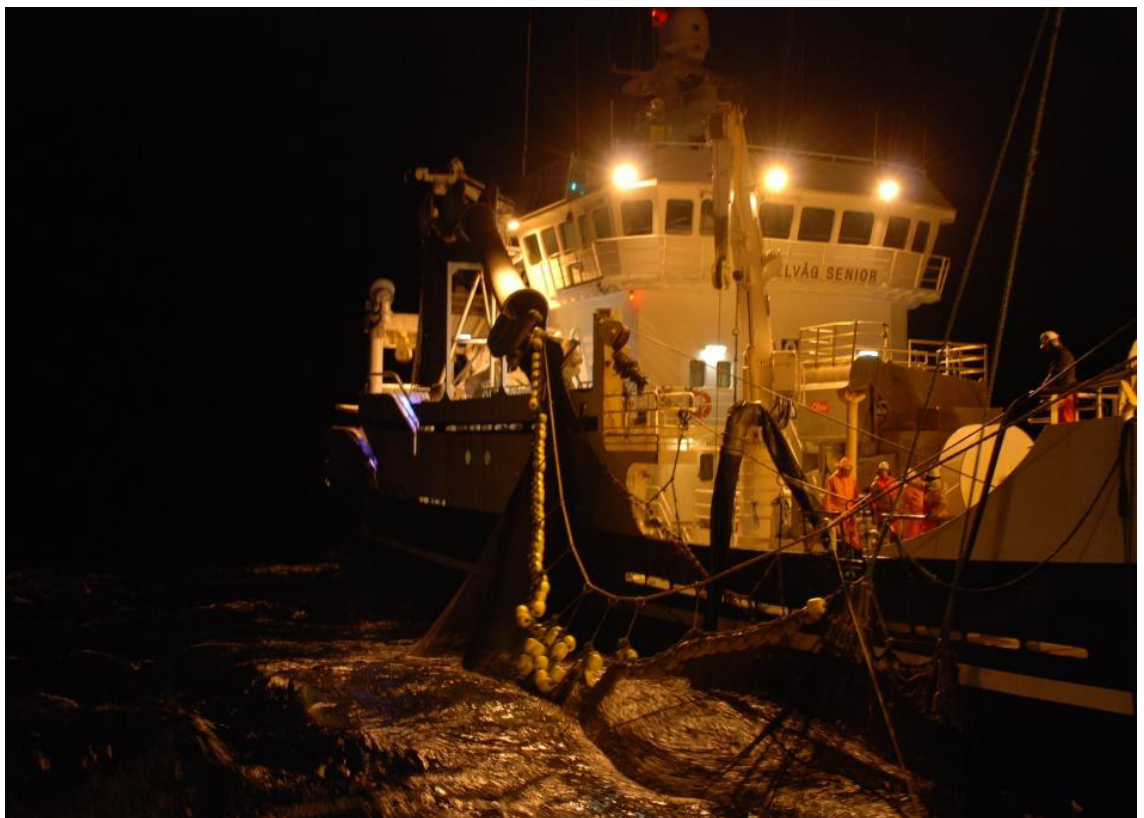


# Ny flåsnurpe for ringnotflåten

## Forsøk med forskjellige utforminger og rigginger av flåsnurpe for ringnot

Av Jostein Saltskår, Bjørnar Isaksen og Aud Vold



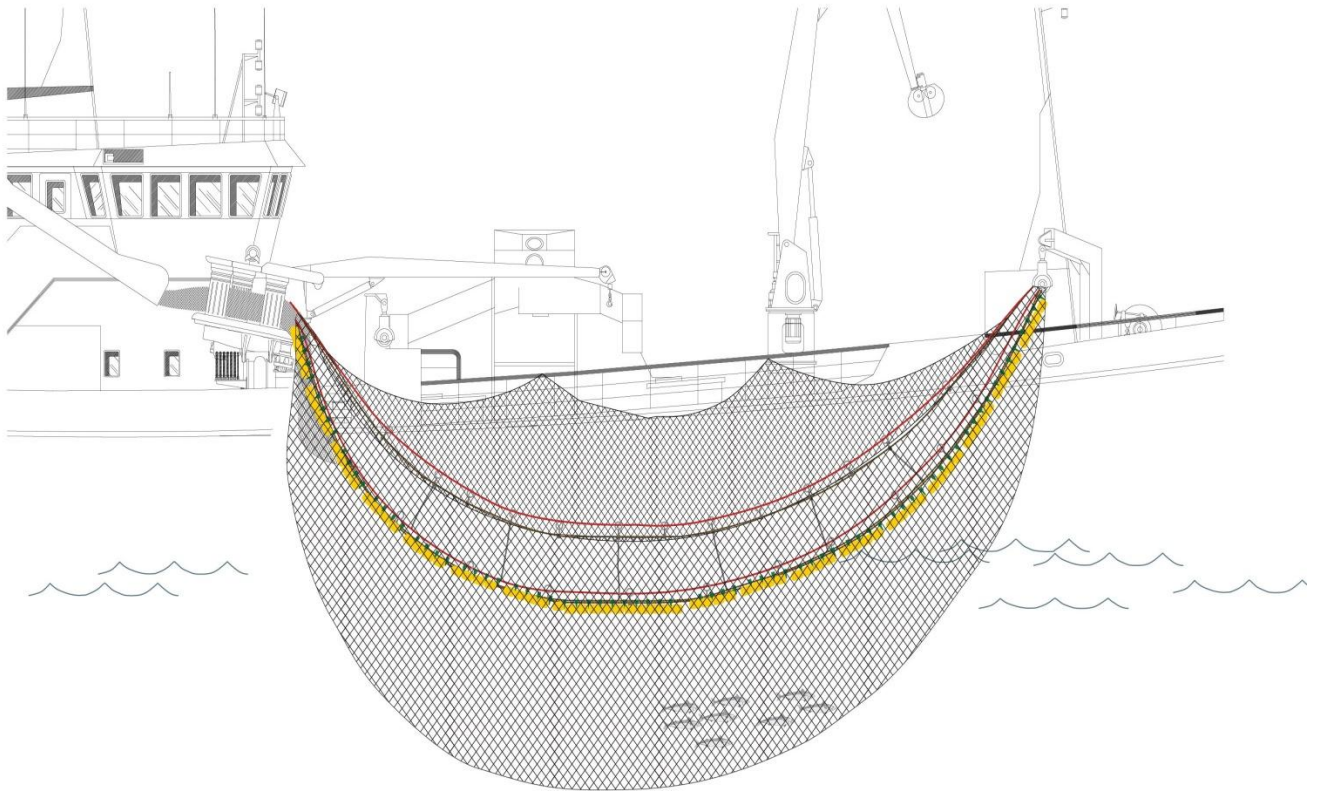


# Ny flåsnurpe for ringnotflåten

Forsøk med forskjellige utforminger og rigginger av flåsnurpe for ringnot

av

Jostein Saltskår, Bjørnar Isaksen, og Aud Vold



Sluttrapport til Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond FHF  
FHF prosjekt nummer 900685: Ny flåsnurpe for ringnotflåten

Bergen 21.06.2013

## **Innhold**

Bakgrunn.....	5
Materiale og metoder.....	7
Original flåsnurpe.....	7
Ny flåsnurpe – versjon I og II.....	9
Ny flåsnurpe - versjon III.....	9
Gjennomføring og resultat.....	10
Tokt I: ”Endre Dyrøy” 20. november – 6. desember 2011.....	10
Tokt II: ”Endre Dyrøy” 7. – 24. mars 2012.....	11
Tokt III: ”Endre Dyrøy” 4. – 13. juni 2012.....	11
Tokt V: ”Endre Dyrøy” 20. november – 1. desember 2012.....	12
Oppsummering forsøk 2012 / nye forsøk 2013.....	12
