

# ØKT VERDISKAPNING AV RESTRÅSTOFF FRA HVITFISK VED BRUK AV BIOTEKNOLOGISKE METODER

Sluttrapport ref. 24/14036



---

<b>PROSJEKTITTEL</b>	Økt verdiskapning av restråstoff fra hvitfisk ved bruk av bioteknologiske metoder
<b>FORFATTER</b>	Brede Bjerke Eiken
<b>PROSJEKTLEDER</b>	Brede Bjerke Eiken
<b>RAPPORT NR.</b>	2602
<b>SIDER TOTALT</b>	10
<b>PROSJEKTREFERANSE</b>	24/14036
<b>OPPDRAGSGIVER</b>	Fiskeridirektoratet - Fiskeriforskning

---

---

## **INNHOLD**

---

Sammendrag .....	5
Bakgrunn .....	6
Metode.....	7
Råstoff opparbeiding på tokt.....	7
Resultat og Diskusjon .....	9

---

## **SAMMENDRAG**

---

I 2025 ble det gjennomført et tokt for å undersøke hvordan torskehoder kan utnyttes bedre i den havgående fiskeflåten. Under toktet ble torskehoder prosessert med kløyving, kverning og finkverning før de senere ble brukt til enzymatisk hydrolyse på land, der utbytte, kjemisk sammensetning og produktkvalitet ble analysert. Resultatene viste at mer omfattende mekanisk bearbeiding ga noen mindre forskjeller, men ingen av stor viktighet. Studien konkluderer derfor med at ulike prosesseringsmetoder om bord kan brukes uten vesentlig negativ effekt på sluttproduktet, noe som indikerer gode muligheter for bedre håndtering, lagring og utnyttelse av restråstoff om bord havfiskeflåten.

---

## BAKGRUNN

---

Innenfor hvitfisksektoren har det lenge vært en problemstilling knyttet til utnyttelse av restråstoff fra den havgående flåten. Den havgående fiskeflåten utgjør en betydelig næring i Norge, der arter som torsk, hyse og sei er sentrale både som matkilder og eksportvarer. Med nedadgående hvitfiskkvoter og presset økonomi aktualiseres behovet for bedre utnyttelse av restråstoffet, både for å øke økonomisk verdi per kilo fangst og for å bidra til mer bærekraftig ressursbruk.

Fartøyene har begrenset lagringskapasitet om bord og kan være ute i opptil fem uker av gangen. Dette medfører at restråstoff opptar verdifull lagringsplass som ellers kunne vært benyttet til produkter med høyere økonomisk verdi. Som følge av dette blir restråstoff fra den havgående flåten ofte kvernet og skylt ut i havet. For å styrke satsingen på restråstoff må utfordringene knyttet til lagringskapasitet om bord derfor adresseres, samtidig som verdien av restråstoffet økes. En mulig løsning er mer effektiv lagring av restråstoff før videre foredling og prosessering på land, der mye av produktutviklingen og verdiskapingen finner sted.

Fiskehoder er blant restråstoffene som enklere kan utnyttes, ettersom de er håndterbare og lette å sortere ut. En sentral utfordring er imidlertid at hodene er svært porøse og dermed opptar betydelig volum per kilo råstoff. Mekanisk prosessering har derfor tidligere vært benyttet for å redusere volumet råstoffet opptar. Et relevant spørsmål er om slik prosessering påvirker kvaliteten på produkter som senere skal produseres på land. Dette undersøkes ved å implementere ulike prosessmetoder om bord på et fiskefartøy i havfiskeflåten og deretter evaluere variasjoner i kvaliteten på enzymatiske hydrolysater fremstilt fra råstoffet.

