



UTBYTTE PROSJEKT "YIELD OPTIMIZER RT-190"

INNO-FISH AS  
ALNESGARD 6055 GODØY



## INNHALDSFORTEGNELSE:

- 1) Introduksjon
- 2) Prosjekt søknad
- 3) Prosjekt involverte
- 4) Utbytte program
- 5) Filetmaskin sjekklister, standard installering
- 6) Utbytte prosedyre
- 7) Produkt beskrivelse og antall prøvetakinger
- 8) Utbytte resultater
- 9) Konklusjon
- 10) Vedlegg
  - Hodekapper kommentarer
  - Utbyttmålinger



## 1) Introduksjon:

I forbindelse med økt fokuseringen på ressursforvaltning innen norsk fiskeri, og da spesielt på flåtegruppen som har ombordproduksjon så vil man kunne forvente at det settes større og strengere krav til hvordan man utnytter tildelte kvoter maksimalt.

Dette prosjektet går ut på at man skal filetere fisken på en standard Baader 190 filetmaskin for deretter å filetere samme type, størrelse og mengde fisk med nytt styresystem og se på utbytte økningen. Ved å bruke to 190 maskiner, en med original utrustning og en med nytt styresystem så vil man kunne få et godt sammenligningsgrunnlag, da både størrelsene, og kvaliteten på fisken vil være lik. Videre er det viktig at man dokumentere alt som gjøres slik man kan trekke de riktige konklusjoner når alle forsøkene er utført.

Det er viktig å påpeke at man ikke har vurdert utbytte prøvene oppimot de offisielle utbytte faktorene, men utelukkende prosentvis forskjell mellom en standard maskin og en maskin med "Yield Optimizer RT-190".

De offisielle faktorene skal representere en gjennomsnitt av utbyttmålinger tatt over en lengre periode, på forskjellige tider av samt på forskjellige fiskefelt. En sammenligning av prøvetakingen i dette prosjektet oppimot offisielle faktorer vil derfor ikke være riktig da forutseningene for prøvetakingen er forskjellige.

Det skal også nevnes at M/S Gadus ikke hadde installert "Yield Optimizer RT-190" ombord før det ble installert i forbindelse med dette prosjektet.



## 2) Prosjekt søknad :

**INNO-FISH AS**  
**Alnesgard**  
**6055 Godøy**

---

### **Utbytte prosjekt:**

Fiskebåtredernes Forbund og firmaet Inno-Fish AS skal i løpet av høsten 2004 gjennomføre et samarbeidsprosjekt om bord på en filet tråler. Hensikten med prosjektet er å vurdere muligheten for å øke utbytte på Baader 190 filetmaskinen ved å bruke et nytt styresystem ved navn "Yield Optimizer RT-190".

Basert på en ønsket fabrikklayout så har det blitt plukket ut tre fabrikktrålere som blir forespurte om å delta i prosjektet. Dersom det er flere rederier av de fire forespurte som ønsker å delta, vil Fiskebåtredernes forbund foreta en uttrekking. Trålerene som vil bli forespurte er som følger:

- M/S Nordstar
- M/S Juvel
- M/S Gadus

Hvordan prosjektet skal gjennomføres er beskrevet i vedlegget hvor også budsjettet for prosjektet er med. Som prosjektbeskrivelsen viser så må rederiet som benyttes i prosjektet bistå med en egenandel på 78 000 kr. Utover dette så vil også den tiden rederiet benytter i forbindelse med forberedelser til prosjektet, samt aktivitetenes som skal utføres om bord defineres som egeninnsats.

Etter at prosjektet er gjennomført så vil rederiet overta vederlagsfritt et styresystem med en pris på 125 000 kr samt et nyutviklet utbytte program. Utbytte programmet er PC basert og er nyutviklet for å bli benyttet i dette prosjektet. Programmet tar spesifikt hensyn til det norske regelverket og alle utbytte logger vil bli vurdert opp mot gjeldende offisielle faktorer.

Det valgte rederiet vil få en total gjennomgang av Baader 190 filetmaskinene med dertil finjustering iht. Baaders anbefalte standard innstillinger. I tillegg vil de som jobber i fabrikken få en innføring i hvordan utbyttetaking skal foregå samt i bruken av det nye styresystemet.



