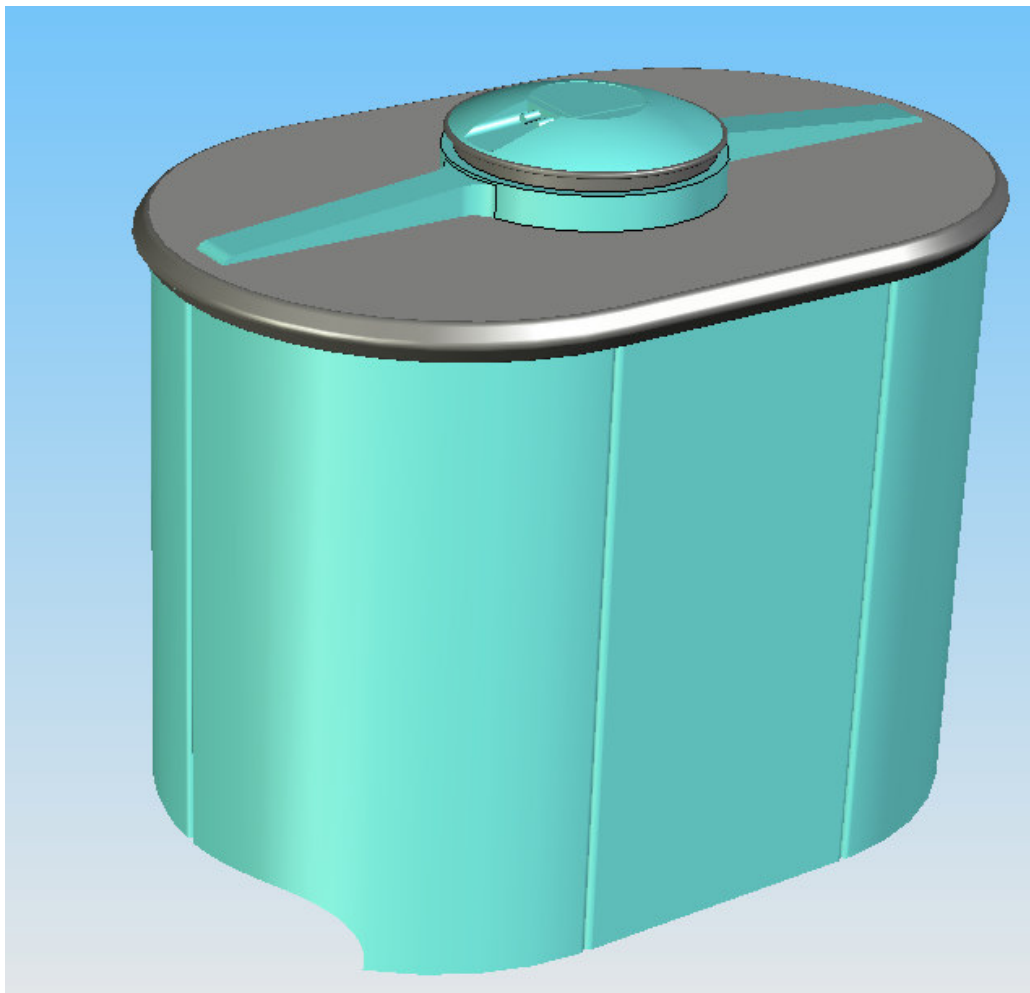
4 NY DESIGN AV CATCHMETER

I figuren under er vist en tegning av det nye systemet, der vi har gjort betydelige endringer i forhold til det første CatchMeter som ble bygget.

Kamera og lys er plassert sammen i en sylinder. Skjermen som reflekterer og lager diffust lys blir hengende fra denne sylindere over transportbåndet.

