

ISSN 0804-2136

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**  
**RAPPORT FRA SENTER FOR MARINE RESSURSER NR. 15-1993**

**Arvid K. Beltestad:**  
**SELEKSJON AV SEI I MERD**  
**MED FLEKSIBEL RIST**

**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET**  
**SENTER FOR MARINE RESSURSER - FANGSTSEKSJONEN**

**BERGEN, JULI 1993**

## BAKGRUNN

I seinotfisket langs Norskekysten er det ofte et stort problem med innblanding av liten og undermåls fisk i fangstene, noe som ofte fører til leveringsvansker og stopp i fisket. Dette fordyrer fisket betraktelig siden flåten må forlate fangstfeltene og finne andre felt med større fisk. Dersom undermålsfisken ble sortert levende ut av nota eller merdene, ville det ha bidratt til økt lønnsomhet for seinotfiskerne.

En stor del av det oppfiskede fangstkvantumet av sei låssettes i merder før opptak og levering til foredlingsanleggene. Det at fisken låssettes før levering, gjør det enklere å størrelsessortere den enn ved direkte håving. Vinteren 1992 gjennomførte Fangstseksjonen ved Havforskningsinstituttet seleksjonsforsøk på sei med justerbar metallrist i merd. Resultatene var meget lovende både når det gjaldt seleksjonsegenskaper og overlevningsevne til fisken som var utsortert (Misund og Skeide 1992).

Med økonomisk støtte fra "Effektiviseringsmidlene" startet Marintek A/S og Nordland seinotlag i 1992 et prosjekt på størrelsessortering av sei gjennom rist i snurpenot. Denne rista, som er delvis fleksibel, skal etter planen kunne kjøres gjennom kraftblokka eller "Triplexen" under innhaling av nota. Første fase av dette prosjektet, der prinsippet er utprøvd i merd, er nå avsluttet (Pedersen 1992). I oktober 1992 deltok Fangstseksjonen på et tokt med M/S "Seibas" for å undersøke seleksjonsegenskapene til den fleksible rista og å gjennomføre atferdsobservasjoner under sorteringen. Forsøkene ble gjennomført den 15. oktober i Balsfjorden i Troms fylke.

## GJENNOMFØRING

Den fleksible ristanordningen som ble benyttet under forsøkene er beskrevet i egen rapport av Pedersen (1992). Rista hadde et areal på 2 m<sup>2</sup> og med en spileavstand (spaltebredde) på 39 mm. Spildiameteren var 13 mm.

Seien som ble benyttet under forsøkene var tidligere låssatt i en lagringsmerd. Rista ble sydd inn mellom endene av denne merden og en oppsamlingsmerd, omlag en meter fra flåtelna og

med spilene vertikalt. Fisken ble trengt mot rista ved å tørke opp lagringsmerden i kraftblokka. Et undervanns videokamera, tilkoblet monitor og videoopptaker, var montert på utsiden av rista for å observere atferden til fisken under utsortering. Etter sorteringen ble 100 fisk fra hver av merdene lengdemålt.

