

A26250 - Åpen

Sluttrapport

Automatisk bedøvning og bløgging av hvitfisk ombord på snurrevadfartøy

Oppsummering av resultater

Forfattere

Leif Grimsmo,
Frode Håkon Kjølås
og Hanne Digre



SINTEF Fiskeri og havbruk AS

Kvalitet fra hav til fat

2014-06-20

SINTEF Fiskeri og havbruk AS

Postadresse:
Postboks 4762 Sluppen
7465 TrondheimSentralbord: 40005350
Telefaks: 93270701fish@sintef.no
www.sintef.no/fisk
Foretaksregister:
NO 980 478 270 MVA

Rapport

Automatisk bedøvning og bløgging av hvitfisk ombord på snurrevadfartøy

EMNEORD:Bedøvning, bløgging,
hvitfisk, kvalitet,
slaktekapasitet og
automatisering**VERSJON**

1

DATO

2014-06-20

FORFATTER(E)Leif Grimsmo
Frode Håkon Kjølås
og Hanne Digre**OPPDRAGSGIVER(E)**

Oppdragsgiver(e)

OPPDRAGSGIVERS REF.

Sven Samuelsen

PROSJEKTNR

Forskningsrådet #210883

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

10

SAMMENDRAG**Overskrift sammendrag**

Hovedmålet for FoU-prosjektet har vært å utvikle og å teste ut en helhetlig løsning for automatisk bedøvning og bløgging av fisk spesielt tilpasset de utfordringer som snurrevadflåten har med store fangster i forhold til fangstbehandlingskapasitet.

Prosjektet har følgende hovedresultater:

- Fastsetting av spesifikasjoner for elektrobedøvning av hvitfisk om bord i fiskefartøy, økt slaktekapasitet og forbedret fiskekvalitet etter installasjon av elektrobedøver.
- Bedre HMS-betingelser for mannskapet om bord, fordi håndteringen av bedøvd fisk er lettere og reduserer muligheten for belastnings- og stikkskader
- Bygging og demonstrasjon av en prototyp automatisk bløgger for hvitfisk med spesiell fokus på HMS for fiskerne.
- Implementering av utstyret om bord på flere fartøy

UTARBEIDET AV

Leif Grimsmo

SIGNATUR**KONTROLLERT AV**

Ida G Aursand

SIGNATUR**GODKJENT AV**

Marit Aursand

SIGNATUR**RAPPORTNR**

A26250

ISBN

978-82-14-05759-1

GRADERING

Åpen

GRADERING DENNE SIDE

Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
1	2014-06-27	[Tekst]

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Mål	4
3	Resultater	4
3.1	Hovedresultater	4
3.2	Formidling og presse	5
3.3	Rapporter, notater og film	5
3.4	Prototyper/salg	6
3.4.1	Bedøving	6
3.4.2	Bløgging	6
4	Pågående og videre arbeid med bedøving, bløgging og fangstbehandling om bord på fiskefartøyer	7

BILAG/VEDLEGG

1 Innledning

Det har vært lite teknologiutvikling i fangstbehandling av hvitfisk om bord på fiskefartøy de siste 30 årene. Økt etterspørsel etter kvalitet på sjømat er en global trend og det forventes derfor sterkere fokus på teknologi for forbedret fangstbehandling i fremtiden. I prosjekteringen av flere norske fiskefartøy legges det nå til rette for implementering av ny teknologi for effektivisering av fangst- og produktbehandling om bord. Automatisering og effektivisering av produksjon om bord i en fiskebåt gir en rekke utfordringer blant annet med hensyn til at fangstene består av flere arter med ulik størrelse og at teknologi må være robust/driftssikker under svært krevende forhold.

Automatisering av fangstbehandling ombord på snurrevadfartøy, herunder automatisk bedøving og bløgging av fisk, er et av de viktigste tiltakene næringen selv har påpekt for å styrke konkurranseevnen og sikre rekrutteringen til denne flåtegruppen. Snurrevadfisket har tradisjonelt blitt sett på som et skånsomt fiskeri, men i de siste 10-15 år har større og mer effektive fartøy og redskap blitt tatt i bruk, og fangstkapasiteten for disse fartøyene har økt dramatisk uten at en tilsvarende teknologisk utvikling har skjedd med hensyn til effektivisering av fangstbehandlingen.

2 Mål

Hovedmålet for FoU-prosjektet har vært å utvikle og å teste ut en helhetlig løsning for automatisk bedøving og bløgging av fisk spesielt tilpasset de utfordringer som snurrevadflåten har med store fangster i forhold til fangstbehandlingskapasitet.