Etter sjøprøveturen vil det bli utarbeidet en rapport hvor det blir fokusert på hvilket utbytte man har oppnådd ved å benytte en standard Baader 190 maskin i motsetning til en maskin hvor det er installert "Yield Optimizer RT-190".

Prosjektet er tenkt gjennomført iløpet av høsten 2004, endelig beslutning på dette vil bli gjort i samarbeid med rederiet som skal gjennomføre prosjektet.

Ber om at det gis tilbakemelding på forespørsel til Fiskebåtredernes Forbund ved Webjørn Barstad.

MvH  
Inno-Fish AS  
v / Torbjørn Huse  
Mob-91130162

## **Prosjekt beskrivelse**

### **Nytt produkt på markedet:**

I løpet av de siste 3 årene har firmaet INNO-FISH AS utviklet et nytt styresystem til filetmaskinen "Baader 190", som er den mest brukte filetmaskinen som brukes i ombordproduksjon. Dette er opprinnelig en gammel maskin, men oppfølgeren fra Baader konsernet, ( Baader 192 ) viste seg å ikke fungere i nordlige farvann, noe som gjør at Baader 190 fortsatt er den rette maskinen å bruke.

Styresystemet som heter "Yield Optimizer RT-190" er oppbygd av moderne komponenter og gir 190 maskinen et betydelig bedre utbytte, samt at brukervennligheten er vesentlig forbedret.

Med det nye styresystemet vil man kunne stille maskinen individuelt beroende på hvilken fiskesort, og størrelse fisk man produserer. Originalt så har Baader 190 maskinen en fast innstilling for hver fiskesort (torsk, hyse og sei ). Disse innstillingene er faste og kan ikke justeres.



Fordelene med "Yield Optimizer RT-190" kan kort beskrives som følgende:

- 1) Fra å ha tre originale forhåndsinnstilte fiske sorter, er det i "Yield Optimizer RT-190" lagd inn seks fiskesorter som kan innstilles etter ønske .
- 2) Et operatør-panel ved innmatings enden av maskinen gjør at operatøren slipper å stoppe produksjonen når man skal endre type, eller fiskestørrelse. Originalt så måtte maskinen stoppes og oppsettet inne i maskinen endres.
- 3) Innstillingen av flankesnitt som tidligere ble gjort mekanisk er nå mulig å få endret via operatør panelet.
- 4) Da man kan finstille maskinen eksakt slik det ønskes vil dette gi økt utbytte på filetene. Forventet utbytte økning basert på tester som er gjort vil kunne bli fra 2 % og oppover.
- 5) Muligheter for å kjøre nye fiskesorter da man kan stille maskinen på en helt ny måte.

### **Prosjekt beskrivelse:**

Filet produksjonen ombord vil kunne forbedres spesielt innen to felt, nemlig når det gjelder hodekapping og etterfølgende filetering. Da dette er to selvstendige prosesser vil man kunne vurdere disse enkeltvis, eventuelt lage selvstendige prosjekt på hver av dem.

Dette prosjektet går ut på å filetere fisken på en standard Baader 190 filetmaskin for deretter å filetere samme type, størrelse og mengde fisk med nytt styresystem og se på utbytte økningen. Ved å bruke to 190 maskiner, en med original utrustning og en med nytt styresystem så vil man kunne få et godt sammenligningsgrunnlag, da både størrelsene, og kvaliteten på fisken vil være lik. Videre er det viktig at man får dokumentere alt som gjøres slik man kan trekke riktige konklusjoner når alle forsøkene er utført.

Det må poengteres at man ikke har til hensikt å vurdere størrelsene på de nåværende faktorer da disse representerer et gjennomsnitt av utallige elementer som, fisketyper, type bemanning, type filetmaskiner, type hodekapping, kvalitet på fisken osv.

Hvilken båt som skal benyttes i forsøkene er på det nåværende tidspunkt ikke



bestemt, men forutsetningen er selvfølgelig å finne et godt motivert rederi. For å ha best mulige arbeidsforhold ombord slik at prosjektet blir optimalt så er det visse fabrikkmessige forhold som er ønskelig. Disse forholdene er som følger:

- Filet linje bestående av 2 stk standard Baader 190 maskiner.
- Hodekappe maskiner av typen Baader 424, Baader 423 eller Josmar 451.
- Fabrikksjef med erfaring i utbytte kontroll og produktkrav.
- Tilgjengelig PC utstyr for bruk under utbyttekontroll.
- Tilgjengelig veieutstyr (1 stk 10 kg vekt, samt 1 stk 50 kg vekt)
- Separat rundfisk linje med 2 til 3 vertikalfrysere.

