



NEDSKALERING AV SEKKEUTLØSER OG IMPLEMENTERING AV FANGSTBEGRENSNINGSSYSTEM I SNURREVAD

Sluttrapport til FHF

Interne forfattere: Olafur Arnar Ingolfsson, Liz Kvalvik, Erik Schuster (HI)
Eksterne forfattere: Dagfinn Lilleng (Fiskeridir.), Jørn Eikebø (Myre redskapssentral),
Kennet Lyster (Selstad), Willy Godtlielsen, Arne Andersen (Norges råfisklag)

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

Sluttrapport til FHF

Dato:
13.12.2022

Prosjektnr.:
14197

Oppdragsgivers referanse:
FHF prosjektnr. 901355

Program:
Barentshavet

Forskningsgruppe:
Fangst

Antall sider totalt:
30

Sammendrag:

Gjennom prosjektet "Fangstkontroll i snurrevad: Hovedprosjekt" (FHF-900865) har man utviklet et fangstbegrensningssystem som sikrer at en ikke får for store hal. Håndteringsmessig har det vært en ulempe å måtte åpne for den overknytte sekken ved skutesiden og slippe fangsten bak i hovedsekken for ombordtaking. Det er derfor utviklet, i regi av prosjektet, en automatisk sekkeåpner i samarbeid med teknologifirmaet Fosstech AS. Sekkeutløseren fungerer greit for de største fartøyene i snurrevadflåten, men er uegnet for de minste.

I dette prosjektet ble to versjoner av sekkeutløser testet; fra Stenevik produktutvikling og Uwitec. Stenevik har utviklet en liten mekanisk utløserprototype som har fungert tilfredsstillende, men har noen konstruksjonsmessige svakheter. Prototypen må bygges litt kraftigere men det antas at den krever kun mindre modifikasjoner for å kunne brukes. Utløseren fra Uwitec tok inn vann og ble ødelagt. Forutsatt at lekkasjen kan forebygges antas det at med ombygging, nedskalering og innkapsling i en slagfast kappe vil denne også kunne bygges om til en funksjonell enhet. Det krever imidlertid en del utviklingsarbeid. Det ble avholdt to arbeidsmøter med fiskere og redskapsleverandører for å diskutere tekniske installasjoner og bruk av fangstbegrensningssystem. Det ble også produsert en kort video for å illustrere oppbygging av fangstbegrensningssystem og typiske feil ved konstruksjon av systemet.



FISKERIDIREKTORATET

Myre Redskapssentral



SELSTAD

Innhold

1	Innledning	4
2	Gjennomføring	5
	2.1 Spesifikasjon på sekkeutløser	5
	2.2 Utløser fra Stenevik produktutvikling AS.....	6
	2.2.1 Prototype 1	6
	2.2.2 Prototype 2.....	7
	2.3 Utløser fra Uwitec.....	9
3	Arbeidsmøter	13
4	Hovedfunn og anbefalinger	14
5	Vedlegg 1 Brukerveiledning for utløser fra Stenevik	15
6	Vedlegg 2 Brukerveiledning for Uwitec utløser	18
7	Vedlegg 3 Referat fra arbeidsmøte i Hammerfest	23
8	Vedlegg 4 Referat fra arbeidsmøte i Svolvær	27

I Innledning

Gjennom prosjektet “Fangstkontroll i snurrevad: Hovedprosjekt” (FHF-900865) har man utviklet et fangstbegrensningssystem som sikrer at en ikke får for store hal. Fangstbegrensningssystemet er per i dag beskrevet i utøvelsesforskriften, men er i liten grad implementert. Samtidig som mange båter har brukt fangstbegrensningssystemet med gode resultater, er det en del som har hatt problemer med å få tilfredsstillende resultater. Håndteringsmessig har det vært en ulempe å måtte åpne for den overknytte sekken ved skutesiden og slippe fangsten bak i hovedsekken for ombordtaking. Prosjektet ble derfor utvidet for å arbeide med utvikling av en automatisk sekkeåpner i samarbeid med teknologifirmaet Fosstech AS. Når utløseren åpner overknyttingen på sekken går fisken bakover, spaltene på fangstbegrensningen lukkes når trykket på sekken letter og fangsten siger bakover. Derved reduseres fare for å miste fisk ut gjennom fangstbegrensningssystemet i overflaten. Sekken tømmes deretter på vanlig vis. Sekkeutløseren fungerer greit for de største fartøyene i snurrevadflåten, men er uegnet for de minste. Det er derfor behov for å nedskalere størrelsen slik at den går gjennom kraftblokk/ triplex også på de mindre fartøyene. Blir det påbudt med fangstbegrensning i hele flåten vil behovet for en god automatisk utløser være til stede.

Delmål

- Å utvikle en nedskalert sekkeutløser egnet for den mindre/ minste snurrevadflåten.
- Å implementere fangstbegrensningssystemet gjennom praktisk opplæring av fiskere og redskapsindustri.

2 Gjennomføring

Etter diskusjoner med fiskere og utstyrsprodusent ble det utarbeidet en beskrivelse av nedskalert utløser. Det viktigste var å få ned størrelse og pris. Syv produsenter ble forespurt om de kunne og var villig til å lage en utløser. To leverandører var villig til å lage en prototype for uttesting innenfor den økonomiske rammen i prosjektet; Stenevik produktutvikling AS og Uwitec (<https://www.uwitec.at/en/>). Fosstech og datterselskapet Jatronic AS har også arbeidet med nedskalering av sekkeutløser i en elektronisk versjon. De har erfaring med produksjon av brukervennlig utstyr til bruk i fiske og burde kunne komme fram til et brukende produkt. Løsningen fra Fosstech er ikke testet i regi av dette prosjektet, men har vært under uttesting i fiske høsten 2022 med lovende resultater.

2.1 Spesifikasjon på sekkeutløser

Definisjon: En sekkeutløser er en trykkbasert enhet med slippeskrokk som åpnes på forhåndsinnstilt dyp ved trykkreduksjon. Enheten skal være liten, med tilnærmet nøytral vekt i sjø og kroken skal kun åpnes på vei opp til overflaten etter avsluttet fiske.

Størrelse: Utløseren bør være så liten som teknisk mulig. Den må ikke være større enn 20 x 30 x 12 cm.

Vekt: Utløseren bør være tilnærmet vektløs i sjøvann, men avvik innen 2 kg kan aksepteres.

Når en snurrevad settes må en regne med at det kan bli tørn på sekken. Så fremt det ikke monteres ting med stor egenvekt/oppdrift på sekken regner en med at denne tørnen vil gå av når redskapen strekkes i sjøen. Utløseren vil i all hovedsak bli brukt i forbindelse med et fangstbegrensningssystem. Hvis det blir tørn på sekken som ikke går av pga. vekt/oppdrift på utløseren må vi regne med fisketap gjennom utslippshullene på fangstbegrensningseksjonen før sekken fylles opp. Utløseren bør derfor være tilnærmet vektløs i vann, fortrinnsvis mindre enn 2 kg oppdrift ev. 2 kg vekt i sjø. Dette vil i praksis bety at vekt i kg skal tilsvare volum i liter (dm^3). (Utløservolum i L = Kg i luft = nøytral i vann)

Dybdeområde: Den må tåle fiskedyp ned til 200 m og kunne løse ut på 20–30 m dyp ved fiske så grunt som 70 m. Det vil være en fordel hvis den tåler dyp ned til 300 m og fungerer ved fiske så grunt som 50 m.