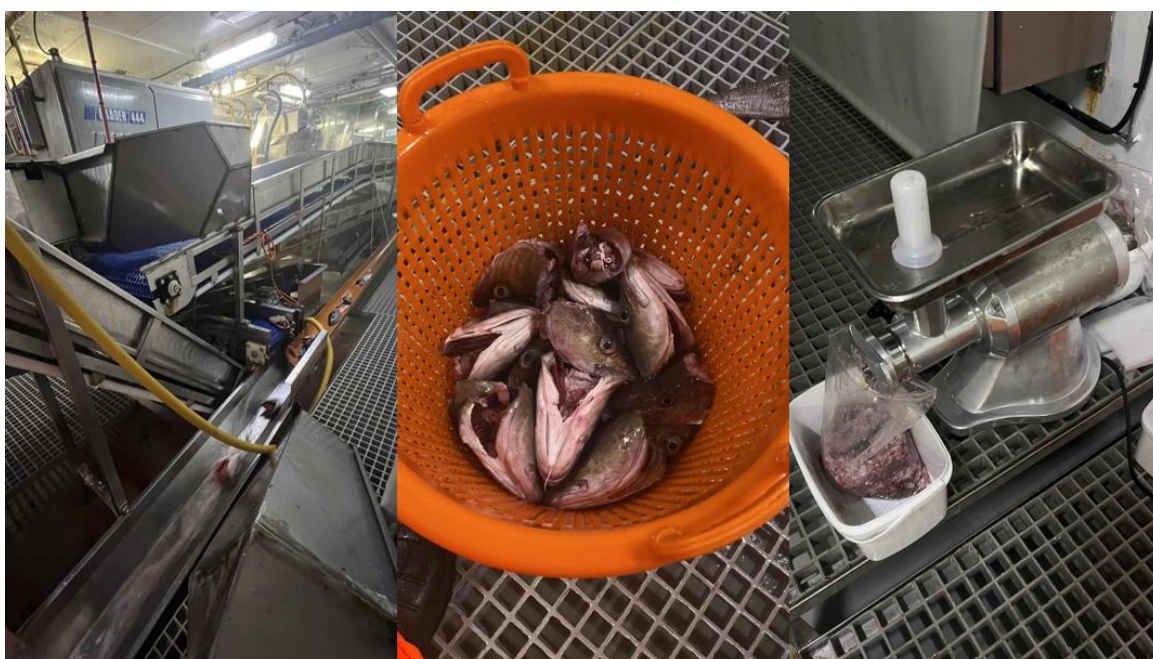
---

## METODE

---

### RÅSTOFF OPPARBEIDING PÅ TOKT

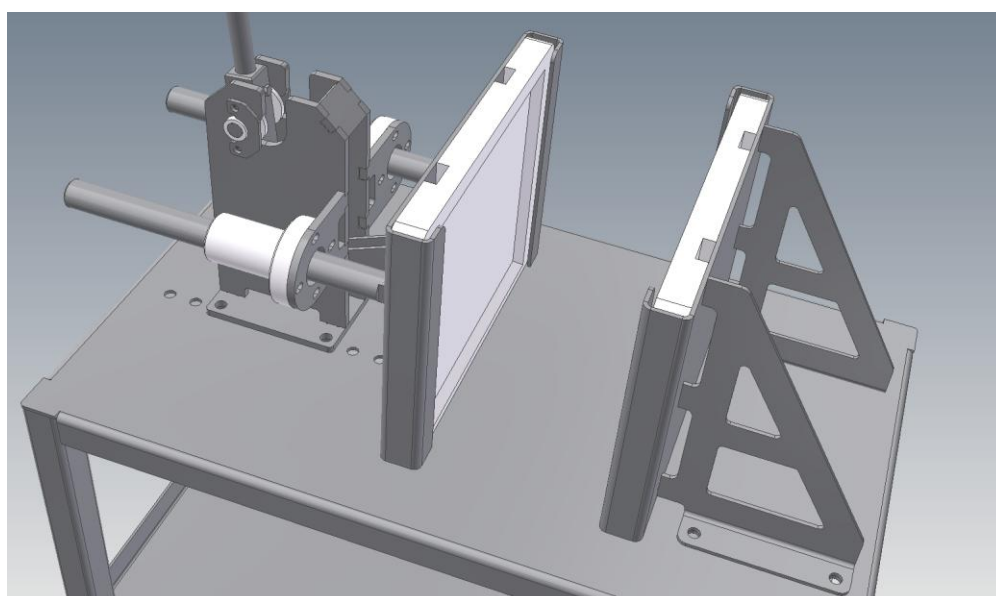
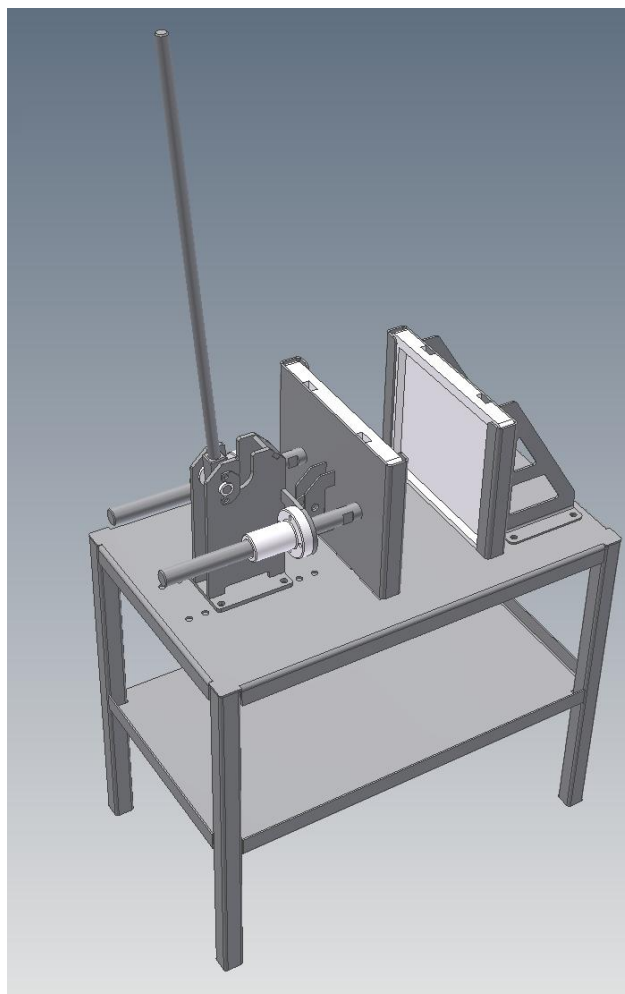
Toktet ble gjennomført i perioden 30.09.2025-14.10.2025 om bord på frysetrålere M/Tr Havtind (Lerøy Havfisk AS). Totalt ble det samlet inn 20-25 kg restråstoff i form av fiskehoder fra torsk (*Gadus morhua*). Prøvene ble tatt direkte fra samlebandet etter Baader 444 kappe-/sløyemaskin og deretter mekanisk prosessert ved bruk av ulike metoder. Vekten på hodene var 300 g +/- 100 g.