Selve prosjektet kan beskrives med følgende del-aktiviteter:

### **Aktivitet 1) Forprosjekt**

- Beskrive type produkt som skal produseres under testen
- Fiske slag som skal produseres i testen
- Beskrive hvilken mengde som benyttes i forsøkene.
- Beskrive fiskens kvalitet, som f.eks liggetid før produksjon osv.
- Størrelsen på halet, posisjon osv. til de forskjellige prøvetakingene.
- Tidsintervallet som er benyttet under fileteringen.
- Definere ansvarsområder til "nøkkel personell"

### **Aktivitet 2) Utvikling av utbytte program.**

- Programmere et nytt utbytte program.
- Programmet vil være PC basert, og lagd i EXEL
- Programmet skal inneholde alle Fiskeridirektoratets utbytte faktorer
- Programmet skal være brukervennlig



### **Aktivitet 3) Ombord test ”utbytte test”**

- Kjøre Baader 190 maskin med standard styresystem.
- Definere en gjennomsnittlig utbytte faktor med to standard maskiner.
- Montere ”Yield Optimizer RT-190”.
- Gjennomføre utbytte tester
- Dokumentere målinger og jobb som gjøres i forbindelse med prosjektet.

### **Aktivitet 4) Analyse av registrerte data**

- Utarbeide en rapport basert på registreringer ombord
- Vurdere ”pay back ” på investeringen
- Sjekk erfaringer fra Prestfjord, Langvin, og Ramoen om det er samsvar med målte verdier.
- Kommentere andre fabrikkmessige erfaringer som vil påvirke fileteringen (som f.eks. sortering før filetering)

### **Aktivitet 5) Avsluttende møter og offentliggjøring**

- Avsluttende møte med alle impliserte parter
- Utarbeide en artikkel som bekjentgjøres via Fiskebåtredernes Forbund

Med impliserte parter menes:

- Rederi
- Utstyrleverandør.
- Fiskebåtredernes Forbund
- Produksjonssjef
- Salgsledd (selgerne av produktet)

### **Prosjekt budsjett:**

Prosjekt budsjettet er basert på beskrevne del-aktiviteter og tar i betraktning at rederiet bidrar med 78 000 kr til prosjektet. For rederiet som deltar så vil det være en bonus at de får en totalgjennomgang og finjustering av Baader 190 maskinene samt at de får et nytt styresystem på en av filetmaskinene. I tillegg vil





båtens ”nøkkel” personell i fabrikken få fokus på utbytte, som de kan dra nytte maskinene samt at de får et nytt styresystem på en av filetmaskinene. I tillegg vil båtens ”nøkkel” personell i fabrikken få fokus på utbytte, som de kan dra nytte av senere, og som på sikt vil gi rederen bedre økonomisk uttelling.

Som tidligere nevnt så er det ikke tatt stilling til hvilket rederi som skal involveres. For at det ikke skal stilles spørsmål om valg av rederi foreslås det at man velger 3 lokale rederier som tilfredsstillt kravet til fabrikk layout, for deretter å trekke hvilket rederi som skal kontaktes først. Foreslår at Fiskebåtredernes Forbund står for uttrekkingen samt at de tar kontakt med rederiet som trekkes ut.

Forslag på rederi som kan kontaktes:

- M/S Juvel
- M/S Nordstar
- M/S Gadus

#### **INNO-FISH AS sin aktivitet :**

- Forprosjekt ( div. møter, utarbeidelse av prosjektbeskrivelse)	55 000 kr
- Utvikling av utbytte program, PC basert.	25 000 kr
- Innkjøp av ”Yield Optimizer RT-190”	125 000 kr
- Baader spesialist med erfaring på ”Yield Optimizer RT-190” (21 dager a 4000 kr)	113 400 kr
- Analyse av resultatet, rapport skriving	40 000 kr
- Avsluttende møte med alle impliserte i prosjektet	10 000 kr
- Revisjon	10 000 kr
<b>Totalt kostnad</b>	<b>378 000 kr</b>

#### **Rederiets aktivitet :**

- Egeninnsats (se kommentar)	<b>222 000 kr</b>
------------------------------	-------------------



### **Finansiering :**

- Offentlig tilskudd (Fiskebåtredernes Forbund)	300 000 kr
- Rederiet`s tilskudd	78 000 kr
<b>- Totalt</b>	<b>378 000 kr</b>

Timeprisen som er benyttet i prosjekt budsjettet er basert på en timepris på 450 kr/time, noe som kan karakteriseres som en reel timepris i denne type prosjekt.