Dyp for utløsning vil være før den kommer til overflaten (anslagsvis 20 – 30m). Utløserdyp bør kunne justeres.

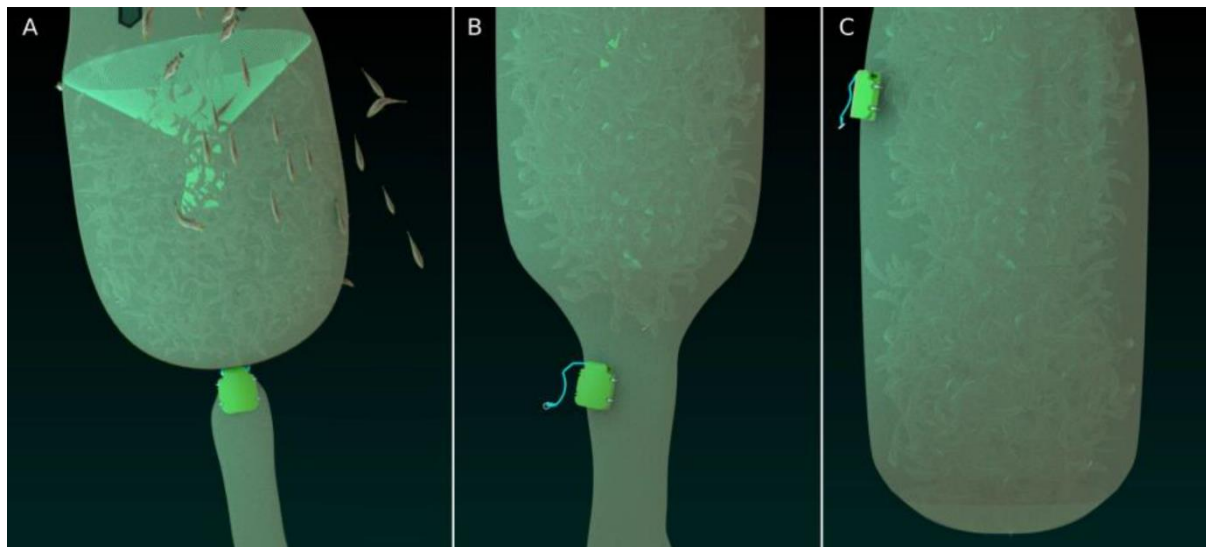
Fysiske egenskaper, driftssikkerhet og styrke

Utløseren må være slagfast for å tåle røff behandling og den skal være sikker i drift. Med sikker i drift menes i) å fungere konsekvent uten feilslag og ii) sikker å håndtere og drifte med hensyn til mannskapets sikkerhet.

Tidligere utviklet utløser har ingen elektriske komponenter, men baseres på å utnytte trykkforskjeller på fiskedyp og utløserdyp. Det settes imidlertid ingen begrensninger på løsningsforslaget uten dimensjon, funksjonalitet, driftssikkerhet og salgspris. Hvis en nedskalert løsning har komponenter som bruker strøm bør batteri ha holdbarhet på minst en uke i kontinuerlig drift før det skiftes/lades. Hvis utløseren bruker batterier eller andre komponenter som krever utskifting må de være lett å skifte ut og komponentene lett tilgjengelig og sikre å håndtere.

Salgspris: Utviklingskostnader regnes finansiert av FHF og det er ønskelig at utløseren brukes av store og små fartøy. Det vil derfor settes som krav at salgspris til fiskere settes så lavt som mulig. Det er vanskelig på nåværende stadium når et løsningsforslag ikke foreligger å anslå produksjonskostnader og dermed salgspris, men hvis anslått salgspris på løsningsforslag ligger over prosjektgruppens forhåndsbestemt grense vil tilbudet kunne bli forkastet uten videre evaluering.

Fangstbegrensning for snurrevad, inkludert bruk av sekkeutløser er illustrert i en animasjonsfilm på Havforskningsinstituttets Youtubeside: <https://www.youtube.com/watch?v=b62lWuOINUw>. Leverandørene bli informert om denne siden som blant annet viser hvordan sekkeutløseren skal brukes (Figur 1).



Figur 1. Fangstbegrensningssystem med sekkeutløser påmontert før utløsning (A) og etter utløsning før sekken kommer til overflaten (B og C).

2.2 Utløser fra Stenevik produktutvikling AS

2.2.1 Prototype I

Stenevik produktutvikling leverte en utløser i 2019 (Figur 2). Utløseren er mekanisk, uten noen form for elektronikk og baseres på trykkforskjeller på fiskedyp, luft komprimeres ved trykkøkning (1 bar for hver 10 m dybdeøkning). Ved oppstigning skal en pinne trekkes tilbake ved ca 30 m dyp (4 bar) og frigjøre utløsertau. Tre ringer ble tredd opp på hverandre for å redusere belastningen på selve utløserkroken som vist på Figur 1. Denne ble testet på tokt med Ballstadøy 4. – 11. september 2019. Utløseren fungerte ikke etter hensikten og åpnet ikke overknyttingen på sekken. Den ble derfor levert tilbake til produsenten.



Figur 2. Første prototype utløser fra Stenevik produktutvikling. Til venstre ser vi utløseren før montering, den største ringen festes på tau/stropp som går rundt strekken og holdes på plass med den mellomstore ringen. Det samme blir deretter gjort med den minste ringen som festes i utløserkroken. Dette er gjort for å redusere belastningen på selve kroken slik at det kreves lite kraft for å åpne overknyttingen på sekken.

