

# Økt verdiskapning ved utnyttelse av saltlake fra saltfiskproduksjon

Det brukes betydelige mengder salt til produksjon av salt- og klippfisk, årlig tilsvarende ca. 120 mill. kr. Laken etter salting inneholder bl.a. salt og proteiner, og SINTEF Ocean har sammen med 3 produsenter gjennomført en for-studie av tekniske muligheter for gjenbruk av laken, samt hvilke økonomisk potensial dette medfører.

## GJENBRUK AV SALTLAKE

Etter endt salting vil laken bestå av en mettet saltlake (26 % NaCl), mye ikke-løst salt og 1-2% proteiner. En teknisk gjennomgang viser tre mulige systemer for gjenbruk av saltlaken:

- 1) Gjenbruk av ikke-løst salt
- 2) Gjenbruk av oppløst salt
- 3) Utnyttelse av proteinene

Det er størst potensial i gjenbruk av ikke-løst salt.

## GJENBRUK AV IKKE-LØST SALT

Rundt 60 % av saltet tilført ved pickel-salting vil ikke bli oppløst i laken eller absorbert i fisken, og vil teoretisk kunne gjenbrukes. Det må påregnes noe tap, men **40 % gjenbruk er realistisk**.



## KRAV FOR GJENBRUK AV BRUKT SALT

Det var inntil få år siden ikke lov å gjenbruke salt til saltfiskproduksjon i Norge. Dette er nå endret.

«Forskrift om kvalitet på fisk og fiskevarer §24 viser de krav som må oppfylles»:

- A. Saltet skal ha et rent utseende og ikke inneholde tydelige, fargede partikler eller fremmede krystaller. Det skal være fritt for avvikende lukt og ha en tydelig ren saltsmak
- B. Jerninnholdet i saltet skal ikke overstige 10 mg/kg
- C. kopperinnholdet skal ikke overstige 0,1 mg/ kg.

Tidligere analyser viser at brukt salt ivaretar kravene til jern- og kopperinnholdet.

## MASSESTRØM UNDER SALTEPROSESSEN

For å vurdere økonomisk potensial, er det utført beregninger basert på en bedrift med en årlig produksjon på 5000 tonn saltfisk.

- Saltfiskutbytte fra flekt fisk på 70 %
- Det brukes 0,7 kg salt/kg fisk ved pickelsalting.
- 300 produksjonsdager pr år, 8 timer pr dag

Bedriften ha følgende mengde ut pr time:

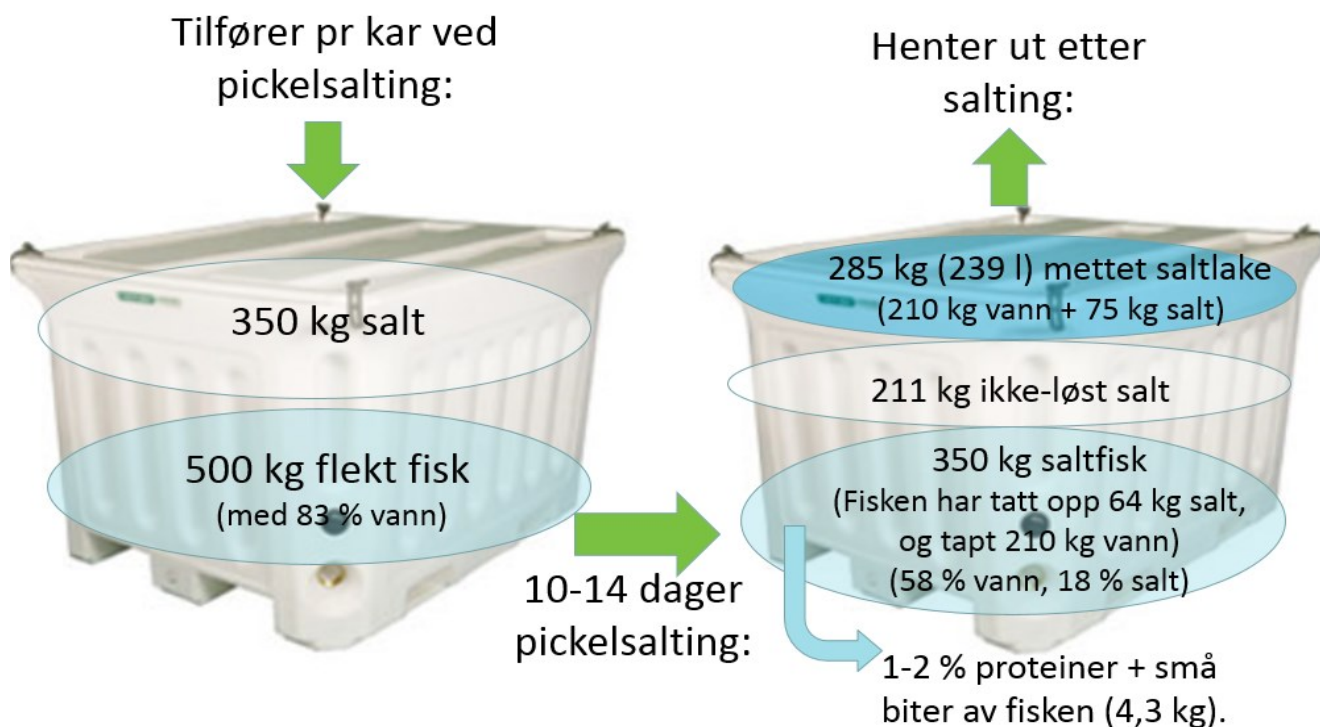
2080 kg saltfisk, 1255 kg ikke-løst salt, 1695 kg mettet saltlake og 25 kg proteiner (1,5 % i laken).

Bedriften kan teoretisk hente tilbake 10 tonn salt per dag.

## ØKONOMI VED GJENBRUK AV SALTAKEN

Gjenbruk av ikke-løst salt har et stort potensiale, og bedriften som produserer 5000 tonn saltfisk pr år, vil måtte kjøpe nytt salt for 4 000 000 kr pr år. Ved 40 % gjenbruk av saltet, vil dette gi en **besparelse på 2000 tonn salt**, dvs. 1 600 000 kr pr år. Nødvendige investeringer har en tilbakebetalings-tid på mindre enn ett år.

Utnyttelse av proteinfraksjonen krever tekniske prosesser som er kommersielt tilgjengelig, men pr i dag ikke lønnsom. Utkrystallisering av oppløst salt (1000 tonn salt pr år), krever investeringer med nedbetalingstid på 4-5 år.



## ANALYSE AV SALTAKEN

Økonomisk potensial for å utnytte saltlaken, er avhengig av hvilke komponenter og mengder som er tilgjengelig i laken, og til hvilken pris.

Lake fra torsk og sei (fersk og frosset fra tre produsenter) ble analysert, og viste liten variasjon mellom sort og fersk/frosset råvare.

- Saltlakenes pH varierer fra 5,9 til 6,1
- Vanninnholdet i saltlakene er 71-74 %
- Askeinnhold: 22-26 %, 0,6-0,8 % kalium, 23-27 % natrium og 24-29 % klorid (som ioner).
- Fettinnholdet varierte fra null til 0,2 %
- Proteininnhold ligger mellom 1-2 %
- Proteinfraksjonen består i hovedsak av små peptider og aminosyrer, høy andel Taurin og Alanin.
- Proteinkonsentratene har antioksidantaktivitet.



### KONTAKTPERSON:

Erlend Indergård  
+47 934 11 312  
erlend.indergard@sintef.no

Forprosjektet er finansiert av FHF (Fiskeri og havbruksnæringens Forskningsfond), VRI (Forskningsrådet) og Møre og Romsdal Fylkeskommune, og utført i samarbeid mellom SINTEF Ocean, Fjordlaks AS, Møre Codfish AS og Brødrene Sperre AS.

Rapport finnes på [www.fhf.no](http://www.fhf.no), prosjektnummer: 901196