3 Resultater

3.1 Hovedresultater

Prosjektet har følgende hovedresultater:

- Uttesting og fastsetting av grunnleggende spesifikasjoner for elektrobedøving hvitfisk.
- Rundt 10 elektrobedøvere for fiskeflåten er levert eller er under bestilling pr. juni 2014.
- Slaktekapasiteten øker, i følge fiskerne, med over 30 prosent etter installasjon av elektrobedøver.
- Elektrobedøving av fisk gjør at fangsten kan bløgges umiddelbart, noe som gir raskere utblødning og bedre produktkvalitet (mindre blodflekker og områder med misfarging av fileten).
- Elektrobedøving gir bedre HMS-betingelser for mannskapet om bord, fordi håndteringen av bedøvd fisk er lettere og reduserer muligheten for belastnings- og stikkskader.
- Elektrobedøving gir redusert risiko for feilskjær og skader på fisk.
- Det er utviklet og demonstrert en prototyp automatisk bløgger for hvitfisk med spesiell fokus på HMS for fiskerne.
- Implementering ombord

3.2 Formidling og presse

Prosjektet ble først presentert under fiskerimessen Nor-Fishing august 2012 i Trondheim for 60 deltakere: Fiskere, utstyrsleverandører og forskere. I etterkant har prosjektet fått mange medieoppslag både i nasjonal- og internasjonal presse.

I 2013 og 2014 er prosjektet og resultater presentert på blant annet følgende konferanser og arrangementer:

2013:

- 12. april under fiskerimessen Lofotfishing demonstrasjon og foredrag
- Juni på et fiskermøte i Alta i forblindelse med Fiskarlaget Nord sitt årsmøte
- 25. – 26. juni presentasjon på FRENCH-NORWEGIAN MARINE SEMINAR i Bergen
- 1.-2. oktober – på seminaret: New technology for the Nordic fishing fleet: Fishing gear and effective catch handling, Reykjavik
- 9.-11. oktober - to foredrag og en poster under the 43rd Annual WEFTA Meeting i Tromsø
- November 2013 under Landsmøtet i Norges Fiskarlag i Trondheim: Egen stand med fremvisning av automatisk bedøver og første prototyp av bløgger.
- 17. desember presentasjon under FoU samling i Svolvær i regi av Fiskeriparken.no og NOFIMA

2014:

- 16. januar, to presentasjoner under konferansen FishTech i Ålesund (i regi av SINTEF), 100 deltakere
- 12.-14. februar, demonstrasjon av prototyp slaktelinje under Vesterålen Skreifestival

21. august 2014 holdes avslutningsseminar for prosjektet “Automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevad” under den internasjonale fiskerimessen Nor-Fishing 2014 i Trondheim. Det vil der også bli gitt en demonstrasjon av automatisk bedøving, bløgging og sortering av villfisk.

3.3 Rapporter, notater og film

Det er utarbeidet flere rapporter og notater i forbindelse med prosjektet som er fortløpende meldt inn til Forskningsrådet. Oppdatert prosjektinformasjon for automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevadfartøy, inkludert Automatisk bedøving og bløgging av hvitfisk ombord på snurrevadfartøy, ligger på hjemmesiden;

<http://www.sintef.no/Fiskeri-og-Havbruk-AS/Prosjekter/2012/Automatisk-fangstbehandling-av-hvitfisk-pa-snurrevadfartoy/>

Her ligger også link filmsnutt om automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevadfartøy;

<https://www.youtube.com/watch?v=gSZVCwk08Fk>

Følgende åpne rapporter er tilgjengelig (eller under utarbeidelse) i forbindelse med automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevadfartøy;

Digre H, Grimsmo L, Schei M, (2014). Elektrobedøving av villfisk. Toktrapport fra M/S Helmer Hansen november 2012. SINTEF rapport (under utarbeidelse).

Digre H, Erikson U, Grimsmo L og Schei M, (2013). Elektrobedøving av sei. SINTEF-rapport A24716, 20 sider.

Digre H, Sistaga M, Grimaldo E, Schei M, (2013a). Fangstoperasjon og fiskekvalitet. Tokt med snurrevadfartøyet Harhaug mars 2012. SINTEF rapport A25246, 34 sider.

Erikson U (2012). AP3 – Utvikle konsepter for automatisk bedøving av villfisk. SINTEF-notat datert 2012-01-09, 8 sider.

Erikson U, Grimsmo L, Westavik H, Digre H (2014) sluttrapport AP 3: Automatisk bedøving av villfisk. SINTEF rapport A26092

Westavik H, Grimsmo, L (2011). Rapport fra tokt med snurrevadbåten snurrevadfartøyet 'Gunnar K', 22. mars 2011. SINTEF-rapport A21038 2011-12-01, 38 sider.

Westavik H, Grimsmo L (2012). Rapport fra tokt på Nordkappbanken med snurrevadbåten 'Gunner K', 18-24 mai 2011. SINTEF-rapport A21827, 34 sider.