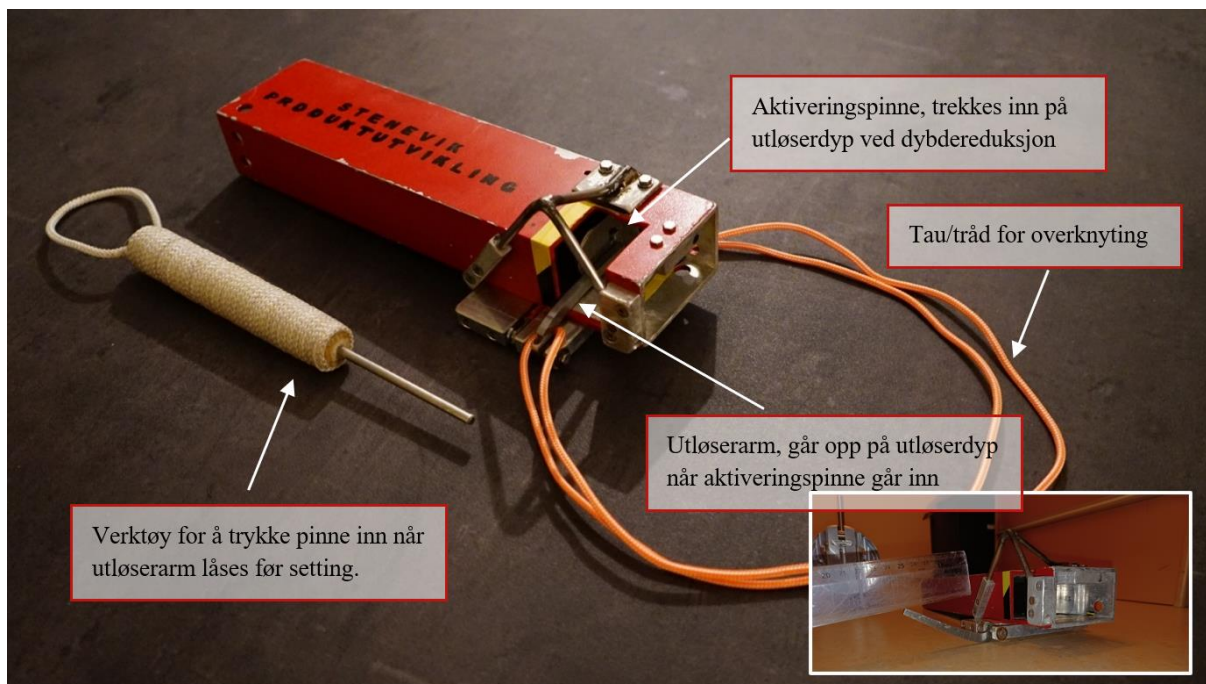
2.2.2 Prototype 2

I 2020 leverte Stenevik en modifisert versjon av utløser, laget i aluminium og rustfritt stål. Lengde på utløseren var 34 cm, bredde 8 cm og høyde 5 cm (Figur 3). På grunn av Covid-19 pandemien ble det utfordrende å gjennomføre tokt for uttesting, men Stenevik reiste selv en tur med snurrevadbåt for å teste. Tre vellykkede forsøk med utløseren ble rapportert. Stenevik og mannskap på snurrevadfartøyet var godt fornøyd med størrelse og brukervennlighet. Det kravet som var utfordrende å innfri er aktiveringsdybden på 50 m (minste fiskedyp for å kunne løse ut etterpå på 30 m). Per nå krever prototypen 60 m for å aktiveres - noe som Stenevik regner med å få bukt med i neste design.

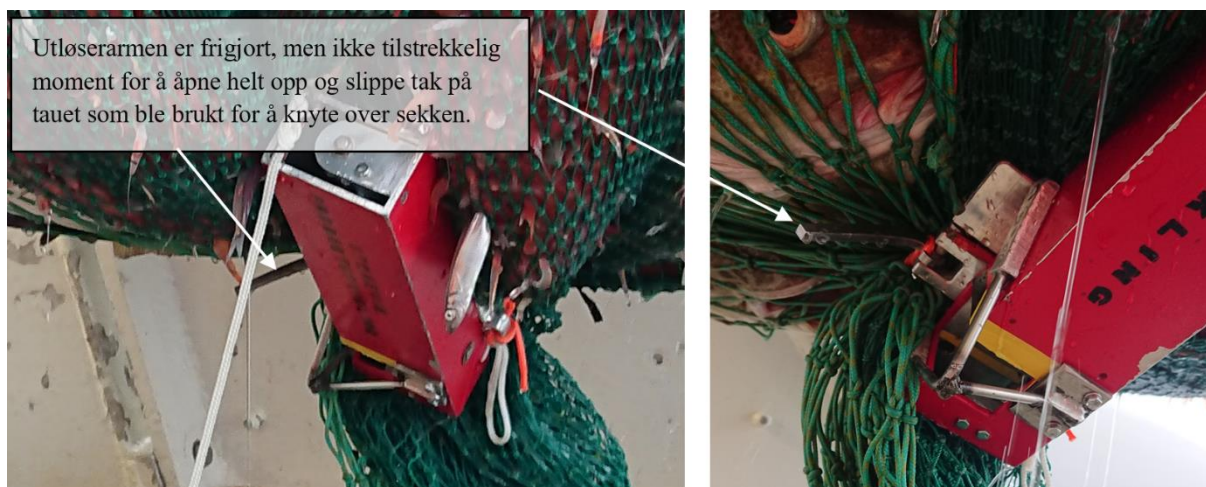
Utløseren ble siden tatt med på metodeutviklingstokt for overlevelse i rekefiske i oktober 2020 montert på en rekesekk og testet. Utløseren løste ut (åpnet utløserkroken), men på grunn av utløserarmens lengde, kombinert med liten omkrets på sekken var momentet for å trekke ut kroken for lite. Utløserarmen åpnet derfor ikke helt opp for å slippe utløsertauet (tråden). Sekken var da fortsatt strupet og utløsning var derfor ikke vellykket. Utløseren ble ikke testet på flere hal på det toktet. I oktober 2022 ble utløseren tatt med på metodetokt og testet i 5 hal på en ordinær snurrevadsekk. I det første halet erfarte vi det samme som på toktet i oktober 2020, utløserarmen ble frigjort, men ikke tilstrekkelig moment for å åpne kroken helt og slippe tauet på tauet. Utløserkroken ble bøyd i det halet og det var slark i utløserarmen (Figur 4). Utløseren ble deretter montert på en plate (skjærefjøl) for å endre vinkelen på tauet og skruer på pinnen som utløseren var festet på ble strammet (Figur 4). Etter at utløseren ble montert på platen fungerte den i samtlige påfølgende hal. Utløserdyp var varierende, fra 19 til 37 m.

Utløseren har totalt vært prøvd i 9 hal og utløserarmen har vært frigjort i samtlige hal, men slapp ikke tauet i to av halene. Det kan derfor konstateres at utløseren som sådan fungerer, men krever ombygging for å sikre konsistent utløsning. I tillegg bør utløsermekanismen forsterkes.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad



Figur 3. Utløseren fra Stenevik produktutvikling, prototype 2. Det innfelte bildet viser utløserarmen holdt ned med en linjal.



Figur 4. Fra tokt i 2020. Utløserarmen ble frigjort, men åpnet ikke overknyttingen på sekken.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad



Figur 5. Utløseren etter første hal på tokt 4 i 2022. Til venstre ser vi den skjeve utløserarmen. På bildet til høyre er utløseren montert på en plastplate for å få et bedre moment på utløserarmen fra tauet (tråden) som knytes rundt sekken.

Tabell 1. Resultater fra utløsertest med utløser fra Stenevik produktutvikling AS. Første prototype (Figur 1 og 2) ble testet på tokt 1. Den andre prototypen ble testet på øvrige tokt.