Tokt VI: ”Sjarmør” 5. januar- 19. februar 2013.....	13
Diskusjon og konklusjon.....	14
Takk.....	14
Refranser.....	14

## Bakgrunn

I dagens samfunn er det et sterkt fokus på ansvarlig utnyttelse av våre felles fiskeriressurser. Dette innebærer blant annet at man ikke skal drepe ned fisk som ikke tas om bord under utøvelse av fiske. Slik praksis er forbudt og vil også være med på å gi fiskerinæringen et dårlig omdømme. Dette kan igjen virke negativt inn på markedene.

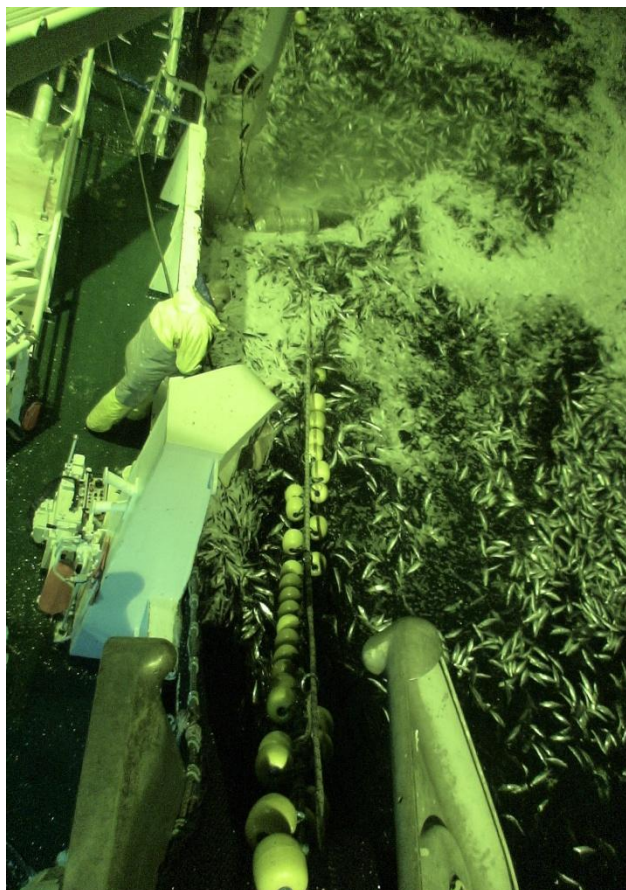
Når det gjelder fisk som kan gå tapt under utøvelsen av fiske, er der stor forskjell mellom redskapsgrupper og type tap som man kan erfare i en hektisk fangstoperasjon. Og her kan man skille mellom ”aktivt” og ”passivt” tap av død og døende fisk. Ved aktivt tap bidrar fisker aktivt til at det blir et tap av død og døende fisk. Ved passivt tap fra redskapen, så unnslipper det fisk som også er død eller døende, men hvor det er utformingen og riggingen av redskapen som fører til at det tapes fisk som burde ha vært tatt om bord.