### **Kommentar:**

Rederiets aktivitet er definert som alle timer som rederiet benytter i forkant og iløpet av prosjektet. Eksempler på dette er møter, opplæring av fabrikk sjef, baader reparatør samt alle aktivitetene som foregår i forbindelse med prosjektet. I tillegg tilkommer timene som blir Fiskebåtredernes Forbund benyttet i forbindelse med prosjektet.



### 3) Prosjekt involverte:

Rederi :

M/S Gadus  
v/ Knut Grønnevet  
Vartdal 6170  
Mob-90520131

Prosjekt finansiering:

Innovasjon Norge  
v/ Øivind Haga  
St.Olavs plass 1  
Ålesund 6001  
Tlf- 70116450

Prosjekt finansiering:

Fiskeri-og havbruksnæringens  
forskningsfond  
v/ Flatøy  
Akersgaten 13  
Postboks 429, Sentrum  
Tlf- 22002845

Prosjekt deltager:

Fiskebåtrederne forbund  
v/ Webjørn Barstad  
Røysegaten 15  
Ålesund 6003  
Tlf- 70101460

Prosjekt gjennomføring:

Inno-Fish AS  
v/ Torbjørn Huse  
Alnesgard  
Godøy 6055  
Mob-91130162



#### 4) Utbytte Program:

I forberedelsen av prosjektet viste vi ikke i hvilken båt testene skulle foregå. Dette ble det derfor tatt hensyn til når utbytte programmet ble lagd. Det er lagd tre alternative program som gir de som tar testene stor fleksibilitet. Grunnen for å ha flere alternative utbytte program kan være at utbytte takingen foregår på forskjellige dekk. På M/S Gadus gå fabrikken over to dekk, noe som gjorde at utbytte takingen i forbindelse med hodekappingen og fileteringen ble gjort i to operasjoner. Når man splittet utbytte takingen i to separate operasjoner så var det også hensiktsmessig å to separate utbytte skjemaer.

##### **Utbytte test skjema 1:**

Dette utbytteskjema benyttes når en komplett utbytte taking fra hodekapping til ferdig trimmet filet gjøres i en kontinuerlig prosess. Dette er hensiktsmessig når alle prosesser foregår på samme dekk hvor avstandene mellom de forskjellige maskiner er kort.

##### **Utbytte test skjema 2:**

Dette utbytteskjema benyttes når man skal sjekke utbytte av hodekappe prosessen . Dette skjemaet er det som ble benyttet under utbytte testene om bord i M/S Gadus.

##### **Utbytte test skjema 3:**

Dette utbytteskjema benyttes når man skal sjekke utbytte når man fileterer ferdig sløyd og hodekappet fisk. Dette skjemaet er det som ble benyttet under utbytte testene om bord i M/S Gadus.

Utbytte test skjemaer er vedlagt



## 5) Filetmaskin sjekkliste, standard innstilling:

Ombord på M/S Gadus er det to Baader 190 filet maskiner, den ene var satt opp / innstilt for storfisk mens den andre var benyttet hovedsaklig for standard baader 190 fisk dvs. fisk på størrelse fra 40 cm til 75 cm.

(lengde beregnet med hode) .

Det første som ble gjort var å stille inn begge maskinene slik at de hadde samme grunninnstilling, dvs innstillinger som er spesifisert fra leverandøren.

### **Følgende innstillinger og sjekkpunk var gjennomgått på begge maskinene:**

<b>Maskindel</b>	<b>Avst.(mm)</b>	<b>Høyde</b>	<b>Diameter</b>	<b>Kommentar</b>
Bukkniver	5	OK	OK	Brukte kniver
Flankekriver	7		OK	Brukte kniver
Pinbonekniver	6		OK	Brukte kniver
Filetkniver	7		OK	Brukte kniver
Senterlinje	350			
<b>Trennstk.</b>	OK			
Finneretter	OK			Ikke standard (x)
Flankeklaffer	OK			
Flanketrykkere	OK	OK		
Snittbegrensinger	-	-		
Sentreringsklaffer	OK	OK		
Flankekurve	OK	OK		
Flankeføler	OK	OK		

(x) Finnerettere er ikke standard, men er et hjelpemiddel for at fiskens finner ikke skal hindre maksimal sentrering av fisken. Dette utstyret ble montert på begge maskinene.