*I samtlige hal ble utløserarmen frigjort, men på tokt 3 (hal 1) og tokt 4 (hal 11) åpnet den ikke tilstrekkelig for å slippe taket på tauet som ble brukt for å knyte over sekken.

Tokt	Prototype	Hal	Utløst	Dyp	
1	1	-	Nei	-	Flere hal tatt, men løste ikke ut.
2	2	1	Ja	-	Løste ut men fikk ikke dokumentert utløserdyp
2	2	2	Ja	19,1 m	
2	2	3	Ja	28,1 m	
3	2	1	Nei*	-	Utløserpinne fast i sekk, åpnet ikke overknyttingen
4	2	11	Nei*	-	Utløserpinnen åpnet, men slapp ikke tau
4	2	12	Ja	>30 m	Utløserdyp lest av 19 sek etter utløsning, 30 m.
4	2	13	Ja	36,8 m	
4	2	14	Ja	36,0 m	
4	2	15	Ja	>22 m	Usikker på utløserdyp, kan først lese av på 22 m.

2.3 Utløser fra Uwitec

Utløseren fra Uwitec i Østerrike var klar for levering tidlig år 2020. Representanter fra Uwitec hadde til hensikt å komme til Norge for å være med på å teste utløseren. Reiserikstiksjoner på grunn av Covid-19 pandemien gjorde det vanskelig for de å komme til Norge. I tillegg ble det vanskelig å

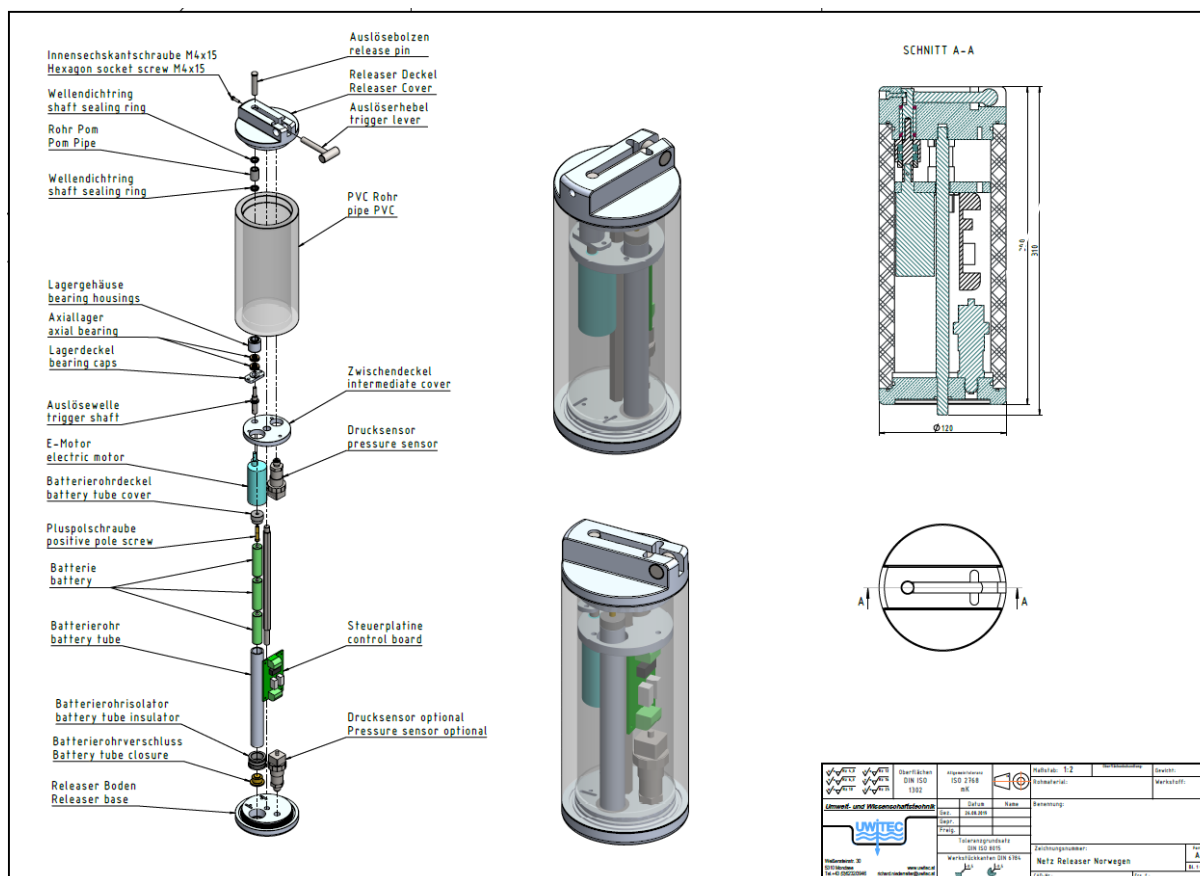
Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

planlegge tokt/prøveturer med fartøy, også deltakelse på tokt i regi av Havforskningsinstituttet. Utløseren ble derfor sent til Norge.

Utløseren har en lengde på 30 cm og bredde på 12 cm. Den er elektronisk med ytterkapsel av nylon, lokkene i bunn og topp er laget av aluminium. Selve utløserkroken er laget av rustfritt stål. Utløseren har ingen fester for å knyte i sekken. Det er heller ingen festeanordning for å feste utløsertauet i selve utløseren. I tillegg åpner utløserkroken opp, mens det hadde vært mer praktisk å få utløsning sideveis. Her hadde Uwitec antakelig tenkt at sekkelinet hadde en diameter på over 1 m når det var snevret inn (Figur 8). Tross regelmessig kommunikasjon mellom produsent og prosjektleder har det beklageligvis vært en del misforståelser rundt konstruksjon av utløseren for bruk i fiske.

Utløserkroken åpnes og lukkes ved hjelp av en magnet som må settes i nærheten av utløserkroken. Dette fungerte ikke ved ankomst til Norge. Det viste seg at det var på grunn av løse ledninger og ble raskt fikset. For å få testet utløserens funksjonalitet ble det bestemt å feste taustropper på sylinderen med lerretstape. Utløsermekanismen ble også modifisert slik at tauet kunne slippes sideveis. Etter å ha blitt liggende lenge ble utløseren tatt med på tokt for utprøving. Det viste seg da at batteriene var utladet og ødelagt. Med nye batterier ble utløseren tatt med på tokt i oktober 2022. Den lakk sjøvann og ble ødelagt i første hal. Det er dessverre situasjonen ved prosjektavslutning.

I prinsippet anser vi dette som en enkel løsning med enkel elektronikk som kan ha noe for seg. Men innpakningen og utløsermekanismen må da å utformes på en annen måte.