3.4 Prototyper/salg

3.4.1 Bedøving

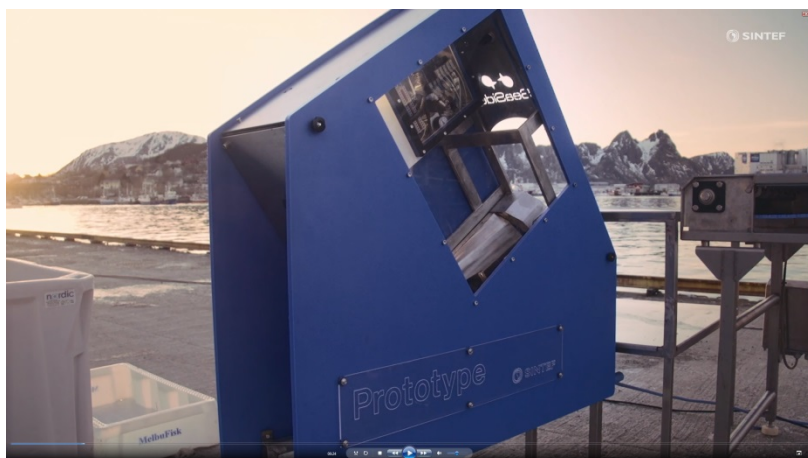
Ti snurrevadfartøy har allerede tatt i bruk elektrobedøving av fisk før bløgging og representanter for andre fiskeredskapsgrupper viser også interesse for å ta i dette i bruk. Figur 1 nedenfor viser elektrobedøveren som er installert i snurrevadfartøyet "Gunnar K" som har deltatt i prosjektet.



Figur 1. Elektrobedøver installert i snurrevadfartøyet "Gunnar K" som har deltatt i prosjektet *Automatisk bedøving og bløgging av hvitfisk ombord på snurrevadfartøy.*

3.4.2 Bløgging

Det er utviklet en demonstrator og to prototyper (I og II) for automatisert bløgging av fisk. Konseptet som er utviklet skiller seg fra eksisterende bløgge- og sløyemaskiner blant annet ved at det er tatt spesielt hensyn til HMS for minimal arbeidsbelastning ved bruk. Den siste prototypen er testet og demonstrert både på land og under kommersielt fiske (se figur 2 nedenfor).



Figur 2. Automatisk bløgger ferdig til demonstrasjon under Vesterålen Skreifestival og senere på snurrevadfartøy februar 2014.

Det gjennomføres en ytterligere modifisering av siste prototyp før demonstrasjon av bløggeren som en del av en automatisk fangstbehandlings linje for hvitfisk under den internasjonale fiskerimessen Nor-Fishing 2014 i Trondheim. Før kommersialisering av automatisk bløgger gjenstår det fortsatt en del utviklingsarbeid i forhold til hastighet, automatisering og integrering med elektrobedøver. Det er også igangsatt et prosjekt (FHF #901015, se kap. 4 nedenfor) som skal videreutvikle eksisterende prototyp.

4 Pågående og videre arbeid med bedøving, bløgging og fangstbehandling om bord på fiskefartøyer

Det er igangsatt et forprosjekt finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) for å kartlegge behovet i garn- og linefisket for elektrobedøving av fisk (FHF #900998). I forbindelse med automatisert fangstbehandling av hvitfisk om bord gjennomføres også prosjektet OPTIPRO finansiert av FHF # 900930. Prosjektet skal bidra til etablering av nye automatiseringssystemer i prosesslinjer om bord i trålerflåten for å få til en økonomisk, sikker, kvalitetsmessig stabil og effektiv fiskeprosessering.

I FHF #901015 "Førstegenerasjon videreutvikling av teknologi for automatisk bløgging av hvitfisk ombord (BLØGGOMAT1)" vil videreutvikle eksisterende prototyp bløggeenhet slik at den adaptivt og automatisk tilpasser seg hver enkelt fisk – uavhengig av størrelse og art med en kapasitet på 15 fisk per minutt. SeaSide skal deretter ferdigstille produktet slik at den automatiske bløggemaskinen kan tas i bruk

I FHF # 900526 - Automatisk fangstbehandling av hvitfisk på snurrevadfartøy (arbeidspakke 5 og 6) velges og utvikles metode for individbasert veiing og artsbestemmelse av snurrevadfanget fisk. En videreutvikling av denne teknologien skjer nå i samarbeid med utstyrsleverandøren Melbu Systems og SINTEF Fiskeri og havbruk i et eget prosjekt finansiert av gjennom egeninnsats og Innovasjon Norge.

Forskerprosjektet QualiFish (2014-2017, Forskningsrådets prosjektnr.: 233709 / E50) skal bl.a. gjennom forskningsdrevet innovasjon fokusere på utvikling av teknologi for fangsthåndtering av levende fisk om bord og KMB prosjektet DANTEQ (2010-2014, Forskningsrådets prosjektnr.: 199447) vil fremskaffe ny kompetanse og utvikle metoder for å optimalisere håndtering av fisk ombord mht. miljøbelastninger og råstoffkvalitet.

Dette prosjektet har gitt et viktig bidrag både til effektivisering av fangstbehandling og kvalitetsheving av hvitfisk. Norges Forskningsråd har vært en avgjørende finansiell- og rådgivende partner for gjennomføring av prosjektet og vi vil med dette rette en stor takk til Forskningsrådet for støtte til gjennomføring av prosjektet.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no