For et redskap som line, så er det kanskje først og fremst i fløylinefisket at der ”tapes” fisk, i og med at hyse under minstemålet i all hovedsak ”knakkes” på nesen og faller i sjøen, mest sannsynlig som døende. I garnfisket, og spesielt ved overstått bruk, men også med vanlig nattstått bruk vil det være fisk som har dårlig kvalitet og som i enkelte tilfeller må påberegnes utsortert, enten under selve fisket eller ved leveranse. I trål og snurrevadfisket vil det nok forekomme fisk som har gått seg fast i lin og som må slites løs før redskapen igjen settes ut. I de aller fleste tilfeller vil dette være fisk som er uegnet for menneskeføde. Andre former for utkast av død eller døende fisk, vil ha sin bakgrunn i ”high-grading”, og det kan forekomme ved alle redskapstyper. Omfanget av dette er imidlertid ukjent, men mest sannsynlig lite.

I de pelagiske fiskerier etter sild, makrell og lodde, så er det særlig i tidlig pumpefase og så lenge fisken flyter, at der synlig går fisk tapt. Ved store tunge kast, og i særdeleshet dersom det er tungsjø, så hender det ganske ofte at flåen ”går ned” når båten ruller fra side til side. Fisk som ”renner” over flåen når nota er godt inn ved siden, er lett synlig og vil kunne gi inntrykk av uansvarlig fiske selv om kvantum fisk som tapes når flåen går ned, ikke nødvendigvis er så stort. Om der tapes fisk under ordinær pumping, så tapes det antagelig vel så mye når det foregår overpumping. Pumpeslangen fra det ene fartøyet og over til det andre, vil som oftest bli liggende over den vanlige flåsnurpa. På grunn av tyngden av vann i pumpeslangen, er det ofte vanskelig å løfte flåsnurpa høyt nok til at denne hjelper med å holde flåen på overflaten, og dermed hindre at fisk flyter ut av nota. Som oftest vil flere meter av flåtelna dukke ned under vann hver gang fartøyet legger seg over mot styrbord. Dersom fisken fortsatt flyter, er det med dagens utforming, rigging og bruk av flåsnurpa nærmest umulig å unngå at det flyter/renner fisk ut av nota (bilde 1). En anordning som helt eller delvis forhindrer fisk i å renne ut av nota under pumping, ville derfor kunne bedre omdømmet til de pelagiske fiskeriene.

I 2010 fikk Havforskningsinstituttet bevilgning fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond FHF, til prosjektet ”Utvikling av miljø- og ressursvennlig notteknologi”, FHF-nummer 900514. Tidlig i prosjektperioden kom det opp en ide til en ny flåsnurpe som mest sannsynlig kunne bidra til at problemer med tap av fisk over flåen kunne reduseres. Ideen ble

presentert for en rekke næringsutøvere under en workshop/arbeidsgruppemøte i Ålesund medio juni 2011. Det var stor enighet om at problemet med fisk som flyter over flåen i store kast som oftest var mer av visuell enn mengdemessig art (Vold 2011). Ikke desto mindre har både forvaltningsorganer og kontrollinstanser påpekt problemet. Representantene på møtet syntes konseptet med flåsnurpe var interessant, og anbefalte at Havforskningsinstituttet tok ideen videre og fikk testet konseptet i praktisk fiskeri.



**Bilde 1.** Pumping av NVG sild fra et fartøy til ett annet. Mye sild flyter over flåen og går tapt. (Legg merke til pumpe slang som ligger over flåsnurpe).

Med dette som bakgrunn kom FHF med forespørsel til Havforskningsinstituttet om muligheten til et mindre prosjekt hvor man kunne få produsert og testet en flåsnurpe som kunne redusere tap av fisk over flåen under pumping av pelagisk fisk fra not. Prosjektets målsetting var i så måte i tråd med FHF's handlingsplan for 2011, hvor det under Fangstteknologi står; *"Bidra til utvikling av notteknologi for skånsom slipping av fangst og mengdebegrensning"*.