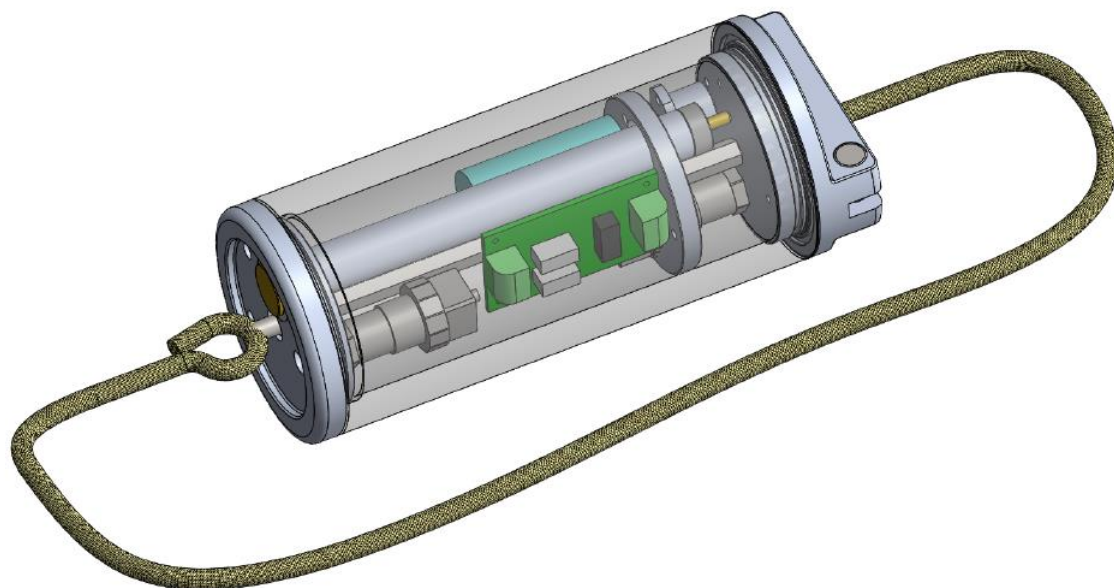


Figur 6. Tegning som viser hvordan utløseren fra Uwitec er konstruert.



Figur 7. Utløseren fra Uwitec.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad



Figur 8. Illustrasjon som viser hvordan Uwitec tenkte å bruke utløseren.



Figur 9. Uwitec utløseren etter modifisering. Til venstre ser vi hvordan gropen for utløserjakkel har vært forstørret slik at den kan trekkes sideveis. Til høyre ser vi improviserte «festeører», hvor taustropper er tapet på med lerretstape.

3 Arbeidsmøter

I regi av prosjektet ble det avholdt to arbeidsmøter med fiskere og redskapsprodusenter; Hammerfest 4. november 2019 og Svolvær 31. januar 2020. På disse samlingene ble bruk av fangstbegrensning diskutert og teknisk oppbygging. I tillegg ble seleksjon i snurrevad diskutert på generelt grunnlag.

Av utfordringer ved bruk av snurrevad ble bruk av fiskelås diskutert. Den fiskelåsen som er påbudt å bruke i forbindelser med fangstbegrensning er en sylindrisk lås som kun er sydd fast i forkant, rett bak fangstutslippåpningene. Omtrent midt på fiskelåset tres en rundstropp gjennom masker som festes ut i leis. Når sekken utvides strammes rundstroppen og stenger fiskelåsen. Alternative løsninger som skråstilte og traktformete fiskelåser ble diskutert.

Etter forsøk med forskjellige typer fiskelås har Havforskningsinstituttet funnet ut at

- 1) Alternative løsninger som skråstilt lås og traktformede holder ikke fisk når sekken fylles og det blir tettpakket med fisk.
- 2) Den sylindriske fiskelåsen fungerer dårlig når det brukes sekkeforlengelser. Vi er usikker på hvorfor, men visuelle observasjoner tyder på at vanngjennomstrømning avtar ved bruk av sekkeforlengelser og spiler ikke ut fiskelås og sekk. Fisken har da lett for å gå ut igjennom utslippshullene.

Samtlige som har hatt utfordringer med bruk av fiskelås har brukt sekkeforlengelser foran fangstbegrensningssystemet, selv om det er i strid med forskriften. Havforskningsinstituttet påpekte at forlengelsene må fjernes for at fiskelåsen skal fungere. Det står ofte en del fisk i selve forlengelsen når sekken kommer opp til overflaten. Den fisken vil gå ut i havoverflaten på grunn av de store utslippshullene. Det ble derfor presisert av både Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet at for at fangstbegrensning skal fungere etter hensikten må beskrivelsen i forskriften følges.

Det ble også produsert en opplæringsvideo for å illustrere bruk av fiskelås og utfordringer. Den er levert til FHF for å legges ut på deres hjemmeside.

4 Hovedfunn og anbefalinger

Det konkluderes at utløseren fra Stenevik er funksjonell men har konstruksjonsmessige svakheter. Utløserdyp har vært varierende, men usikkert om det har noen negative konsekvenser. Utløsermekanismen krever ombygging for å sikre at utløserpinnen går opp og slipper tauet. Det rustfrie rammeverket rundt pinnen virker noe svakt og selve konstruksjonen bør være mer solid for å tåle slag og å bli trukket gjennom triplex. Forutsatt ombygging av utløseren for å sikre utløsning og for å få en mer solid konstruksjon vil denne kunne forvandles til enkelt produkt som fungerer kan anbefales.

Utløseren fra Uwitec druknet dessverre i første hal. Konstruksjonen er likevel ikke nok gjennomtenkt for å kunne brukes som den er. Ved å modifisere utløsermekanismen og montere festeanordninger for å kunne knyte den på sekken har utløseren et potensiale. Størrelsen på utløseren bør også skaleres noe ned for å få plass til en beskyttende ytterkappe. Innkapslingen må utformes på en annen måte for å redusere/eliminere fare for at sjøvann trenger inn.

Hovedfunn i prosjektet var følgende:

- 1) Utløseren fra Stenevik er en funksjonell utløser. Den har noen konstruksjonsmessige svakheter. Vi mener likevel at utløserens utforming kan lett forbedres.
- 2) Utløseren fra Uwitec tok inn vann og ble ødelagt i første hal. Enhetens utforming er ikke egnet for å bruke i snurrevadfiske.
- 3) Utfordringer med bruk av fangstbegrensning relateres i al hovedsak til avvik fra teknisk beskrivelse av systemet. Først og fremst er det bruk av sekkeforlengelser som har skapt problemer.

5 Vedlegg I Brukerveiledning for utløser fra Stenevik

Brukerveiledning for utløser til bruk i snurrevad fiskeri



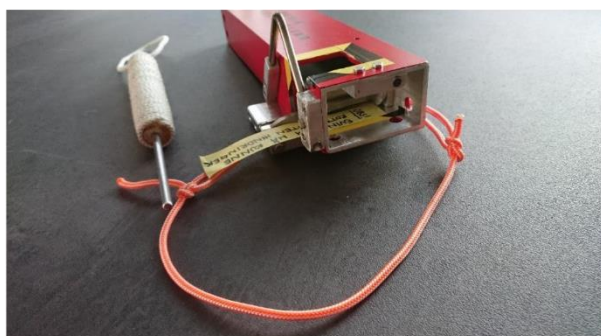
Illustrasjon 1

Virkemåte

Utløser utnytter trykkdifferansen mellom fiskedyp og havoverflate. Derav krever utløser et trykk større en 5 bar (-50m) for å fungere. Når trykket avtar vil det føre til at utløser trekker på et firkant staget som blokkerer sving armen fra å rotere. Mellom 35m og 25m (3.5-2.5bar) vil firkantstaget trekkes bort slik at svingarm kan rotere fritt. Belastningen svingarmen opplever fra stroppen vil da fører til at svingarmen vil rotere. Når svingarm roterer, vil enden på stroppen slippes fri, og stroppen er dermed åpnet.