**Figur 1.** Prøver ble samlet direkte fra Baader 444-båndet, veid og mekanisk bearbeidet.

Prøvene ble umiddelbart fryst om bord. Ved lossing ble de sendt til Ålesund og deretter transportert videre til prosesslaboratoriet til Møreforskning. På land ble alle prøvene lagret i 4–8 uker for å simulere et realistisk lagringsvindu for restråstoff før videreføring på land.

Prosesseringsmetodene valgt til bruk i studien er kverning (8mm partikler), finkverning (5mm partikler), kløyving og sammenpressing/flat-klemming. Grunnet mannskapets HMS-vurdering og konstruksjonsmessige utfordringer ble kun de tre første prosesseringsmetodene gjennomført om bord, da utstyret tiltenkt sammenpressing av praktiske årsaker ikke var tilgjengelig under toktet. Derfor er det kun resultatene fra de tre metodene som analyseres i denne rapporten. Samtlige fire metodene vil imidlertid inngå i senere publikasjoner.



**Figur 2.** Illustrasjoner av fiskehode-presse. Designet av Optimar AS for dette forsøket.

---

## RESULTAT OG DISKUSJON

---

Undersøkelsen viser at det er små forskjeller mellom de ulike mekaniske prosessmetodene som ble benyttet om bord, når det gjelder kvaliteten på vannfasen av hydrolysatet. Dette er viktig fordi vannfasen utgjør den mest verdifulle delen for videre prosessering på land. Visuelle forskjeller fremkom i grakse- og beinfraksjonene etter kløyving, kverning og finkverning, men disse forskjellene hadde liten innvirkning på de fraksjonene som har størst verdi for videre anvendelse.

Resultatene tyder på at prosessering av torskehoder om bord kan gjennomføres uten vesentlig negativ effekt på sluttproduktets kvalitet. Dette åpner for økt ressursutnyttelse og mer effektiv lagring om bord, noe som er avgjørende for å redusere svinn av restråstoff i havfiskeflåten. Ytterligere studier og utvidet datagrunnlag vil være nødvendig for å styrke konklusjonene og gi en mer helhetlig vurdering.



MØREFORSKING AS  
Postboks 5075  
6021 Ålesund  
TEL +47 70 11 16 00  
[www.moreforsk.no](http://www.moreforsk.no)  
NO 991 436 502

---

---