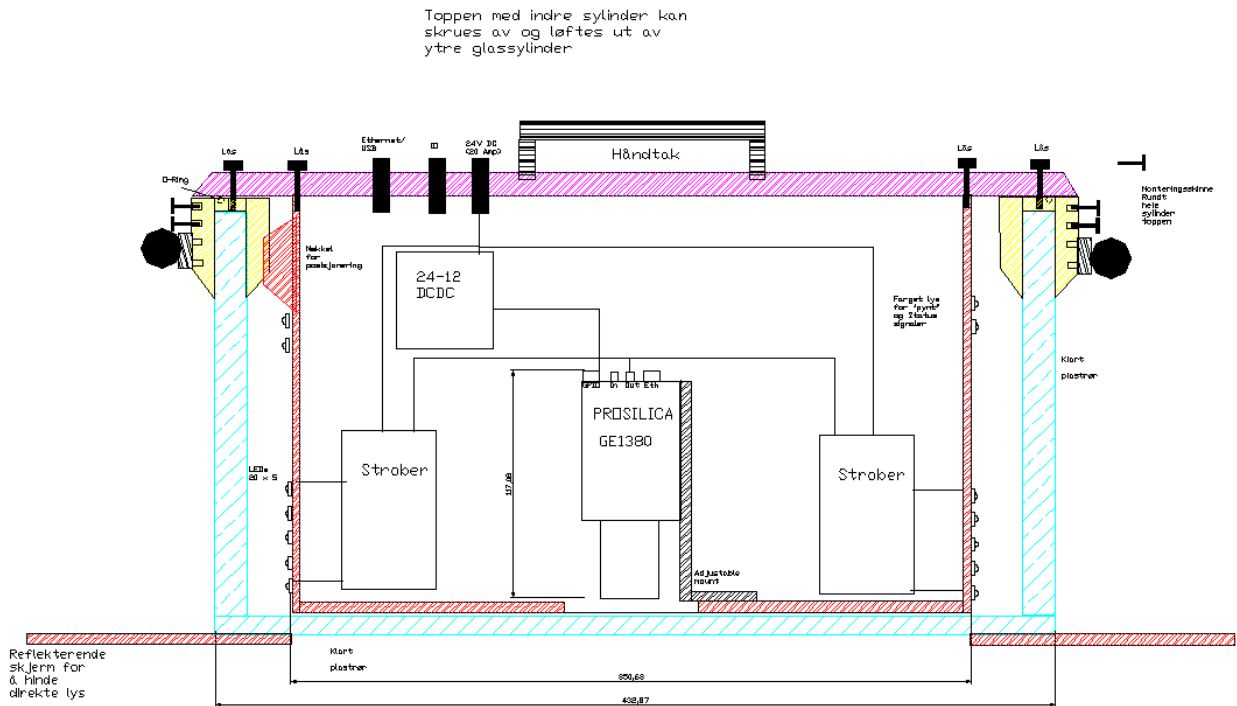
Sylindere, eller visjonsenheten, er 30 cm i diameteren, og vil kunne festes i vegg, tak eller der hvor det skulle passe best.

Lystypen som skal brukes er LED, som ved hjelp av blitsing, nesten ikke bruker strøm, har svært lang levetid og ikke produserer noe betydelig varme.



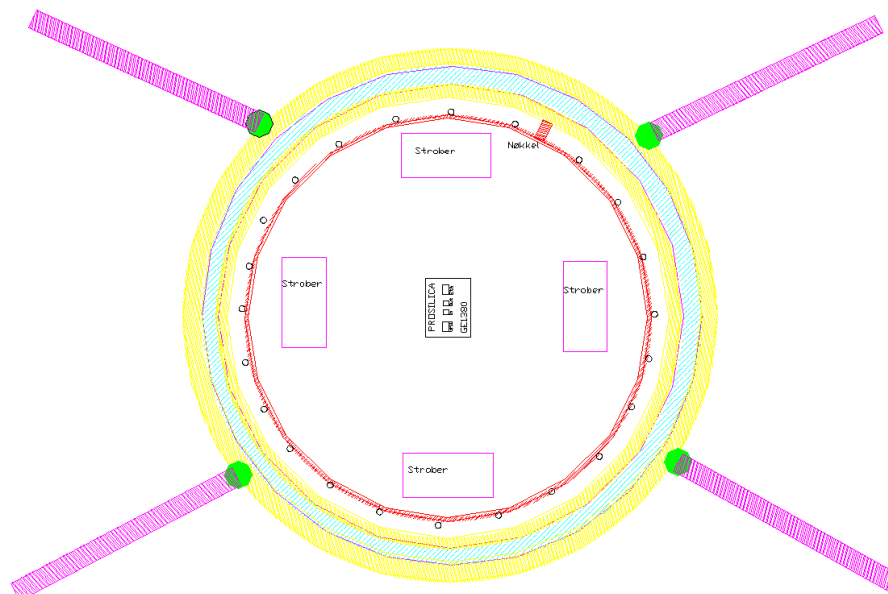
Figur 1 – Skisse av ny CatchMeter visjonsenhet med tilhørende lysskjerm

I figuren nedenfor, ser vi visjonsenheten, som består av kamera, LED lys (plassert i ring rundt sylinderen, samt elektronikk for lys. Enheten er vann tett, og kan enkelt monteres over eksisterende transportbånd.



Figur 2 - Skisse over ny CatchMeter visjonsenhet

Figur 3 viser enheten sett ovenfra, og viser plassering av kamera (det er også mulig å plassere ett til kamera for volummåling), samt plassering av LED lamper og elektronikk for blitsing av lys.