Baader 190 filetmaskin styres ved hjelp av forskjellige elektriske og mekaniske givere som samkjøres med en pulsgiver som sammen gir signaler til maskinens hjerne. Det er de samme "input" signalene som benyttes både i maskinens



standard hjerne og ”Yield Optimizer RT-190”. For at de to styresystemene skal fungere etter intensjonen så er det en forutsetning at alle elektroniske innretninger samt mekaniske verktøy er i topp stand.

For å påse at signaler til styresystemene er riktig så ble følgende kontroller gjennomført på begge maskiner.

- Føleskoen som føler på fiskens buk må ha rett høyde og press mot fiskens buk, om denne er feil justert så gir dette feil signal inn og dermed også ut av computeren.
- Alle kjeder og overføringer inne i maskinen må fungere perfekt, da disse driver telleverket som gir informasjon til computeren. Originalt er det ikke benyttet rustfrie kjeder, disse ruster og kan gir treghet i systemet som igjen er feilkilde for computeren.
- Transportkjeder for fisken i maskinen må justeres riktig innbyrdes og i forhold til hverandre, og da spesielt i overgangen mellom øvre og nedre kjede. Dette fordi det er en forutsetning at fisken ikke stopper opp i forhold til kjedene, dette igjen fordi computeren refererer til disse for å vite hvor i maskinen fisken er til enhver tid.
- Utgangsposisjon til flankeverktøy skal være etter boken, og på plass i null posisjon (utgangsposisjon) før neste fisk kommer. Noe som også gjelder for ”pinbone” verktøyet .



## 6) Utbytte prosedyre:

For å kunne ta gode utbytte tester så starter forberedelsene til dette ofte 1 til 2 døgn i forveien. Når båten ankommer til et nytt fiskefelt og annen art fisk skal produseres så må maskinene justeres mht dette.

I dette prosjektet ble følgende prosedyre fulgt.

### Forberedende fase:

- Linje med Yield Optimizer RT-190 blir innstilt på rett fiskesort og kjørt med fisk for ytterligere fininnstilling.
- Linje med standard 190 maskin blir innstilt på rett fiskesort og kjørt med fisk for ytterligere fininnstilling.
- Fininnstillingen foregår i den normale produksjonen inntil man er fornøyd med produktet på begge linjene, denne prosessen kan ta fra et døgn og mer.

### Nødvendige operatører ved utbytte taking:

To operatører på kappemaskinene  
Baader reparatør  
Fabrikkformann  
Filetmaskin operatør

- To operatører på kappemaskinene, viktig å benytte operatører med erfaring på maskinen da denne maskinen er operatør avhengig.
- Baader reparatør som påser at både kappemaskiner og filetmaskiner fungerer tilfredstillende, samtidig som han er med å evaluerer ferdig produkt.
- Fabrikkformann skal ha hovedansvaret for utbytte takingen samt nødvendig loggføring. I tillegg skal han ha ansvaret for at det ferdige produkt tilfredstiller gjeldene produktkrav.



- Filetmaskin operatør som skal mate maskinene under prøvetakingen.

#### Utbytte taking:

- Vei opp og registrer vekten på plast korga som skal benyttes under utbytte prøvene.
- Plukk vilkårlig fisk fra mate båndet som mater kappemaskinene, antallet bør være slik at man fyller en plast korg. (skal være ensartet fisk f.eks torsk)
- Tell antall fisker og vei fisken når den ligger i plastkorg, loggføre resultatet men reduser total vekten mht. vekten av tom plastkorg.
- Hodekapp fisken, og legg samme fisk tilbake i plastkorga. Tell fiske slik at man hele tiden har kontroll med antallet. Ikke benytt vakuum på kappene da fisken skal ha intakt innmat.
- Vei opp og registrer vekten på plast korga med hodekappet fisk (trekk fra vekten på plastkorga)
- Sløy fisken manuelt og legg fisken tilbake i plastkorga.
- Vei plastkorga med sløyd og hodekappet fisk. Registrer og loggføre resultatet. (trekk fra vekten på plastkorga)
- Innstill filet maskinen på ønsket produkt og fileter all fisken i plastkorga. Filetene samles opp før skinne maskinen for så å bli lagt ned i plastkorga. Vent litt med veiing av filetene så vannet som har blitt tilført under prosessen har rent av filetene. Påse at antall fileter er det doble av det antall fisk som man startet med i plastkorga. Veie resultatet loggføres og registreres. (trekk fra vekten på plastkorga).





