

# Holdbarhet for tørrfisk

– et forprosjekt for å etablere holdbarhetskriterier

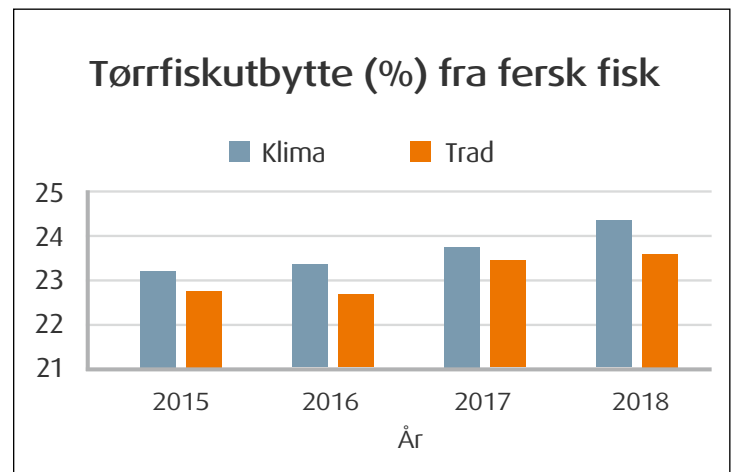
Erfaring fra produksjon og industri viser at tørrfisk har lang holdbarhet, men det er ikke dokumentert gjennom kontrollerte forsøk. Tørrfiskbedrifter skal merke sine produkter med holdbarhet. De første resultatene viser at tørrfisk er holdbar i lang tid, uten at vi kan fastsette eksakt holdbarhetstid.

Næringsmiddelbedrifter er pålagt å merke sine produkter med holdbarhet. Holdbarheten skal gis som en dato som forteller hvor lenge produktet vil oppfylle de krav som bedriften selv setter til produktkvaliteten. Sammen med holdbarhetsdatoen skal det følge informasjon om lagringsbetingelser som temperatur, fuktighet og lysforhold.

Erfaring med tørrfisk som produkt tilsier at den er holdbar i årevis, forutsatt tørr og kjølig lagring. Men det er ikke gjort systematisk arbeid med å dokumentere holdbarhet på tørrfisk. I et forprosjekt har en derfor kartlagt holdbarhetskriterier for tørrfisk, slik at tørrfiskprodusentene kan fastsette holdbarheten med grunnlag i faktiske målinger.

Tørrfisk hengt i sesong 2015, 2016, 2017 og 2018 er lagret i henholdsvis tradisjonelt tørrfisklager (isolert element bygg, i snitt 8,2 °C og 83 % fuktighet) og på klimalager (i snitt 4,3 °C og 88 % fuktighet) frem til årsskiftet 2018/2019. Både hending og lagring ble gjennomført på Værøy. Fisken er under hele perioden fulgt opp med hensyn på vekt, kvalitet og farge. Etter endt lagring er det gjennomført en sensorisk evaluering av tørrfisken som bløytet produkt og som varmebehandlet tørrfisk.

Målingene viser at tørrfisken fortsetter å tørke gjennom hele lagringstiden og blir dermed lettere for hvert år den lagres. På klimalager er det litt høyere fuktighet og lavere temperatur i snitt over året, slik at denne fisken ikke taper like mye vekt som fisk oppbevart på tradisjonelt lager. Når fisken ble bløytet, sees samme effekt. Lagring redusert bløyteutbytte for hvert år den ble lagret, og tradisjonelt lagret tørrfisk hadde dårligere utbytte sammenliknet med tørrfisk fra klimalager.