Ultimo september 2011 ble Havforskningsinstituttet tildelt midler gjennom prosjektet "Ny flåsnurpe for ringnotflåten" med FHF nummer 900685. Prosjektet skulle knyttes nært opp mot det pågående prosjektet "Utvikling av miljø- og ressursvennlig notteknologi", og ha felles prosjektledelse og styringsgruppe med dette prosjektet.



## Målsetting

Hovedmålsettingen med prosjektet er å utvikle en ny flåsnurpe som hindrer at fisk unnslipper over flåen i et notkast.

## Materiale og metoder

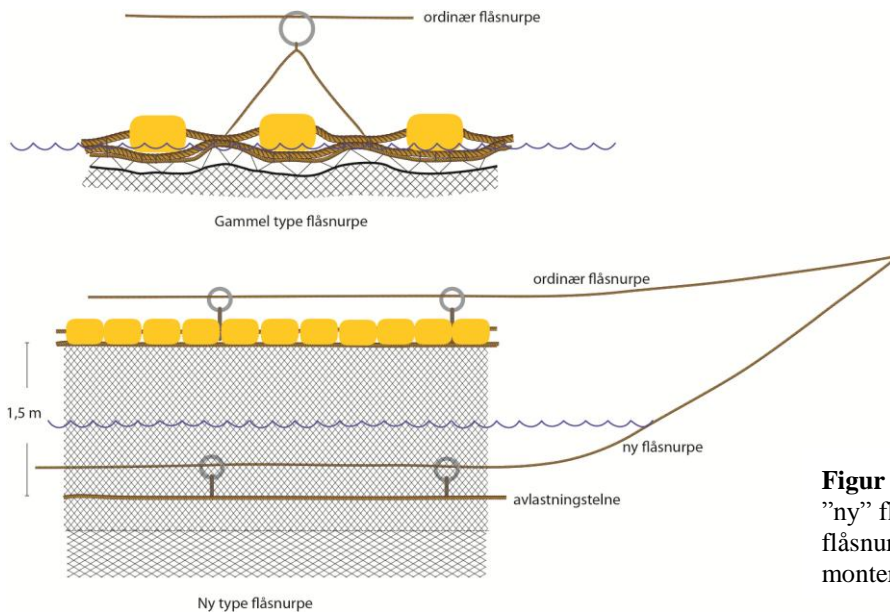
### Original flåsnurpe

Funksjonen til en flåsnurpe er å redusere effektiv lengde av flåtelna når fangsten tørkes inn mot skutesida. Når flåtelna kortes inn, har det samme effekt som om notlinet langs flåen skytes kraftig inn. Dette gir ekstra lin til tørka i nota som får en elliptisk til sirkulær form, alt avhengig av hvor mye fisk der er i kastet. Flåsnurpa sørger altså for at tørka rommer mer fisk enn om at linet hadde vært mer strak montert på flåtelna.

Flåsnurpa går vanligvis gjennom ringer som enten er festet til flåtelna med enkelt tau eller gjennom en form for hanefot (figur 1) Uavhengig av opphengsmetode og lengde på opphengstauene, så vil flåen bli hengende i bukter under flåsnurpa (bilde 2.) Siden selve flåtelna er slakk og henger i bukter, så er det flåsnurpa som tar hovedtyngden av kastet, og da sammen med grunntelna. Ved store tunge kast er det ofte vanskelig å få strammet opp flåsnurpa tilstrekkelig til at alt av flåtelne blir løftet opp av vannet. I dårlig vær og spesielt med store tunge kast, så hender det ofte at flåen (som henger i slakke bukter under flåsnurpa), dukker ned i vannmassene hver gang fartøyer ruller mot styrbord. Vekten av fangsten drar flåtelna ned i sjøen og fisk som ligger og flyter rett inn forbi i nota, vaskes ut i åpen sjø.



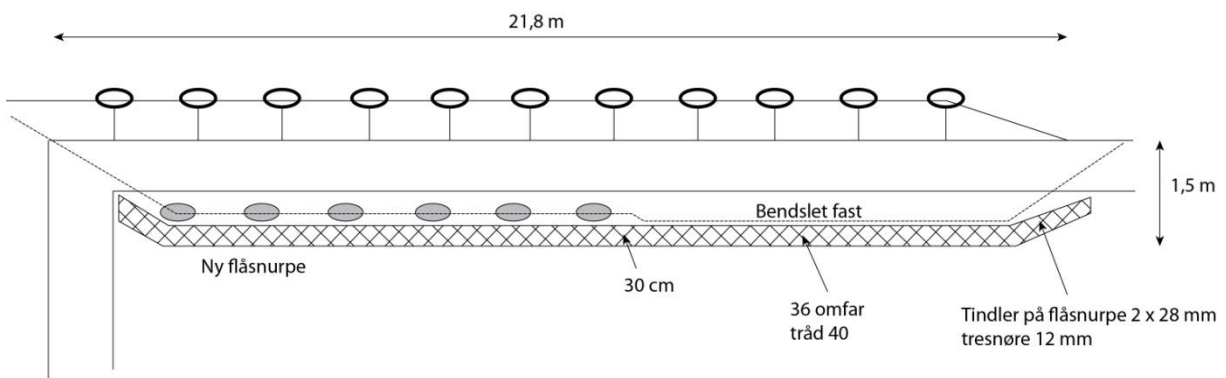
**Bilde 2.** Flåsnurpe med flåtelne som henger i bukter under flåsnurpa.