Installasjon

Ved installasjon vil man kunne feste utløser til fiskeredskaper ved å bruke monteringshull lokalisert på hjørnene av utløseren (se Ill.1 og 2). Innenfor området markert med gul og svart, tape skal det til alle tider være mulig for svingarm å rotere uten hindring (ill.2).



Illustrasjon 1

Stenevik produktutvikling
v/ Tomas Stenevik

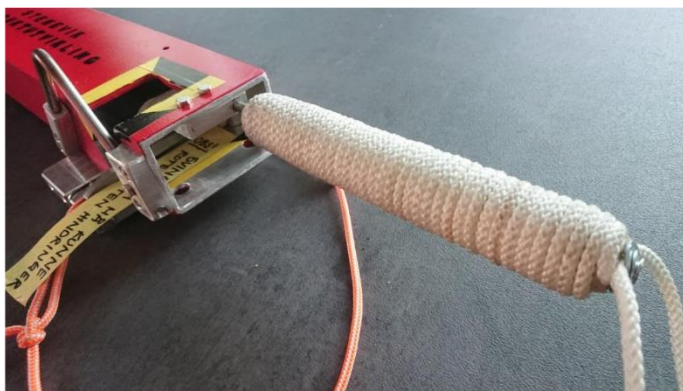
tlf: 95707421
mail: stenevik.produktutvikling@gmail.com

Stenevik produktutvikling

org. 922536716

Betjening

Ved klargjøring til bruk tar man medfølgende verktøy, og fører det inn i det passende hullet i taket på utløseren. Deretter presses det inn til man ser at firkantstaget som hindrer svingarm fra å rotere skyves tilbake. Når firkantstaget er ute av veien tar man løkken på stroppen rundt svingarmen før man lukker igjen.



Illustrasjon 3



Illustrasjon 4

Stroppen

Den medfølgende orange stroppen (avbildet) er riktig dimensjonert for både bruddstyrke og diameter. Derav ønsker vi at denne blir brukt.

(Dersom det mot formodning skulle være ønskelig å bruke ett annet tau (lengre, tykkere osv), kan dette være mulig å få til, så lenge man har en løkke av det orange tauet i enden. Dette grunnet geometrien til svingarm)

Ved spørsmål eller andre henvendelser er vi tilgjengelig på mail og telefon fortløpende.

Skit fiske!

Stenevik produktutvikling
v/ Tomas Stenevik

tlf: 95707421
mail: stenevik.produktutvikling@gmail.com

6 Vedlegg 2 Brukerveiledning for Uwitec utløser

UWITEC Net Releaser Prototype Instruction

!!! ATTENTION !!!

1. Use only 18650 highdrain Lilon Battery Cells. (2x4 Includet)
2. Allways put the Plus (+) side of the Batterys first into the Batterytubes.
3. Keep Batterys safe from Shortcuts.
4. Only use 800mA (0,8A) Fuse for Circuitboard and 1000mA (1A) Fuse for Motor. (spare Fuses includet)
5. Keep the inner Part of the Releaser clean from Dirt, Water, Dust and Metalchips.
6. Charge Batterys only with the included Charger.
7. The Batterys are paired, never mix the Battery Sets.

First Steps:

1. Put 4x 18650 Batterys in the Batteytubes by removing the Batterytube Screw



2. After inserting the Batterys the green LED flashes and the Releasepin moves to “open” Position to show the device is ON.



3. To shut down just Remove the Batterys.
4. Charge the Batterys after removing them.

Load the Releaser:

1. Open the Rope Lever.



2. Bring the loop of the Rope on the Lever until you can close the Lever easily.



3. Press down the Releasepin with one Finger and move the magnetic key around the "C" to "arm" the Device.



4. After these Steps the Releaser is Loadet and ready to work.

!!!IMPORTANT!!! : the Build in Sensor will not take any Measurements in the first 10min so you can go down to the deeps you want to. After that 10min range the measurements starts and the Releaser opens when he hits the selected deep! This 10 min range can be changed to any needed range.

Depth setting:

1. Open the Releaser by removing the Centernut on the bottom with the included 17mm Spanner



2. Remove the Aluminumplatte and turn around the Device so you can press down the case.



3. Pull out the inner part completely.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

4. Use the included Screwdriver to set the releasing Depth: 1=10m, 2=20m, 3=30m and so on.



5. The green LED will flash to show you that the settings are accepted
6. Close the releaser carefully, check O-rings and cables so they are not get pinched and press down the case until it hits the Topcap.
7. Put the Aluminum plate back on and secure everything with the centernut.

7 Vedlegg 3 Referat fra arbeidsmøte i Hammerfest

Referat fra workshop Fangstbegrensning og seleksjon i snurrevad 4 november 2019 – fiskeribasen i Hammerfest

Agenda

- Velkommen – runde rundt bordet.
- Olafur Ingolfsson, HI og Dagfinn Lilleng, Fiskeridirektoratet vil presentere problemstillinger rundt seleksjon og fangstbegrensning i snurrevad.
- Diskusjon:
 - o Hvordan kan en oppnå tilfredsstillende seleksjon i snurrevaden?
 - o Fangstbegrensning i snurrevad. Hva gjør vi nå?
- Eventuelt

Olafur og Dagfinn presenterte problemstillingene og forskningsresultater.

