

Prosjekt FHF 353034

"Fangstmåler for kommersielt fiskeri"

Oversikt over hele prosjektet

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| Project number | SAK201 |
| Document number | REP053 |
| Revision | 2 |
| Author | Cato Svellingen |
| Contributors | Darren White, Helge Hammersland |
| Distribution list | FHF |
| Confidentiality | Offentlig |
| Date released | 04.06.2008 |
| Reviewed by | Darren White |
| Approved by | Helge Hammersland |
| Keywords | |

1 FORORD

Prosjektet med tittel Fangstmåler for kommersielt fiskeri, har vært støttet av FHF og har pågått i to år.

Prosjektet sitt mål har vært å videreutvikle den automatiske fangstmåleren CatchMeter slik at denne blir tilpasset kommersielle behov og kan brukes i den kommersielle industrien

CatchMeter er et automatisk målesystem som bruker kamera og laser for å måle art og størrelse. Dette skjer med det samme fisken passerer maskinen, og informasjonen kan derfor brukes umiddelbart til å sortere fisk ved hjelp av sorteringsmaskiner.

En automatisk fangstmåler vil bidra til å rasjonalisere driften om bord og til å øke kvaliteten på fisken.

Automatisk sortering på art og størrelse vil redusere behovet for manuell innsats i fabrikken, og i mange tilfeller også gi økt kapasitet fordi manuell sortering ofte er en flaskehals.

Kvaliteten vil bedres på grunn av kortere tid fra fisken er fanget til den er ferdig prosessert, samtidig som en vil kunne få bedre og mer nøyaktig sortering. Systemet vil også kunne bidra til å dokumentere kvalitet og sporbarhet.

Analysen av nytteverdi for næringen som ble gjennomført, viste at en kommersiell tråler i Norge ville kunne tjene en million årlig på å ta i bruk et automatisk sorteringssystem på størrelse og art. I tillegg vil systemet også kunne gi andre fordeler som bedre kvalitet på frossen fisk, raskere fangstrapportering, mer biprodukter og innsparing av arbeidstimer ombord.

2 SLUTTRAPPORT

En to år lang kommersialiseringsprosess av CatchMeter er nå avsluttet, og vi oppsummerer her kort hva vi har oppnådd og hva som fremdeles gjenstår.

Mekanisk og elektrisk:

Den største endringen man vil finne på det nye CatchMeter er den mekaniske utførelsen av systemet.

Den 1 x 2 meter stålkassen med 500W halogenlys er byttet ut med en liten sylinder som inneholder all elektronikk. De kraftige lampene er byttet ut med små lekre LED lys som blinker akkurat når vi tar bilde. LED lysene er "evigvarende" og avgir liten varme. Dessuten trenger systemet ingen oppvarmingstid før det kan tas i bruk.



Figur 1 - Visjonssylinder for CatchMeter

Hovedårsaken til denne radikale endringen av systemet er at tilpassing og installasjon blir svært lett, da sylindren kan plasseres over eksisterende transportbånd. Systemet er også fullstendig vanntett slik at det kan spyles rent etter bruk.

Systemet vil kunne bestilles med festeanordning til tak eller til gulv alt etter hva som passer best, og installasjon samt kalibrering av systemet vil kunne utføres på en dag.

Når det gjelder båndhastighet vil enheten kunne klare hastigheter opp til 1,5 m/s. Høyere hastigheter er heller ikke aktuelt på en transportlinje for fisk. Systemet er testet og klarer å måle to halvmeter fisk per sekund, noe som tilsvarer 8000 fisk per time ved kontinuerlig drift. Dersom fisken er mindre kan de føres tettere og kapasiteten øker dermed betraktelig.

Fjerning av baklys for kontrast:

Det nye systemet bruker avansert bildebehandling for å finne objekter på transportbånd uten bruk av såkalt baklys under transportbånd. Smuss og dritt blir filtrert bort, og bare fisken blir analysert. Dette gjør også at systemet er mye enklere å installere i eksisterende fabrikker, da systemet vil fungere så lenge man bruker et ensfarget bånd.

Kommersielt grensesnitt:

Grensesnittet til programvaren er lett å bruke, og består stort sett av en meny med knapper for de forskjellige funksjoner man har. Det vises også kontinuerlige bilder av alt som skjer under kamera, og en operatør vil kunne få informasjon om hver fisk som blir målt. Alle data som måles vil bli lagret lokalt i en database, samt at den blir sendt ut over nettverket slik at alle enheter på skipet i praksis vil kunne lese måledataene. Disse dataene vil også kunne sendes direkte til gradersystem, slik at denne kan sortere fisk basert på måledata fra CatchMeter.

I nyttever dianalysen vi gjennomførte kom vi frem til at automatisk sortering vil bety opp mot 10% kapasitetsøkning. Dette kan resultere i:

1. Raskere produksjon
2. Mulighet for å fiske mer
3. Bedre kvalitet på det nedfrosne kjøttet

Gjennkjenning og lengdemåling:

Feilprosenten på gjennkjenning ligger rundt 1% i de testene vi har gjennomført.

Nøyaktigheten på lengdemåling er mellom 0,5 og 1,0 % (relativt standardavvik), noe som er godt nok for bruk i forskning ifølge forskere ved havforskningen i Bergen.

Dersom artsmåling, lengdemåling og stratifisert utvelging av individer for delprøver går automatisk, vil manuell lengdemåling nesten bli borte og hele prøvetakingen vil gå raskere med mindre arbeidsinnsats. Det kan også tenkes at man kan måle all fisken som fanges slik at usikkerheten i lengdefordelingen blir redusert og behovet for forhåndssortering blir borte.

Måling av hodekappet og sløyd fisk:

Software er bygget slik at det også vil virke for hodekappet fisk på samme måte som for hel fisk. Det som kreves er at man lærer systemet å kjenne igjen en hodekappet art, akkurat på samme måte som man ellers vill gjort med hel fisk.

Volummåling ved hjelp av laser:

Vi har utviklet program for å måle volum av fisk ved hjelp av lasertriangulering. Test resultatene så langt viser en nøyaktighet på om lag 5 % (Rel. Std), så her har vi noe arbeid som gjenstår før vi er i mål. Målinger fra volum til vekt har vi ikke utført enda. Dersom vi har data for volum av en art til vekt av en art vil vi ved hjelp av laser kunne utføre målinger av vekten uten bruk av båndvekt.

Database av fiskebilder:

Vi har samlet inn 10000 bilder av 21 arter, hvorav de fleste er kommersielle arter. Denne databasen vil kunne brukes til å lære systemet å kjenne igjen forskjellige arter, samt at den brukes kontinuerlig for å teste systemets driftsikkerhet og nøyaktighet.

Test på kommersiell tråler:

Installasjon og test på kommersiell tråler er ikke utført enda. Dette vil bli gjort i løpet av de neste månedene, slik at systemet blir verifisert for kommersielt bruk. Systemet vil være klart for salg i 2008.

Videreutvikling av systemet:

Vi er nå i gang med en SubSea utgave av CatchMeter som vil analysere fisk i trål.