**Figur 1.** Illustrasjon av "gammel" og "ny" flåsnurpe i ringnot. Ny flåsnurpe med avlastningstelne montert ca 1,5 meter under flåtelna.



**Bilde 3.** "Skjørt" med garnering, telner og ringer for ny flåsnurpe.

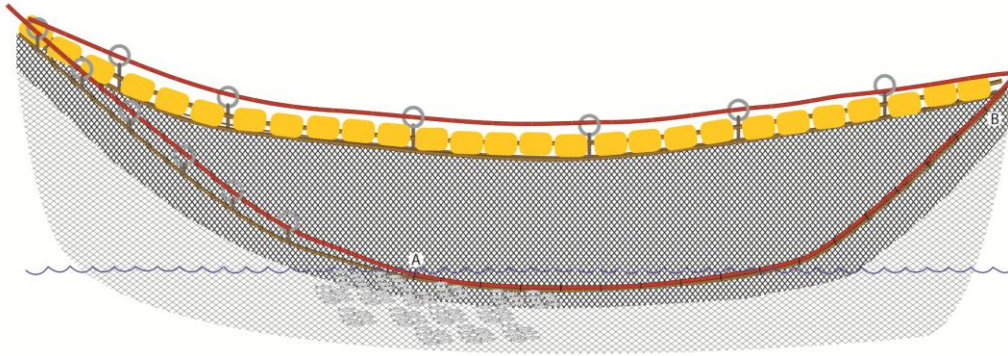


**Figur 2.** Illustrasjon av flåsnurpe, Versjon I og II.



## Ny flåsnurpe – versjon I og II

For å hindre at fisk vaskes ut av nota ble det lansert en ide hvor et nytt ”skjørt” (Bilde 3) med garnering, telner og ringer for flåsnurpe monteres nede på notveggen og ca 1,5 meter under flåen (figur 1 og 2). Garneringen monteres mot notvegg, maske mot maske. I og med at den nye garneringen ”tar tak” i notlinet under selve flåteln, blir mye av tyngden fra fisken i nota liggende på denne anordningen og på den nye flåsnurpa som går gjennom ringene på garneringen. Notlinet mellom denne garneringen og flåteln blir delvis slakt, og ved hjelp av den gamle flåsnurpa som er festet i flåteln, blir det mulig å løfte opp linet og flåteln slik at det dannes et gjerde med lin over vannflaten som illustrert i figur 1 og 3.



**Figur 3.** Illustrasjon av flåsnurpe versjon II – merk bendsling av tau mellom pkt A og pkt B.

Den nye garneringen som monteres nede på notveggen er produsert i 36 omfar PES-nett (nr 40 tråd) som igjen er felt på 2x28 m/m PES-tau (Bilde 3). Høyde på garneringen er 9 1/2 masker (= ca 30 cm). I første og andre generasjons flåsnurpe maskes garnering på den nye flåsnurpe fast i notveggen, maske for maske. Lengde på flåsnurpa er 21.8 meter.

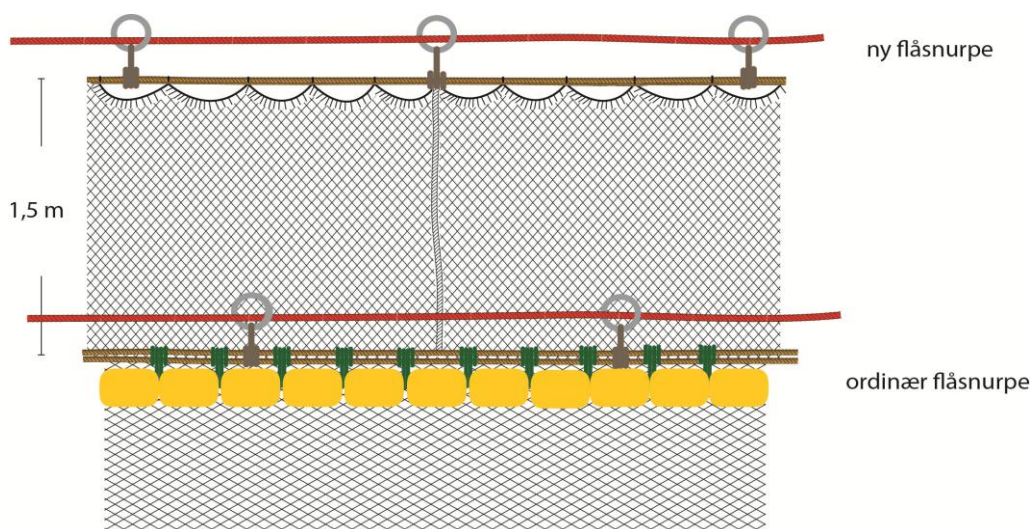
I versjon I av flåsnurpa ble det benyttet ringer og løst tau langs hele lengden av flåsnurpa. I versjon II av flåsnurpa ble en del av tauet bendslet fast i garneringen som vist i figur 2 og 3. Ca 11 meter av flåsnurpa ble bendslet fast i telnen på den nye garneringen, mens ca 10 meter ble beholdt som opprinnelig og tredd gjennom ringer.