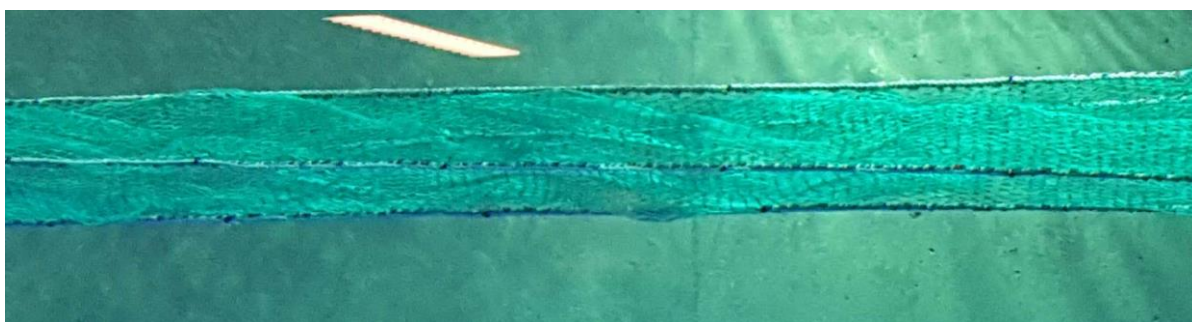
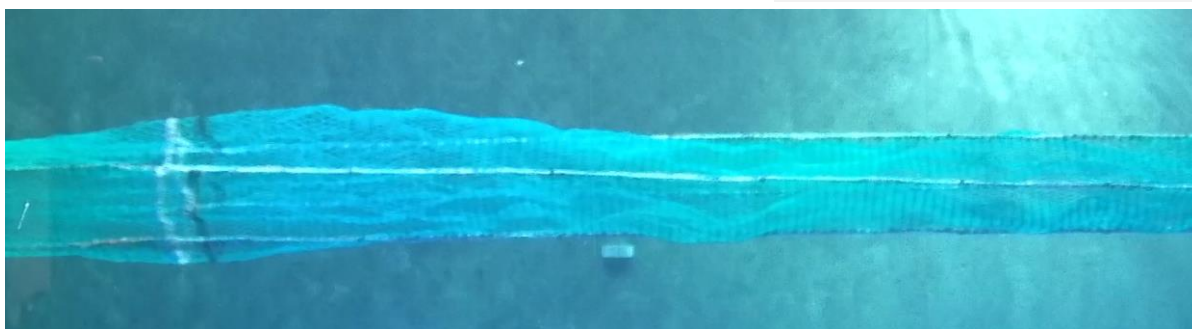
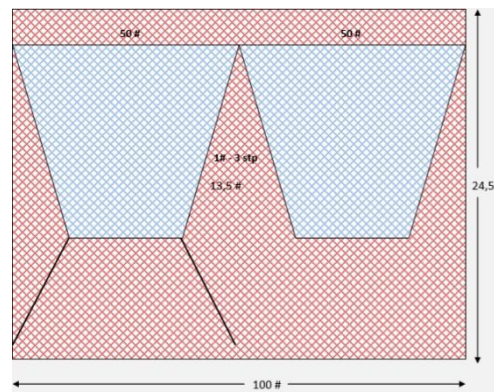
Kommentarer/ diskusjoner/ ideer

- Fartøy med stor hivekraft hiver så stramt at sekken mister seleksjonsevne
- Uenig i at smalere sekker gir bedre seleksjon
- Kvadratsekken bør videreføres selv om en sannsynligvis kan oppnå like god seleksjon ved å benytte vanlig sekk med nedkortede leistau.
- Forslag om å forsterke bakenden av snurrevaden. I stede for å benytte forlengelser kan en endre skjæring og gå hele veien bak til sekk.
- Forslag om å benytte 4 leistau hele veien bak (4 – paneler) for å oppnå bedre gjennomstrømning
- Korte inn på leistauene fremover for å oppnå bedre seleksjon
- Endre skjæring for å få bedre kontaktflate i inngangen?
- Krav til bruk av tau som ikke strekker seg både i utsippshullet og generelt der målsettingen er å åpne maskene under fangsting.
- Fiskelåsen: Sliter med å benytte fangstbegrensning med rundstropp. Her kan det være problemer med bruk av lange forlengelser, ulik omkrets mellom forlengelse og sekk og rundstropp som ikke vil fungere etter hensikten. Alternative løsninger kan være vanlig fiskelås . Stenger den godt nok slik at fisk ikke slipper ut i overflaten.
 - o Trapesene monteres mot hovednettet oppe, maske mot maske. 3 masker inn fra kanten.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

- Etter innmontering sys sidene på trapesene mot hverandre til en trakt, og det festes en tråd (6 mm pe) I hver ende av leisene. Disse festes ca 10 masker fra enden av hovednettet. Dette er for at trakten ikke skal kunne vrenses.
- Til slutt monteres sidene på hovednettet sammen slik at de danner en sylinder som omslutter trakten.
- Fiskelåset kan monteres foran sekken, ved enten å maske det inn eller bruke tresnøre (skal være min. 70% av total omkrets).
- Fisken som kommer gjennom trakten under tauing vil ikke kunne drive fram gjennom belgen når det blir stopp i framdriften av nota

-
-
-
-



Sekkeforlengelser med fire leis, felt på korte leistau. Fra modellforsøk i Hirtshals.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad



Sekkeforlengelse på en snurrevadmodell som viser trang overgang mellom snurrevad og sekk.

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

Navn	Bedrift	Mailadresse	Mobil
Fritz-Erik Hallangen	Vonin/ Refa	frits.hallangen@refa.no	95454990 94880038 / 90980904
Roy Tonny Johansen	Carl Stahl	rtj@carlstahl.no	
Geir Skogheim	Forsøl fiskeriservice as	geir@osvaldson.no	48098471
Tore Mosesen	Ingvardsson	tmosesen@hotmail.com	99624899
Thomas Mosesen	Ingvardsson		
Henning Viik	Ingvardsson		
Jacob West	Polarstjerna	westj@start.no	95045658
Ari Pietiainen	Polarstjerna	aripietikainen@hotmail.com	91856594
Morten Ingebrigtsen	TA Senior	morteninge@gmail.com	48189882
Stig Meyer	Meybell	stigmey@online.no	41688297
Svein Olsen	Forsøl Fiskeriservice as	sveinmagne@hotmail.com	
Kåre Tormod Nilsen			
Olafur Ingolfsson	Havforskningsinstituttet	olafur.arnar.ingolfsson@hi.no	98476754
Dagfinn Lilleng	Fiskeridirektoratet	Dagfinn.Lilleng@fiskeridir.no	47829822
Morten Skogheim	Osvaldson		
Fridmundur Gumundsson	Osvaldson	fridmundur@osvaldson.no	
Stein Lyder	Bjarne Nilsen	bjarnil2@online.no	41322136
Kurt - Bjarne Nilsen	Bjarne Nilsen	bjarnil2@online.no	
Sjur Johannesen	Eidvågfish AS	eidvagtind@hotmail.com	91161050
Stein Johannesen	Eidvågfish AS	eidvagtind@hotmail.com	

•

8 Vedlegg 4 Referat fra arbeidsmøte i Svolvær

Referat fra arbeidsmøte om seleksjon og fangstbegrensning snurrevad Lofoten Thon hotell, Svolvær 31.01.2020

Agenda

- Velkommen v/ Rita Naustvik Maråk, FHF. Kort presentasjon av den enkelte deltaker.
- Presentasjon av problemstillinger v/ Dagfinn Lilleng, utviklingsseksjonen i Fiskeridirektoratet
- Presentasjon av forskningsresultater seleksjon v/ Ólafur A. Ingólfsson
- Diskusjon/ løsningsforslag - alle
- Presentasjon av forskningsresultater fangstbegrensning v/ Ólafur A. Ingólfsson
- Diskusjon/ løsningsforslag – alle
- Erfaringer og utfordringer med utøvende kontrollorgan – hvordan oppnå et bedre samarbeid og felles forståelse av regelverket?