- Om produktet skal skinnes så kjøres filetene gjennom skinnemaskinen. Legg filetene skånsomt tilbake i korga men vent litt med veiingen pga. avrenning av vann. Resultatet fra veiingen loggføres og registreres. (trekk fra vekten på plastkorga).
- Uansett om filetene skal være med eller uten skinn så skal filetene kjøres via trimmebordet. Etter trimmebordet samles filetene i plastkorga for ny veiing og opptelling. Resultatet fra veiingen loggføres og registreres.
- De loggførte resultatene legges inn i utbytte utbytteprogrammet og utbytte resultatet beregnes. Resultatene plottes ut og arkiveres etter at resultatene er analysert.



## 7) Produkt beskrivelse og antall prøvetakinger :

Det er totalt kjørt x utbytte prøver i samarbeid med mannskapet ombord i M/T Gadus, disse testene er utført under reel produksjon og verifisert av mannskapet om bord.

Prøvene som er gjort kan deles opp i følgende art og produkt oppdeling:

### Standard Baader 190 maskin

<i>Fisketype</i>	<i>Produkt</i>	<i>Ant. Tester</i>	<i>Kommentar</i>
Sei	Skin less, pinbone out		
Sei	Skin less, pinbone inn		
Torsk	Skin less, pinbone inn		
Torsk	Skin on, pinbone inn		
Torsk	Skin on, pinbone out		
Hyse	Skin less, pinbone inn		
Hyse	Skin on, pinbone out		

### Baader 190 maskin med "Yield Optimizer RT-190"

<i>Fisketype</i>	<i>Produkt</i>	<i>Ant. Tester</i>	<i>Kommentar</i>
Sei	Skin less, pinbone out		
Sei	Skin less, pinbone inn		
Torsk	Skin less, pinbone inn		
Torsk	Skin on, pinbone inn		
Torsk	Skin on, pinbone out		
Hyse	Skin less, pinbone inn		
Hyse	Skin on, pinbone out		



## 8) Utbytte resultater :

Baser på foretatte målinger så kan man definere følgende, maks, minimum og gjennomsnittlig utbytte forskjeller mellom en standard Baader 190 maskin og en maskin hvor det er installert ”Yield Optimizer RT-190”.

### Fisketype Torsk

- Produkt : skin on, pinbone in
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0

- Produkt : skin on, pinbone out
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0

- Produkt : skinless, pinbone in
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0



### Fisketype Sei

- Produkt : skinless, pinbone out
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0

- Produkt : skinless, pinbone in
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0

### Fisketype Hyse

- Produkt : skinless, pinbone in
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0

- Produkt : skinless, pinbone out
- Antall tester: 7

<i>Definert utbytte i prosent</i>	<i>Standard 190</i>	<i>”Yield Optimizer RT-190</i>
Maks ubytte forskjell %	-	+ 4,0
Minimum ubytte forskjell %	-	+ 2,0
Gj. snittlig utbytte forskjell %	-	+ 3,0



## 9) Konklusjon:

### Generelle kommentarer:

Baser på de målingene som er foretatt så viser tallene klart at det å benytte et mer moderne styresystem på baader 190 maskinen som f.eks ”Yield Optimizer RT-190” så gir dette muligheter for at man skal få et bedre utbytte.. Det er også viktig å påpeke at om man benytter mer moderne styresystem så krever dette en større kunnskap om man skal nytt utstyret maksimalt. Å installere et nytt styresystem gir ikke automatisk bedre utbytte da dette vil være beroende på hvordan systemet benyttes.