Versjon I ble benyttet av ringnotfartøyet M/S ”Endre Dyrøy”, mens versjon II ble benyttet av både M/S ”Endre Dyrøy og kystnotfartøyet M/S ”Sjarmør”.

## Ny flåsnurpe - versjon III

Den siste, og utvilsomt beste, utgaven av flåsnurpa ble testet om bord i M/S ”Sjarmør” i fisket etter NVG sild i januar og februar 2013 (Tabell 1).

Versjon III tar utgangspunkt i en helt ordinær flåsnurpe. For å hindre at sild flyter ut i sjøen over flåen, ble det montert et skjørt over flåen med en høyde på ca 1,5meter (figur 4). Den ordinære flåsnurpa brukes som før, men under dårlig vær og med store tunge kast så strammes den nye flåsnurpa (versjon III), og man får da et stengsel over den ordinære flåsnurpa som effektivt hindrer fisk i å flyte ut av nota.



**Figur 4.** Illustrasjon av versjon III av flåsnurpe.

## Gjennomføring og resultat

I prosjektperioden har den ”nye” flåsnurpa vært montert og benyttet under seks forskjellige tokt som beskrevet nedenfor. Utprøvingen har foregått om bord på M/S ”Endre Dyrøy” og M/S ”Sjarmør”.

### Tokt I: ”Endre Dyrøy” 20. november – 6. desember 2011

Den aller først utgaven av flåsnurpe ble montert i en not som hovedsaklig ble benyttet i fisket etter NVG-sild. Utprøvingen foregikk dels i sørkanten av Tromsøflaket, dels på sildefeltene rett ut av Andfjorden. Værforholdene var svært dårlig, og flåsnurpa ble således testet under til dels ekstreme forhold. Det ble raskt konstatert at flåsnurpa var alt for lang. Under setting hadde tauet i snurpa en tendens til å kaste seg over flåen, og ble mer eller mindre låst fast. I de tilfellene da dette skjedde, var det ikke mulig å stramme opp den nye flåsnurpa slik intensjonen var, og flåsnurpa ble i slike tilfelle ansett mer som en plage enn en nyvinning. Den nye flåsnurpa skapte også litt problem for den ordinære flåsnurpa. I de tilfelle hvor snurpa holdt seg grei fra flåen, fungerte imidlertid den nye flåsnurpa tilfredsstillende. I hele perioden ble det tatt relativt små fangster, og det var aldri noe problem med fisk som rant ut over flåen. En fikk dermed ikke testet flåsnurpa under de forhold den var beregnet for.

Erfaringen fra dette første forsøket var at selve tauet i flåsnurpa var alt for langt. Det var heller ikke behov for at tauet skulle være løst gjennom ringene i hele lengden på 21,5 meter (se figur 1 og 2). Ca 11 meter av flåsnurpa ble derfor bendslet fast i telnen langs den nye garneringen mellom pkt A og B på figur 2. Etter denne omarbeidingen var det kun de siste ti meterne av flåsnurpa som gikk løst gjennom ringene og som var mulig å stramme opp under trenging/pumping av fisk.

### **Tokt II: ”Endre Dyrøy” 7. – 24. mars 2012**

Toktet som gikk innaskjærs i Ryfylkefjordene, var primært dedikert overlevingsstudier på sild etter trenging/ redskapskontakt. Det var lite sild i området og fangster som ble tatt, lå vanligvis mellom 5 og 30 tonn. Sild som inngikk i overlevingsforsøkene ble fanget av kystnotfartøyet M/S ”Sjonglør”. De tre kastene som ble tatt av ”Endre Dyrøy og hvor flåsnurpa ble testet var på 20 til 50 tonn pr kast. Det ble derfor heller ikke under dette toktet behov for den nye flåsnurpa for å hindre tap av fisk over flåen.

Erfaringene fra dette forsøket var imidlertid langt bedre enn under den første testen. Vi erfarte ikke noen problem med at flåsnurpa kastet seg over flåen, og anordningen med kun ti meter fri flåsnurpe, fungerte etter hensikten.