*Tørrfiskutbytte, beregnet fra sløyd og hodekappet fisk.*

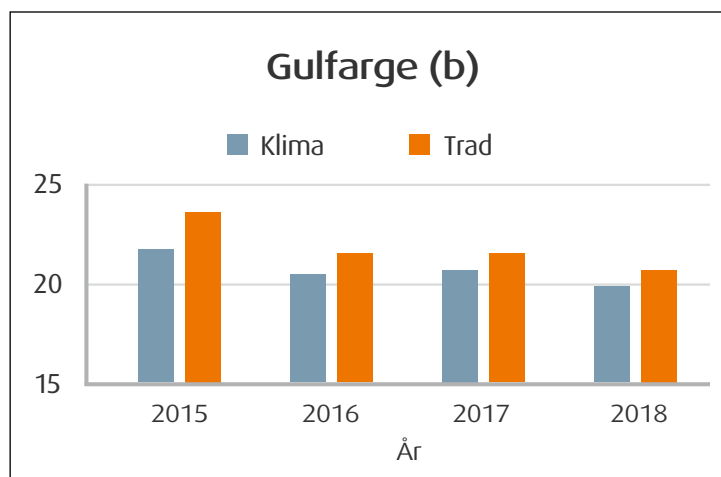
Vanlige kvalitetsparametere på tørrfisk, så som mucoso og spalting, endret seg ikke i de vel tre årene fisken ble lagret.



*Bløytet fisk fra hver årgang og lager. Klimalager øverst.*

## Holdbarhet for tørrfisk – et forprosjekt for å etablere holdbarhetskriterier

Fargen på skinn og muskel endret seg under lagring. Dette fant vi både ved instrumentelle fargemålinger og ved direkte sammenlikning mellom hver års-klasse. Fisken gulner litt for hvert år med lagring, og dette skjer både på skinnen og i muskelen. Tørrfisk lagret på tradisjonelle lager gulner mer og fortære enn fisk lagret på klimalager. Fisken lagret fra 2015 i tradisjonelt lager skilte seg ut som klart gulest.



*Gulfarge målt med hyperspektral avbildning (instrumentell måling).*



*Eksempel på en gul fisk (til venstre) og en som er lite gul (til høyre).*

Tørrfisken ble vurdert sensorisk av et panel med forskere, kokker og tørrfiskprodusenter som er kjent med tørrfiskproduktet. De så ingen vesentlige forskjeller mellom de ulike årgangene av tørrfisk. De observerte litt økning i gulfarge, særlig i 2015 fisken, men forskjellene var små. Tørrfisklukt og tørrfisksmak var også litt mer fremtredende på fisken fra 2015 lagret i tradisjonelle lager. Likevel er vår vurdering at en sensorisk ikke kan skille tydelig mellom tørrfisk av ulike årganger eller hvilken type

tørrfisklager som var benyttet. Ingen prøver ble vurdert som «noe» eller «mye dårligere/bedre enn forventet» av et tørrfiskprodukt.

Tørrfisk er et naturprodukt hvor det er stor naturlig kvalitetsvariasjon fra sesong til sesong. Dette er kjent i markedet for tørrfisk og blant konsumenter av tørrfisk, og de vil derfor trolig tåle en del variasjon i kvalitet. Sannsynligvis vil en derfor han noe å gå på i forhold til endring og kvalitetsvariasjon under lagring. Lagring kan på den andre siden også tenkes å fremheve egenskaper som kan verdsettes. Eksempelvis vil lagret tørrfisk har en mer utpreget tørrfisksmak.

### Oppsummering

Vi har målt mer gulfarge og dårligere utbytter når tørrfisken lagres over lang tid. Målingene viser også at klimalager reduserte gulfargen og utbytte-tapene, sammenliknet med det tradisjonelle lagret benyttet i disse forsøkene. Sensorisk vurdering av lukt og smak viste ikke vesentlige forskjeller på tørrfisk lagret fra 0 til over 3 år. Heller ikke vanlige kvalitetsfeil på tørrfisk, så som spalting og mucoso, endret seg under lagringstiden.

Instrumentelt måler vi økning i gulfarge og utbytte ved lagring av tørrfisk. Men ved vraking og sensorisk vurdering bedømmes forskjellene som små. Erfaringene tørrfiskprodusentene har med lagring av tørrfisken ser ut til å være riktige. Tørrfisk er holdbar i flere år.

### Kontaktperson



**Sjurdur Joensen**

Seniorforsker

Telefon: +47 900 62 237

E-post: [sjurdur.joensen@nofima.no](mailto:sjurdur.joensen@nofima.no)

FHF Prosjekt nr 901306

*Matforskningsinstituttet Nofima driver forskning og utvikling for fiskeri-, havbruks- og matnæringene.*

Tlf: +47 77 62 90 00 | [post@nofima.no](mailto:post@nofima.no) | [www.nofima.no](http://www.nofima.no)