En standard 190 maskin har flankesnippet justeringen ved at man flytter en plastkloss ved å løsne to skruer. Denne plastklossen føler og detekterer fiskens buk lengde som vil varierende beroende på fiskens størrelse. Det er en relativ enkel prosess å flytte føleren, men etter at klossen er flyttet så må man kjøre fisk for så å flytte klossen opptil flere ganger inntil optimal innstilling er oppnådd. Dette er en prosess som tar tid og er vanskelig å integrere i vanlig produksjon. Klossen blir derfor plassert med en innstilling slik at man er sikker på ikke å få bein uansett fiskesort.

På maskiner med mer moderne styresystem så er flankesnitt innstillingen endret fra å være mekanisk til å være elektronisk. Ved å trykke på en knapp så endres flankesnittet med 3 mm for hvert trykk. Dette gjøre at man ikke trenger å ha en baader reparatør for å gjøre denne innstillingen, samt at det kan være bryet vært å ta fininnstillingen selv når slumper av bifangst skal fileteres.

På bilde nummer 1, øverst så kan man se ryggen på en fisk som er kjørt gjennom en standard 190 maskin. Den røde markøren viser hvor flankekuttet har slått inn og den blå markøren viser hvor flankekuttet senest kan slå inn for å slippe bein i fileten. Avstanden mellom de to markører viser tydelig at her sitter det for mye filet igjen på ryggen, som går videre i avfallet / melproduksjonen. På bilde 1 nederst viser det tydelig at man har mer kontroll på innslaget for flanke kuttet og kan bevege seg nærmere den kritisk grenseverdi for flankekuttet. Når man benytter mer moderne styresystem så vil man også kunne endre flankekutt snittet under kjøring av filetmaskinen og lagre innstillingene for senere bruk . Dermed er man sikret optimalt utbytte på alle fiskeslag som kjøres som kjøres gjennom maskinen.

Bilde 1



På bilde 1 ser man

Når man skal skjære beinfri filet (pinbone out) så er viktig at man kjenner til de forskjellige fiskers anatomi. Antall pinbone varierer på de forskjellige fiskesortene og man beskriver dette i forhold til bukhlens lengde.

Forholdet mellom bukhole lengde og område med binbone er som følger:

- Torsk- forholdet mellom pinbone lengde og bukholelengde = 1/ 1
- Sei - forholdet mellom pinbone lengde og bukholelengde = (cirka) 1/ 2
- Hyse - forholdet mellom pinbone lengde og bukholelengde = (cirka) 1/ 3

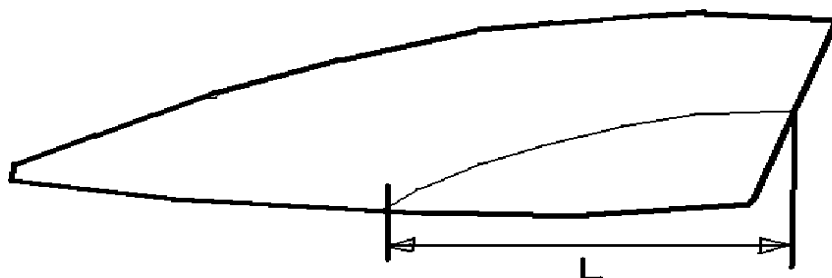


Disse faktorene er faste og kan ikke justeres på en standard 190 maskin, derimot på "Yield Optimizer RT-190" så er dette en variable justerbar faktor som stilles på operatørens betjeningspanel.

Faktoren kalles "ratio" og ved å kunne endre denne så vil man kunne fin justere maskinen og hente en betydelig utbytte økning. Vår konklusjon er at "ratio" ikke er en konstant verdi på hyse og sei, men et forhold som vil varier med årstiden, fiskefelt, iogmed at fiskens anatomi også er forandret.

På figur 1 viser bilde at buk lengden som måles og disse målingene danner grunnlaget for hvor mye som skal kuttes for å få beinfri filet.