### **Tokt III: ”Endre Dyrøy” 4. – 13. juni 2012**

Det tredje toktet hvor flåsnurpa ble testet, gikk samtidig med første utprøving av prøvetrål skutt ut i nota ved hjelp av omarbeidet linekaster (Isaksen 2013). Det ble kun tatt mindre fangster av nordsjøisild, men flåsnurpa ble strammet opp som under et eventuelt større kast. Anordningen så grei ut, og det var aldri noe problem med at den nye flåsnurpa kastet seg over flåtelna eller lignende. Etter dette toktet ble det antydnet at utprøving av flåsnurpa burde avsluttes etter forskningsfangst på NVG-sild i november 2012.

### **Tokt IV: ”Sjarmør” oktober – november 2012**

Tidlig høst 2012 meldte kystnotfartøyet M/S ”Sjarmør” sin interesse for å teste flåsnurpe versjon II. Prosjektet finansierte nok en garnering med telne, ringer og tau, og dette ble montert på Selstad AS, Sotra, (bilde 4).



**Bilde 4.** Garnering med ny flåsnurpe (rød) montert i nota til M/S ”Sjarmør.

Flåsnurpa ble så benyttet av ”Sjarmør” i en periode på knappe to måneder med tilfredsstillende resultat. Det ble ikke fanget de helt store kvanta sild, så heller ikke under dette forsøket fikk man testet prinsippet fullt ut.

Tilbakemeldingen fra "Sjarmør" var imidlertid litt blandet. Blant annet ble det hevdet at når det ikke var behov for den nye flåsnurpa, så hang den ofte delvis ned rett inn forbi flåen, og var delvis i veien for pumpen når denne skulle senkes ned for pumping av sild. I andre tilfeller vaset flåsnurpetauet seg sammen og gikk i knip på triplexen. Etter dette forsøket ble det derfor diskutert hvorvidt en skulle fortsette utprøvingen med å montere flåsnurpa på utsida av nota istedenfor som nå, på innsida av nota. En videre forbedring som ble diskutert var å la selve flåsnurpetauet gå gjennom en strømpe på toppen av garneringen/skjørtet som den nye flåsnurpa var festet til. På denne måten ville en unngå de løse, slakke buktene.

### **Tokt V: "Endre Dyrøy" 20. november – 1. desember 2012**

Det femte siste toktet hvor versjon I/II av flåsnurpa ble testet var under videre utprøving av prøvetakingstrål for not. Under dette toktet fikk vi endelig testet anordninga med ny flåsnurpe i en kombinasjon av stiv kuling og fangst på rundt fem hundre tonn. Det ble da konstatert at en garnering montert nede på notveggen og under flåtelna mest sannsynlig laget en form for "streng" gjennom nota og midt i tørka. I verste fall kunne dette igjen føre til sprenging som ville ha gitt mye større tap enn det som en til vanlig opplever ved bruk av den vanlige flåsnurpa.

På slutten av dette toktet ble det foretatt overpumping av sild fra annet fartøy (bilde 5). Mens pumpingen foregikk, og da under til dels grov sjø, så vi ganske tydelig at den ordinære flåsnurpa på dette fartøyet sjelden dukket ned i vannmassene. Flåtelna som hang i bukter under flåsnurpa forsvant derimot ofte ned sjøen. Dersom det hadde vært lin mellom den ordinære flåsnurpa og flåtelna, så ville dette effektivt ha stoppet ethvert tap av sild ut av not, i alle fall i rommet mellom flåtelne og flåsnurpe.

### **Oppsummering forsøk 2012 / nye forsøk 2013**

Etter toktet i november med "Endre Dyrøy", ble konseptet med flåsnurpe versjon I og II avskrevet. Ideen med ekstra flåsnurpe og tiltak for å minske det synlige tapet av pelagisk fisk under trenging og pumping, ble imidlertid ansett for god til å bli skrinlagt for alltid. Med bakgrunn i erfaringene fra overpumping av sild i november 2012, bestemte prosjektgruppen at det måtte satses på en alternativ utforming og plassering av flåsnurpa.

Mannskapet om bord på "Sjarmør" var interessert i å fortsette arbeidet med alternativ utforming og plassering av flåsnurpa, i alle fall så lenge det var mulig å få offentlig støtte til materiale og montering av anordningen. I samråd med skipper og mannskap på fartøyet ble det bestemt at en ny, og omarbeid flåsnurpe, inklusiv arbeid, skulle dekkes av prosjektet, mens M/S "Sjarmør" vederlagsfritt skulle ta seg av den praktiske utprøvingen av denne tredje og siste utformingen av "Ny flåsnurpe for ringnotflåten". Ultimo 2012 ble flåsnurpa som tidligere var montert i nota til "Sjarmør" skåret ut. Høyden på skjørtet ble deretter økt til ca 1,5 meter. Den nedre kanten av skjørtet ble så felt direkte på flåtelna (figur 4).





**Bilde 5.** Ordinær flåsnurpe hvor flåtelna henger i slakke bukter. Et ”skjørt” mellom telne og flåsnurpe ville effektivt hindret tap av fisk mellom flåtelna og flåsnurpa.