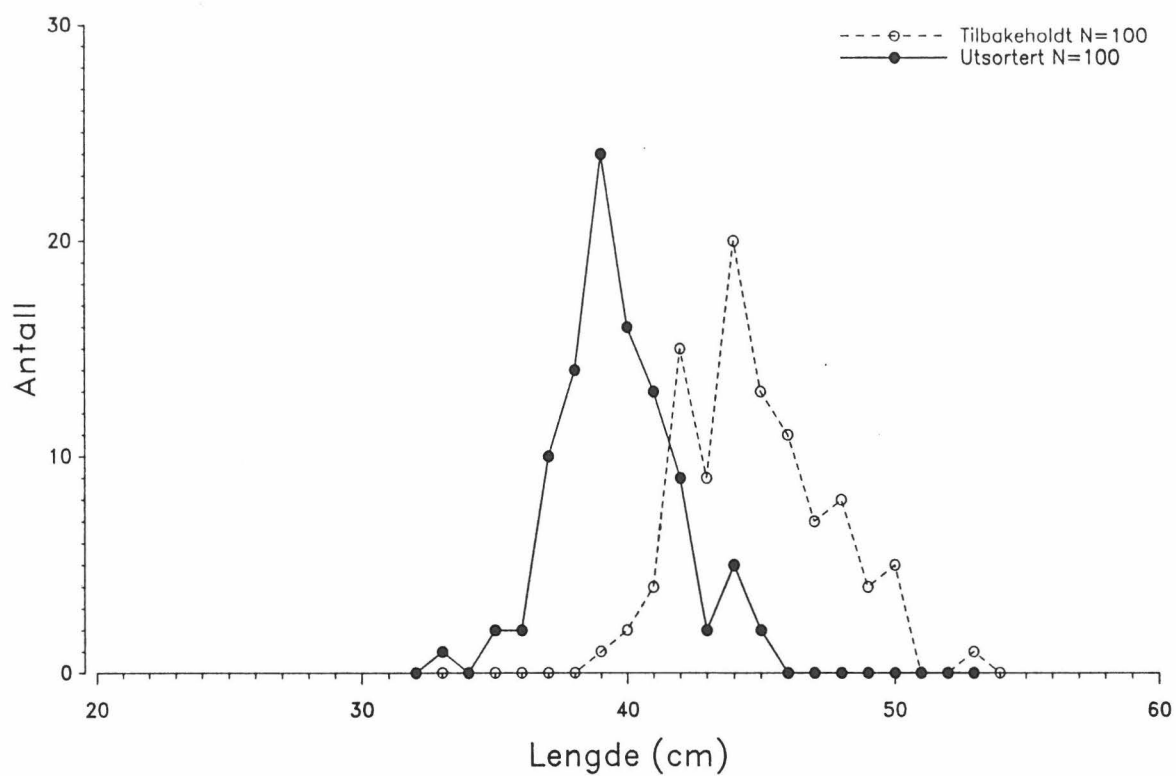
## RESULTATER

### Atferdsobservasjoner

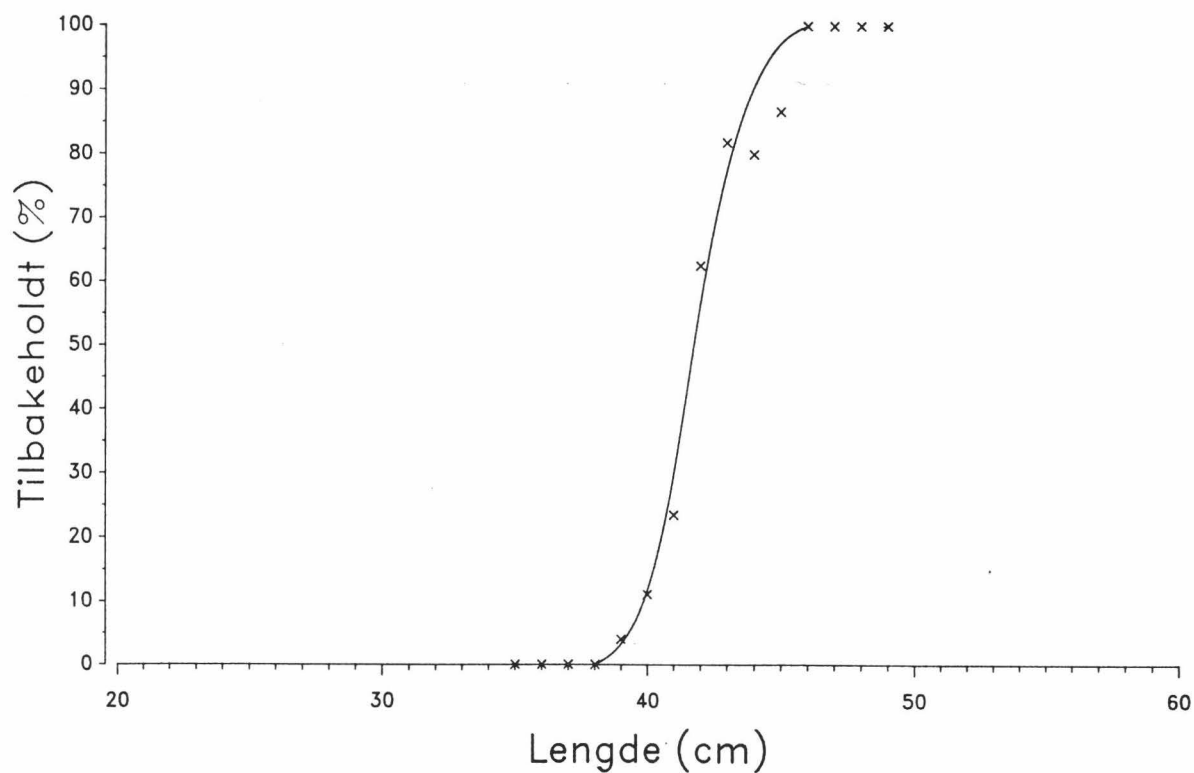
Når fisken i lagringsmerden var tilstrekkelig trengt, begynte den minste å passere gjennom rista. Den svømte rolig mellom spilene, nærmest uten å berøre dem. Den noe større fisken, med samme bredde som spileavstanden, måtte derimot presse seg mellom spilene. Idet denne fisken presset seg gjennom rista, var det en viss fleksibilitet i nylonspilene. En del fisk ble hengende fast i rista en tid før den klarte å presse seg gjennom. Dette forekom imidlertid kun i overkanten av tverrbåndene fordi fiskens buk ble hengende mot disse. Den største fisken, som var for stor til å passere mellom spilene, ble stående og stange med snuten mot rista. Dette førte til at seleksjonen avtok etter en tid fordi tilgangen til rista ble blokkert for den mindre fisken. Ved å slakke ut på tørkingen av lagringsmerden slik at fisken fikk svømme fritt rundt og blande seg, kom ny og mindre fisk i kontakt med rista og seleksjonen kunne fortsette.

