

Utvikling av lysbøye for notfiske

AV ODD-BØRRE HUMBORSTAD



I Norge er det et utstrakt lysfiske etter pelagiske arter som brisling, sei, sild og makrell med snurpenot for låssetting. Det anslås at 70–90 % av låssatt kystbrisling, makrell, sild og hestmakrell blir fisket med lys. Generelt foregår lysfiske ved at fisken samles ved hjelp av en lyskilde om natten. Når det er samlet tilstrekkelig med fisk, fanges den med snurpenot.

UTFORDRINGER – LYSBÅT

Det er flere utfordringer med dagens lysbåter. De er ofte ombygde livbåter eller mindre fiskefartøyer som er kostbare å utruste. Videre er de upraktiske i bruk, da de må hentes og taues etter hovedfartøy til fiskefeltene, med betydelige utfordringer knyttet til planlegging, logistikk og en lite tilpasningsdyktig drift. Å taue lysfartøy medfører en viss risiko for tap av utstyr, og kan også være til hinder for annen skipsfart, spesielt under dårlige værforhold. Ofte er det behov for å variere lysmengden under en og samme fiskeoperasjon. Da må man om bord i lysbåten med lettboat eller lignende for å slå av lyset, med fare for å skremme fisk som allerede har samlet seg. Til energikilde brukes som regel store dieselaggregat som slipper ut klimagasser og partikler og forårsaker betydelig lokal støyforurensning. For å undersøke om det er aggregert fisk, brukes det i dag sonar, og fartøyene må derfor ofte bevege seg nær lysbåten med fare for å skremme fisken.

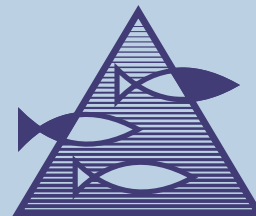
Det har vært en rivende utvikling på lysteknologi, spesielt innen miljøvennlige lavenergilyskilder som LED. Mye av utviklingen av LED-lys til fiske foregår i Asia der lysfiskeriene er veldig store. Forskningsgruppe Fangst på Havforskningsinstituttet har i flere år ledet en internasjonal ekspertgruppe på bruk av kunstig lys i fiskeriene (ICES Topic Group on the Use of Artificial Light in Fishing).

FORPROSJEKT – LYSBØYE

I 2015 ble det satt i gang et forprosjekt i regi av Havforskningsinstituttet og fiskere med finansiering fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Prosjektet skal danne grunnlag for en større satsing på utvikling av lysbøyer som erstatning for dagens lysbåter.

Flere krav til bøylene må oppfylles. De må være så små at de lett kan tas med om bord på fiskefartøy nær sagt over alt hvor det ellers drives fiske. Dermed løses mange av logistikkutfordringene, og utstyret er





HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Nordnesgaten 50
Postboks 1870 Nordnes
NO-5817 Bergen
Tlf.: 55 23 85 00
Faks: 55 23 85 31

www.imr.no

AVDELING TROMSØ NO-9294 Tromsø

FORSKNINGSSTASJONEN FLØDEVIGEN NO-4817 His

FORSKNINGSSTASJONEN AUSTEVOLL NO-5392 Storebø

FORSKNINGSSTASJONEN MATRE NO-5984 Matredal

FISKERIFAGLIG SENTER FOR UTVIKLINGSSAMARBEID

AVDELING FOR SAMFUNNSKONTAKT OG KOMMUNIKASJON

E-post: informasjonen@imr.no

Kontaktpersoner:

Odd-Børre Humborstad,
Fangst
Tlf.: 55 23 69 39 / 924 60 009
E-post: oddb@imr.no

Prosjektgruppe:

Anne Christine Utne-Palm,
Mike Breen, Jostein Saltskår,
Bjørn Totland, Jan Tore Øvredal.

Nordsolund Fiskeriselskap AS er initiativtaker til prosjektet, har lang erfaring med lysfiske og vil være samarbeidspartner på flåtesiden. Kontaktperson er Lars Helge Saltskår.

Fiskens øyne og syn er resultatet av lang evolusjon med tilpasning til det lysmiljøet den lever i.

klart når forholdene ligger til rette. Videre får man prøvd ut lys i fiskerier hvor slik testing ellers er vanskelig å få til.