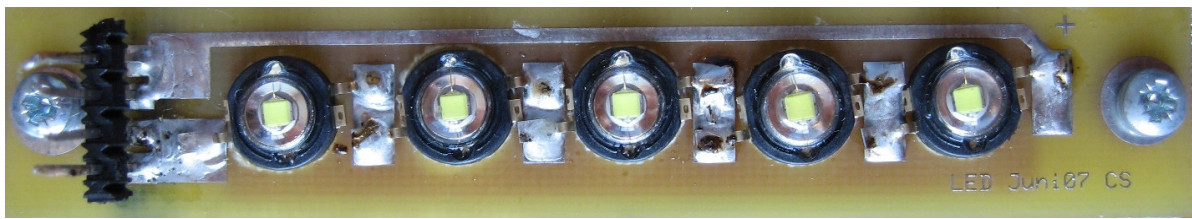
Figur 3 - Visjonsenheten sett ovenfra (merk LED lys som er plassert i ring rundt enheten)

En drivende faktor i utvikingen av den nye visjonsenheten, har vært et ønske om senere å utvikle et tilsvarende system for bruk under vann i en trål for registrering av fangst. Et undervannssystem vil ha store fordeler av å være lite og integrert, å ha minst mulig elektriske kabler, samt et lite energiforbruk. Med likevel, godt med lys er nødvendig under vann som over vann, slik at den eneste løsningen er den som er presentert over, hvor vi har mye lys med lite energiforbruk bruk av LED lys og blitsing.

Steket over til et system i en trål er nå mindre enn tidligere, da vi som tidligere rapportert nå er mindre avhengig av gode lysforhold og farger, samt at vi nå har en mekanisk og elektronisk design som vil være brukbar i et system i en trål.

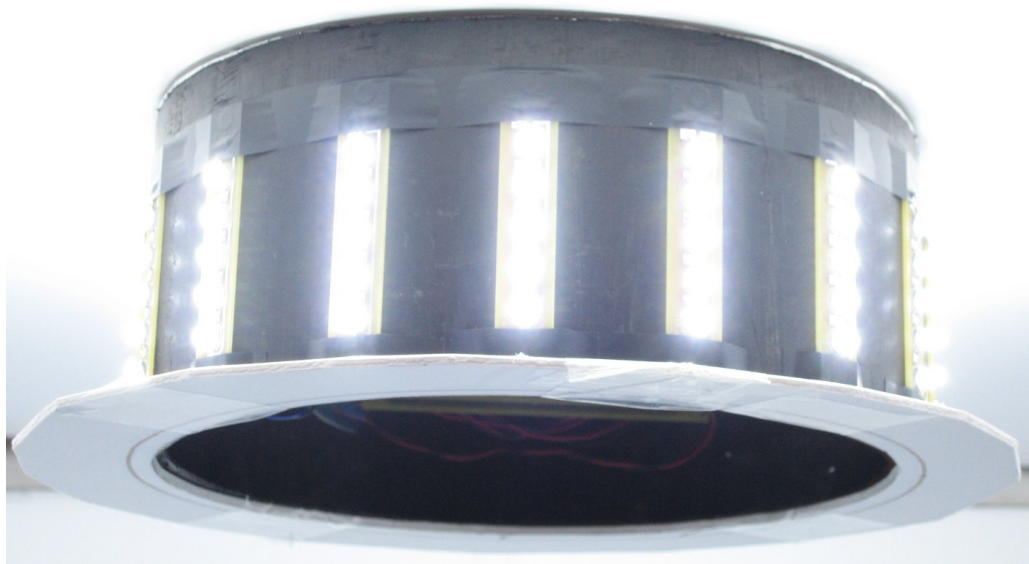
4.1 Elektronikk

De nye LED lampene som nå er i bruk vil bli blitset i stedet for å være slått på konstant. LEDene som er vist i bildet under, drives med konstant strøm, og blir blitset ved hjelp av MOSFET transistorer, som igjen styres fra kameraet slik at lysene er på akkurat når kameraet eksponerer.



Figur 4 - En LED serie som brukes i CatchMeter

Total vil vi bruke 20 slike serier plassert i ring rundt kamera.



Figur 5 - Visjonsenhet med LED serier

Elektronikk for blitsing av LED lys er også tegnet, testet og produsert i et lite antall.

5 KONKLUSJON OG VIDERE ARBEID

Vi er nå klare med endelige tegninger av nytt system, både når det gjelder elektronikk og hardware. Bygging av nytt visjonssystem vil straks begynne, da vi er enige med SINTEF om å samarbeide i prosjektet ” **Superfersk fisk med riktig kvalitet**”. Der vil vi få testet ut vårt nye system, samtidig som SINTEF vil få data som er nyttige i sitt prosjekt. Systemet vil også ved hjelp fra SINTEF bli utvidet slik at kvalitet av Torsk og Sei også blir målt ved hjelp av billedanalyse.