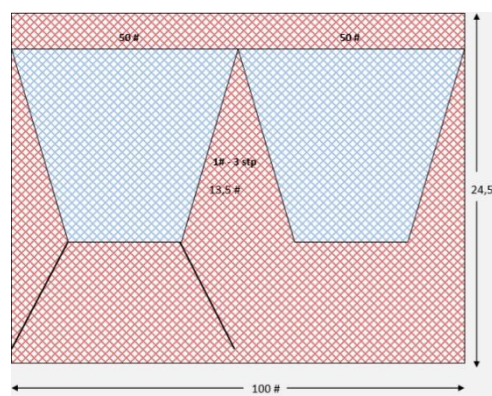
Olafur og Dagfinn presenterte problemstillingene og forskningsresultater. Utfordringene ligger i at flåten sliter med å få fangstbegrensningssystemet til å fungere og at det for ofte forekommer seleksjon i overflaten, spesielt i fiske etter hyse med snurrevad.

Kommentarer/ ideer/ diskusjon

- Seleksjonssekk Lofoten/Vesterålen unødvendig – bidrar til flere flytere. Forringer kvalitet!

Fangstbegrensning

- Fangstbegrensning – funksjonalitet.
- Teste på tradisjonelt fiskelås som alternativ til rundstropp i fangstbegrensningen. Med og uten sekkeutløser. Viktig med likt maskeantall mellom forlengelse og sekk!
- Teste i situasjoner med og uten strøm (Lofoten).
- Mange bruker fangstbegrensning med gode resultater, noen er likevel ikke bekvemt med å bruke den og melder dårlige erfaringer. De som har dårlige erfaringer kan som regel ikke fortelle om måten den er satt i, omkrets i forhold til sekk og not eller om det er satt inn ekstra forlengelser.
-
- **Det ble fremhevet at fiskere måtte bruke skjønn selv om de hadde fangstbegrensning, ikke gå i gjennom tette stimer bare fordi de har fangstbegrensning. En mener at fiskere blir mer positive hvis de får lov å bruke en annerledes fiskelås.**
-
-



Seleksjon i overflaten

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad

- Når skjer seleksjon under fangstforløpet? Målet er at det skjer så tidlig som mulig.
 - o Observere hvor lang tid fisken tar for å komme bak i sekken. Hva påvirker dette?
 - Vanngjennomstrømning
 - Tauehastighet
 - Strøm
 - Art og størrelse
 - Årstid
- Korte versus lange forlengelser; hva er optimalt mht vanngjennomstrømning og det å få fisken bak i sekken tidligst mulig. Ikke behov for lange forlengelser ved bruk av fiskelås.
- Optimalisere sekk: kvadratsekk versus vanlig sekk med kortere leistau.
 - o Optimal fellingsgrad
 - o Optimal omkrets
 - o Knuteløst versus lin med knuter
- Her må man skille mellom store og små snurrevadfartøy da behovene er ulike. Det ble vist bilde av kvadratsekk med store fangster av sei. En kvadratmaskesekk strekkes ikke sideveis og fisken veldig presset, ser ut som en stor pølse. En sekk med større fleksibilitet å foretrekke, men det ble også diskutert om det var absolutt nødvendig å ta så store fangster.

Utforming av snurrevaden – optimalisere gjennomstrømning og seleksjon

Teste lang versus kort not: seleksjon og høyde (fiskelighet)

2 panels versus 4 panels sekk og forlengelse

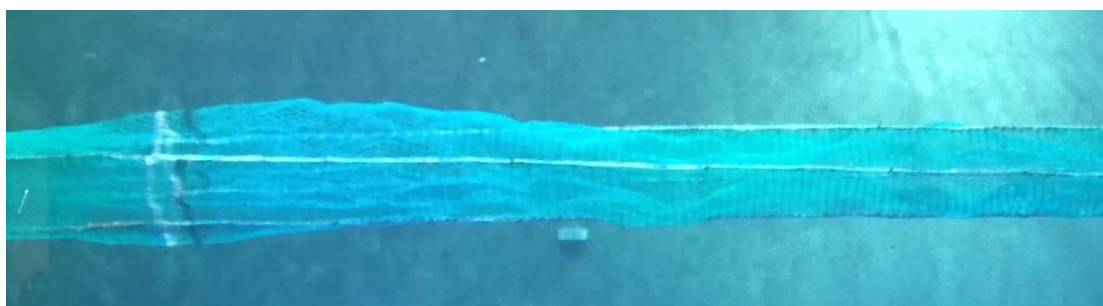
Skjæring på forlengelse

Utvikle beste praksis for selve fangstprosessen.

Oppstigningshastighet mhp overlevelse og det å få fisken bak i sekken nærmest mulig bunn.

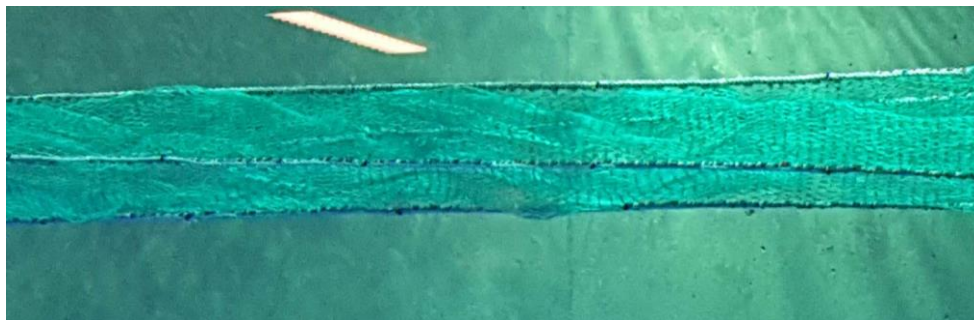
- Overlevelse av fisk som går ut i overflaten ble diskutert. Den antas å være lav for torsk, sannsynligvis for hyse også. Overlevelse vil antakelig variere etter arter, dyp, temperatur mm. Beste praksis vil være et "føre var" prinsipp, dvs å selektare så tidlig som mulig - på fiskedyp.
-
-

Forsøk med sekkeforlengelser i flumetanken i Hirtshals



Sekkeforlengelse med 4 leis, felt på kortere leistau. Fra modellforsøk i Hirtshals

Nedskalering av sekkeutløser og implementering av fangstbegrensningssystem i snurrevad



Sekkeforlengelse med 4 leistau



Sekkeforlengelse med 2 leistau. Viser trang overgang mellom snurrevad og sekk.

Utøvelsesforskriften sier det meste om hva som er tillatt av tekniske innretninger i snurrevaden. Brukere av forskriften må være klar over at forskriften endres/ oppdateres med ujevne mellomrom.

Link til dagens gjeldende forskrift: <https://fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/J-meldinger/Gjeldende-J-meldinger/J-255-2019>

Svolvær 31.01.2020

**Rita Naustvik Maråk
Ingolfsson**

Dagfinn Lilleng

Olafur Arnar



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
Tlf: 55 23 85 00
E-post: post@hi.no
www.hi.no