### Tokt VI: ”Sjarmør” 5. januar- 19. februar 2013

Før Sjarmør gikk nordover på fiske etter NVG-sild i januar 2013, fikk fartøyet montert ”skjørt” på oversiden av flåtelna beskrevet over. Under sildefisket i Troms og Nordland i januar og februar 2013, ble det til sammen tatt seks turer med til sammen 11 kast med fangster på 20 til 350 tonn (tabell 1). Erfaringen fra dette forsøket var svært positivt, og det ble knapt nok erfart en eneste negativ hendelse med flåsnurpe versjon III. I samtlige notkast ble den ordinære flåsnurpa strammet opp som vanlig, og så ble den nye flåsnurpa strammet opp i etterkant. Med dette nye konseptet var det knapt en sild som forsvant over flåen under trenging og pumping av sild.

**Tabell 1.** Fangstsjournal for M/S ”Sjarmør” under utprøving av tredjegenasjons flåsnurpe under fisket etter NVG-sild vinteren 2013.

Tur	Dato	Kl.	Posisjon		NVG-sild
I	05.01.2013	01:13	N 69 42,3	E 018 18,6	20 tonn
		04:11	N 69 42,4	E 018 18,47	180 tonn
		13:14	N 69 42,7	E 018 20,68	90 tonn
II	06.01.2013	11:35	N 69 42,45	E 018 26,00	100 tonn
		12:47	N 69 42,2	E 018 26,6	170 tonn
III	10.01.2013	15:07	N 68 57,55	E 015 21,33	275 tonn
IV	13.01.2013	15:51	N 68 51,1	E 014 38,93	285 tonn
V	06.02.2013	07:17	N 68 51,66	E 014 47,4	220 tonn
		10:03	N 68 51,82	E 014 45,9	50 tonn
VI	18.02.2013	13:18	N 69 00,57	E 015 13,3	160 tonn
		19.02.2013	07:26	N 68 51,97	E 014 48,5

\*Pumpet over en del NVG-sild til annet fartøy.



M/S "Sjarmør" har fortsatt flåsnurpe versjon III montert i nota. De er fornøyd med brukeregenskapene, og virkemåten er helt i tråd med intensjonene. Fartøyet vil beholde denne flåsnurpa i nota ut 2013 for å få et godt grunnlag for et eventuell videre arbeid med konseptet fra og med 2014.

## **Diskusjon og konklusjon**

Tap av pelagisk fisk over flåen er slett ikke uvanlig, spesielt i dårlig vær, og ved stor tunge kast. Det er neppe de store mengdene fisk som tapes, men det er ikke noe pent syn når det ligger store flak med fisk og flyter rett utenfor fartøyet. Metodikken som ble lansert for å bøte på dette problemet, er en enkel og relativt billig måte å løse dette problemet på.

De to første versjonene av den nye flåsnurpa fungerte etter hvert tilfredsstillende, og hadde nok potensial til å redusere tap av fisk til et minimum. Begge versjonene kunne imidlertid ha i seg svakheter som det var vanskelig å forutse før man fikk testet anordningene under de forhold de var beregnet for, nemlig ved store fangster. Ved å plassere garneringen for den nye flåsnurpa 1,5 meter ned i linet midt i tørka, og deretter løfte opp en del av tørka for å hente opp "slakk" slik at flåtelna kunne heises godt opp av vannet, så strammet man samtidig opp en del av linet i tørka. Resultatet ble at det dannet seg en streng av stramt notlin som tok opp mer belastning enn lin andre steder i tørka. De to første versjonene av nye flåsnurpe kunne i verste fall ha ført til sprengning.

Den siste versjonen av flåsnurpa synes derimot å ha gode muligheter for å kunne bli en fast del av utstyret i tørka på not i fremtiden. Dagens flåsnurpe beholdes, og det er ikke noen forandring av oppbygging, styrkeforhold og bruk av denne flåsnurpa. Den nye flåsnurpa med tilhørende lin, tauverk og montering påvirker ikke tørka negativt, hverken med hensyn til håndtering eller styrke. Denne anordningen danner en effektiv sperre for fisk som ellers hadde hatt mulighet til å renne ut av nota når flåtelna går ned under trenging og under pumping. Etter avtale med M/S "Sjarmør", vil denne tredje og siste versjon av flåsnurpa bli testet i fartøyets not ut 2013. Etter dette vil konseptet bli evaluert og presentert for forvaltning, redskapsindustri samt notfiskere i alle fartøygrupper.

## **Takk**

Det rettes en oppriktig takk til mannskap om bord på begge de to fartøyene som ble benyttet under forsøkene, for all god hjelp underveis. En spesiell takk til M/S "Sjarmør" for positivitet og utholdenhet med tro på at konseptet hadde noe for seg. Likeledes en hjertelig takk til Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfond (FHF) for økonomisk bistand til prosjektet.

## **Refranser**

Isaksen, B. 2013. Skyter minitrål ut i nota. Havforskningsnytt Nr. 2-2013.

Vold, A. 2011. Referat fra Workshop/Arbeidsmøte med representanter for Fiskebåtrederne forbund Ålesund 17 juni 2011.