### Seleksjonen

Omlag 500 kg av totalt 1200 kg sei i lagringsmerden ble utsortert i løpet av en halv time. Fig. 1 viser lengdefordelingen av tilbakeholdt og utsortert sei. Før sorteringen bestod fangsten av omlag 27% undermåls fisk (<40 cm). Etter sortering var andelen undermåls fisk redusert til 0,5%, mens 47% av den utsorterte fisken var over minstemålet. Seleksjonskurven er gitt i Fig. 2. Middelseleksjonen (fiskelengden ved 50% tilbakeholdelse) er beregnet til 41,8 cm og 25-75% seleksjonsintervallet har en spredning på kun 2 cm. Dette viser at seleksjonen er betydelig skarpere enn ved tradisjonell maskeseleksjon.



Figur 1. Lengdefordeling av tilbakeholdt og utsortert sei ved ristsortering i merd.



Figur 2. Seleksjonskurve for størrelsessortering av sei gjennom rist med 39 mm spileavstand.

## Seleksjonsfaktoren

I tradisjonell maskeseleksjon blir seleksjonsfaktoren beregnet ut fra forholdet mellom fiskelengden ved 50% tilbakeholdelse og gjennomsnittlige maskevidde (strukket innvendig mål), dvs.:

$$SF = \frac{L50\%}{Mv}$$

der  $L50\%$  = fiskelengden ved 50% tilbakeholdelse (i mm) og  $Mv$  = gjennomsnittlig maskevidde (også i mm).

Ved ristseleksjon er det imidlertid spaltebredden som bestemmer størrelsen av fisken som blir sortert ut. Seleksjonsfaktoren for rist selektering må derfor defineres som forholdet mellom fiskelengden ved 50% tilbakeholdelse ( $L50\%$ ) og spaltebredden ( $Sb$ ), dvs.:

$$SF = \frac{L50\%}{Sb}$$

Denne formelen er, etter det vi kjenner til, ikke definert eller benyttet inntil nå. Faktoren kan imidlertid ikke direkte sammenlignes med seleksjonsfaktoren ved tradisjonell maskeseleksjon.

I dette forsøket hvor fiskelengden ved 50% tilbakeholdelse er beregnet til 418 mm og spaltebredden målt til 39 mm vil seleksjonsfaktoren bli:

$$SF = \frac{418}{39} = 10,72$$

## DISKUSJON OG KONKLUSJON

Resultatene fra disse forsøkene samsvarer godt med de som ble funnet av Misund og Skeide (1992) i Hordaland vinteren 1992. Dette gjelder både atferden til seien under utsortering såvel som den skarpe seleksjonskurven.

En viktig forutsetning for at seleksjonsanordningen skal kunne anbefales til bruk i næringen, er at fisken overlever seleksjonsprosessen. Forsøkene som ble gjennomført i Hordaland vinteren 1992 viste at all sei overlevde seleksjonsprosessen over en observasjonsperiode på 7-14 døgn.

I dette forsøket var nærmest halvparten av utsortert fisk over minstemålet. Dette skyldes at seien var i dårligere kondisjon enn antatt. Fra formel (1) kan man beregne spalteavstanden som ville gitt 50% tilbakeholdelse ved minstemålet (40 cm) for denne seien, nemlig 37,3 mm. Det er derfor viktig å kjenne kondisjonen til den fisken som skal sorteres når man skal bestemme spaltebredden i rista.

Forsøkene har vist at det er fullt mulig å sortere ut levende sei gjennom rist i merd, og at konseptet kan anbefales tatt i bruk i næringen. Neste fase er å prøve ut lignende ristanordninger for direkte montering i snurpenot, slik at systemet også kan benyttes ved direkte håving.

## **REFFERANSER**

Misund O.A. og Skeide, R. 1992. Rist-seleksjon av sei i merd. Havforsknings-nytt Nr. 7-1992.

Pedersen, H.P. 1992. Skillerist i seinotfisket. Fase I - Utvikling og utprøving av fleksibel skillerist. MARINTEK Rapport, oktober 1992.