En bøye som tas om bord vil også eliminere sikkerhetsutfordringer man har med tauing av lysfartøy, spesielt i dårlig vær og trafikkerte farvann. Lysene bør være lavenergi (LED), drives av batterier, og bør kunne styres trådløst fra god avstand. Videre vil det være ønskelig å montere ekkolodd/sonar på selve bøyen med trådløs overføring av informasjon til fartøy; tilsvarende teknologien som er utviklet for fiske etter tunfisk rundt FAD-er (Fish Aggregating Devices).

VEIEN VIDERE

For å lykkes med utvikling av en lysbøye må vi forstå biologien og lysets egenskaper som gjør at fisken tiltrekkes av det. De teknologiske utfordringene med å bygge lys med rett bølgelengde og intensitet, observasjonsmetodikk og selve bøyeutviklingen er trolig overkommelige. Her ligger Norge langt fremme; spesielt innen akustikk og bøyeteknologi. Vi jobber nå for å finansiere en større satsing som kan bringe teknologiene sammen. Vi arbeider også med potensielle samarbeidspartnere/bedrifter innen lys-, bøye- og akustisk teknologi i inn- og utland. Interessenter bes ta kontakt!

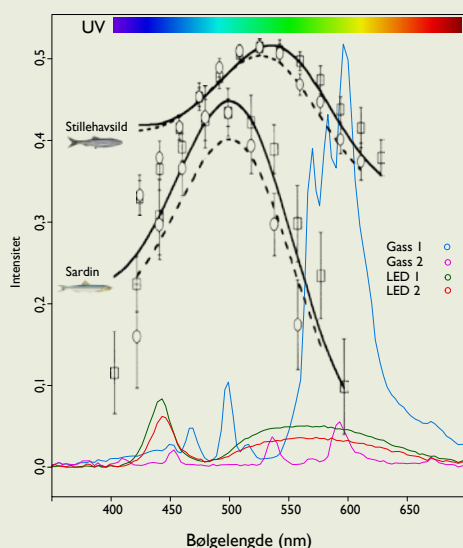
BETYDELIG NÆRINGSNYTTE

På sikt vil prosjektet kunne få betydning for alt eksisterende lysfiske i norske farvann og

HVA KAN FISK SE?

Fiskens øyne og syn er resultatet av lang evolusjon med tilpasning til det lysmiljøet den lever i. Generelt kan vi si at fisk ser godt i det blågrønne spekteret (de bølgelengdene som rekker lengst). Fisk som lever nær bunnen på dypt vann har svært lysømfintlig syn, og ser best innen de bølgelengdene som når dypest i havet (blått lys). Pelagiske arter som lever høyere opp i vannmassene, er mindre lysfølsomme. Deres syn er tilpasset mer grønnlig lys som dominerer i de øvre vannmassene. I luft absorberes lyset mye mindre enn i vann. Fisk som lever i et lysfattig miljø har spesialtilpassete øyne som gjør at de ser helt fint i det som vi landboere ville oppleve som helt mørkt. De oppfatter lettere endringer i kontraster (se et lyst bytte mot en mørk bakgrunn eller mørkt bytte mot en lys bakgrunn). I tillegg kan mange fisk oppfatte UV-lys og polarisert lys. Dette er særlig vanlig hos planktonetere som brisling og sild. Spektralsensitivitet (sensitivitet for ulike bølgelengder) er studert for en rekke arter. Sensitivitetskurvene baserer seg på det fisken kan se og ikke nødvendigvis på hva den reagerer på og tiltrekkes til. Dette er områder som er viktig å få undersøkt underveis i prosjektet.

trolig i flere fiskerier utenfor landets grenser. Allerede i dag er omfanget av lysfiske relativt stort. I tillegg er det en betydelig fremtidig næringsnytte i fiskerier hvor det ikke benyttes lys i dag på grunn av utfordringene med bruk av lysbåt.



Figur 1. Bølgelengder og intensitet for to ulike typer LED og to ulike typer gasslys testet i forprosjektet. De sorte kurvene viser i hvilket område øyet til stillehavssild og sardin, to beslektede arter til brisling, er mest sensitive (Flamarique og Hawryshyn 1998). Fargekode angir farge ved de ulike bølgelengdene. Trolig bør intensitet og sensitivitet matche for best å utnytte samleffekt og energibesparelse. For å utvikle nye LED-lys til «våre arter», bør sensitivitetssonrådene undersøkes og hvordan dette korresponderer med atferdsreaksjoner.