Figur 1



Filet hvor buken er skissert og bukens lengde er merket med L

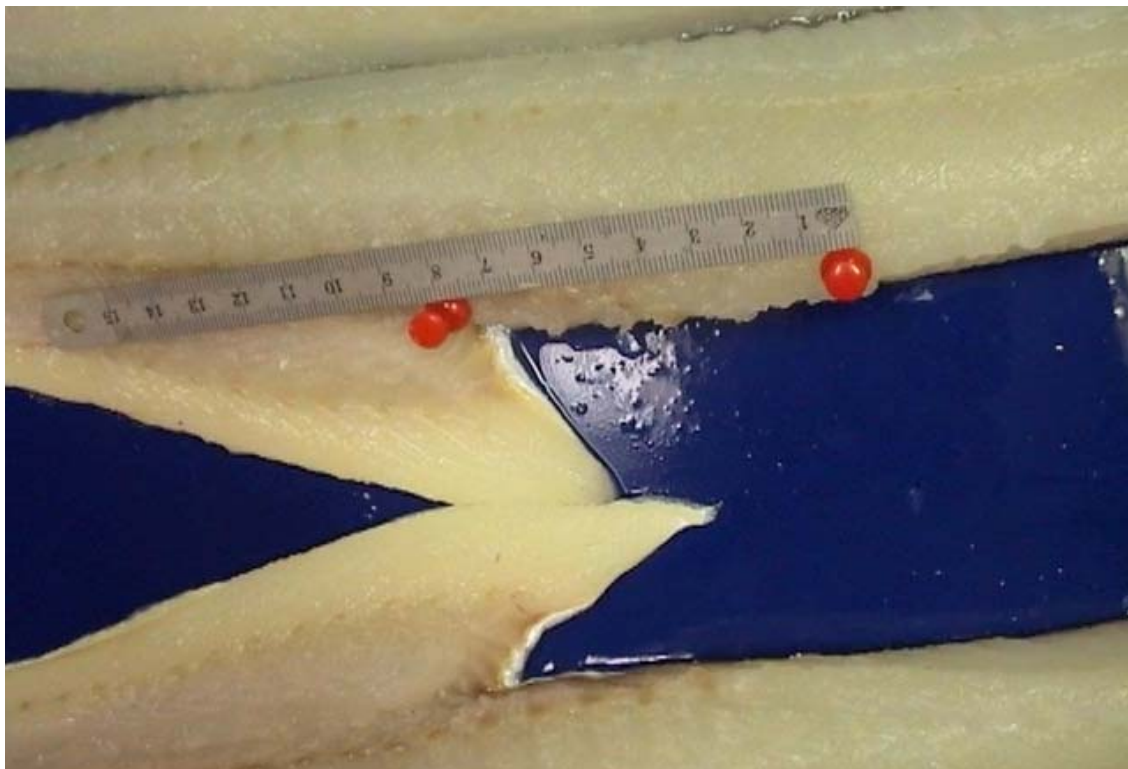
På bilde 2 viser man fileter som er filetert med maskinen hvor "Yield Optimizer RT-190" er installert. Vi ser tydelig at filetene har et pinbone kutt som er skreddersydd ut fra størrelsen på filetene. Her har man innstilt ratio og funnet et forholdtall som er riktig i forhold til fiskens størrelse.

På bilde 3 ser man fileter som er filetert med en standard 190 maskin. Vi ser at den innlagte sikkerhetsmargin kan gi stor utslag som påvirker utbytte på enkelte fiskeslag og enkelte størrelser. Markørene til venstre re viser det faktiske pin-bone innslag og markøren til høyre viser hvor det optimale pin-bone kuttet skulle vært

Bilde 2



Bilde 3







Under målingene så vi at det var forskjeller mht. utbytte økningene på de forskjellige fiskesortene. Vi ønsker derfor å beskrive våre observasjoner på hver enkelte fiskesort.

### **TORSK :**

Når man fileterer torsk så vil man ikke ha noen fordeler av å kunne justerer ratio da torsk har forholdet mellom pinbone og buk lengde på 1/1.

Fordelen ligger derfor på flankekuttet da du for bedre og mer stabile målinger som igjen gjør det mulig og legge flankekuttet optimalt.

Utbytte økningen på pinbone inn var fra x.x til y.y og samme forholdet med de samme verdier fikk man ved pinbone out.

### **SEI :**

Her ser vi at vi får en litt mindre gevinst på vanlige pinbone in fileter.

Når vi kjører pinbone out, øker forskjellen. Dette som følge av at vi kan legge inn en ratio som passer akkurat for det vi kjører. Og dermed få presise kutt på alle størrelser som kjøres.

### **Hyse**

Her får vi en større gevinst på kjøring av pb.in. Dette viser at det er lagt inn en flankelengde på standard system som er alt for lang. Ref. bilde 1.



11) Vedlegg: