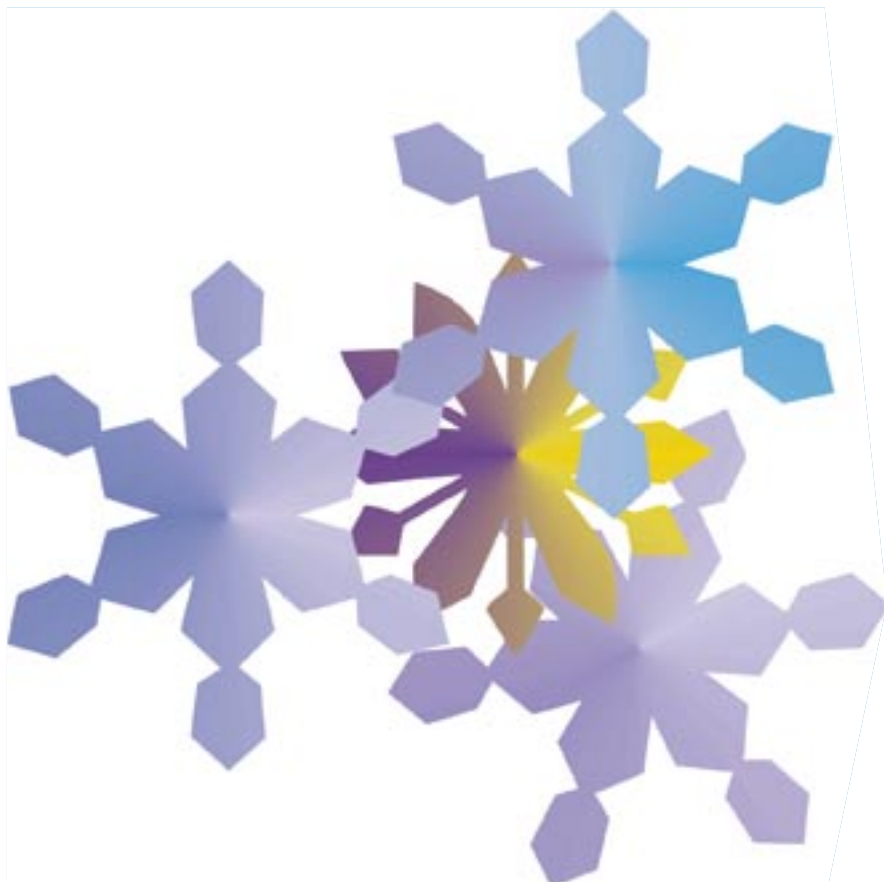


Frisk fisk fra fryseren

Ny viden om kvaliteten af frossen fisk



april 2003



Indhold

Myte: Fersk fisk er bedre end frossen fisk	3
Kvalitet – hvad er det?	4
Ingen kvalitetsdifferentiering i dag	5
Kvalitet kan måles	6
Forbrugernes dom over frossen fisk	7
Kvalitet af frossen og optøet fisk	8
Der er penge i højkvalitets fisk	10
11 anbefalinger til industrien	12
Passer vores anbefalinger?	13
Perspektiver	14
Stil krav	14

Kontakt

Forskningskoordinator
Jette Nielsen
Danmarks Fiskeriundersøgelser
Tlf. 45252550
jn@dfu.min.dk

Direktør
Greta Jakobsen
Højmarklaboratoriet A/S
Tlf. 97343366
gj@hojmarklab.dk

Myte: Fersk fisk er bedre end frossen fisk!

Ja, måske. Men sådan skal det ikke nødvendigvis være fremover.

Frysning er den mest anvendte konserveringsform for fisk – globalt fryses over 30% af alle fisk og fiskeprodukter, før de handles. Alligevel anses fersk fisk for at have en betydelig bedre spisekvalitet end frossen fisk.

Det er muligt at fremstille højkvalitets frossen fisk.

Målet med vores forskningsprojekt: “Kvalitetsfisk” har været, at:

- udvikle et system til sikring af kvalitet, som bygger på objektive fysiske, kemiske og sensoriske mål.
- indføre sporbarhed i frysekæden, således at tid og temperaturforhold kendes og styres.
- indføre kvalitetsdifferentiering (pris efter kvalitet) for både råvarer og produkt.

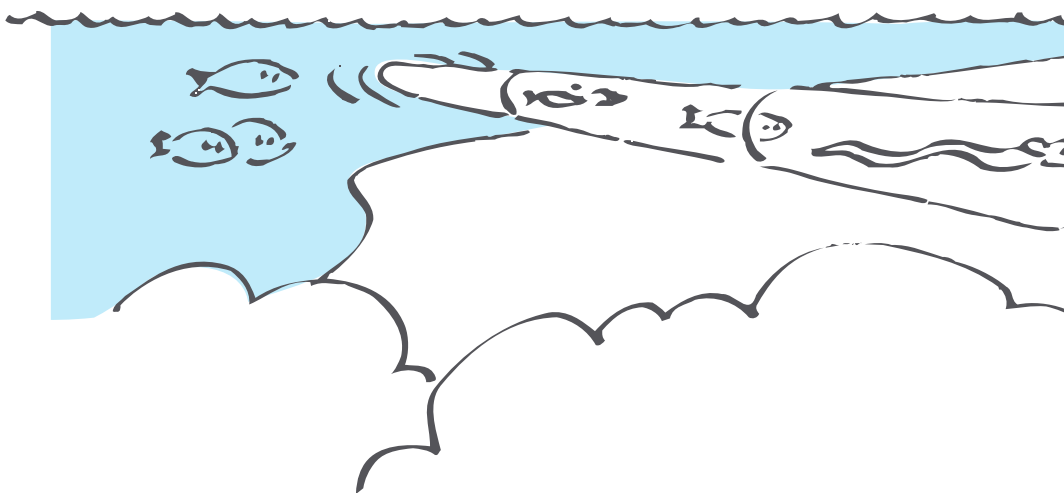
Den ny viden kan på sigt bruges til at indføre en mærkningsordning, som gør det let for forbrugerne at gennemskue produkternes kvalitet.

Producenter og brugere af frossen fisk opfordres til at gå i dialog omkring produktkrav.



Kvalitet – hvad er det?

Fra råvare til færdigt produkt gennemløber fisken en kæde fra trawler til industri, over detailed til forbruger, hvor alle trin har indflydelse på kvalitet. I hvert led forekommer processer, interesser, opfattelser, faktorer, vaner m.m., som er med til at præge produktet. Det er ikke givet, at industriens, detaileddets og forbrugernes definitioner af kvalitet er ens.



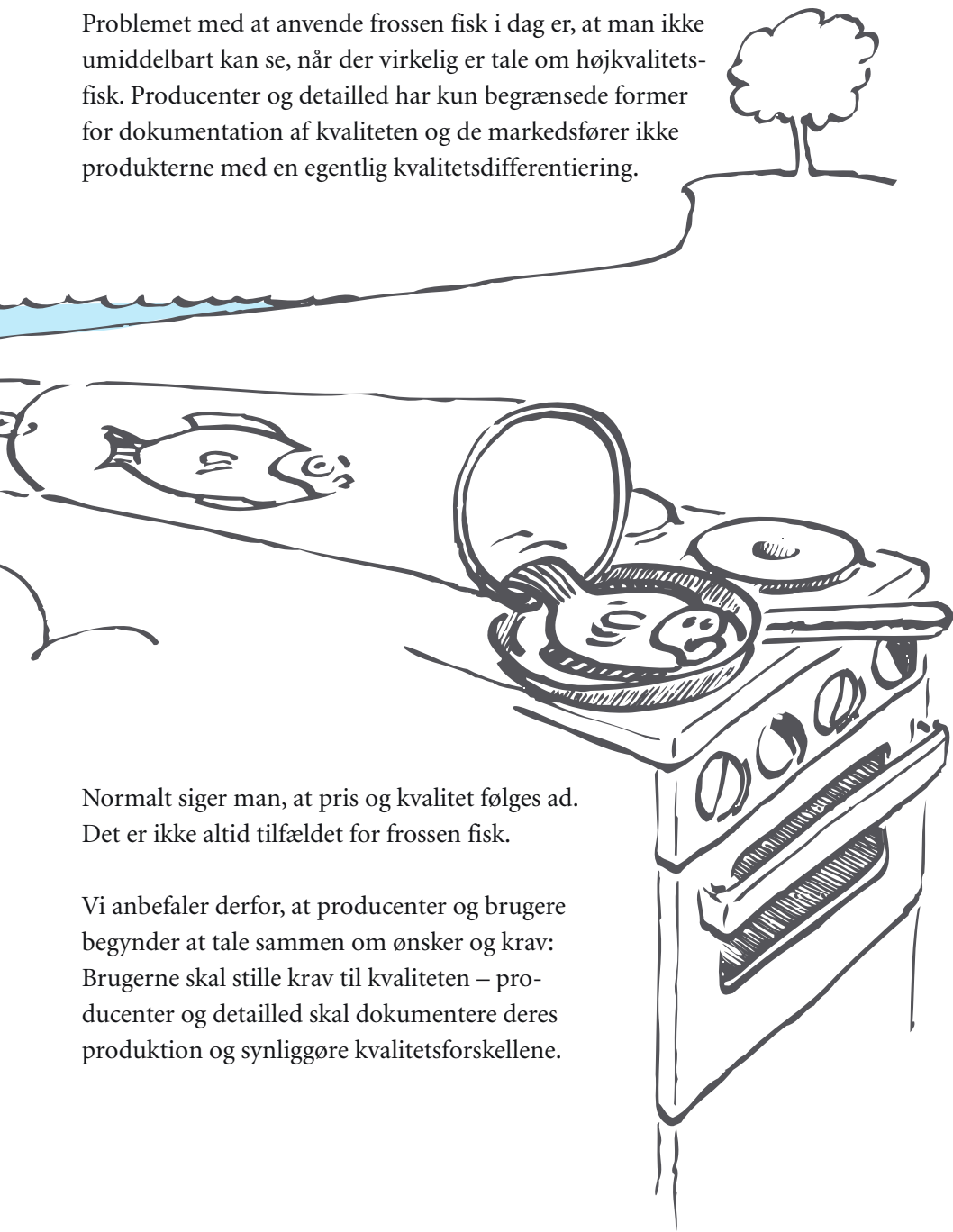
For at opnå et bedre samspil og en bedre kommunikation mellem de enkelte led og dermed en bredere forståelse for de processer, valg og afgørelser, der træffes, har vi gennem analyser og sensoriske bedømmelser kortlagt og sammenholdt forskellige kvalitetsopfattelser af et givet produkt.

Prøv selv at bedømme fisken ved hjælp af forbrugertesten på side 8 og 9.



Ingen kvalitetsdifferentiering i dag

Problemet med at anvende frossen fisk i dag er, at man ikke umiddelbart kan se, når der virkelig er tale om højkvalitetsfisk. Producenter og detailled har kun begrænsede former for dokumentation af kvaliteten og de markedsfører ikke produkterne med en egentlig kvalitetsdifferentiering.



Normalt siger man, at pris og kvalitet følges ad. Det er ikke altid tilfældet for frossen fisk.

Vi anbefaler derfor, at producenter og brugere begynder at tale sammen om ønsker og krav: Brugere skal stille krav til kvaliteten – producenter og detailled skal dokumentere deres produktion og synliggøre kvalitetsforskellene.

Kvalitet kan måles

Vor vision er at sikre høj kvalitet fisk til alle aftagere i kæden – catering, storkøkken, restaurationer, detailhandlen og ikke mindst forbrugeren.

Vi har derfor:

- vist at det er teknologisk muligt at bevare en meget høj kvalitet under nedfrysning af fisk.
- vist at frysestabiliteten kan forbedres ved tid/temperaturstyring.
- vist at en hensigtsmæssig emballage forbedrer produktets holdbarhed uden brug af andre frysestabiliserende stoffer.
- udviklet værktøjer til industrien, der gør det muligt at forudsige sammenhæng mellem kvalitet og holdbarhed i op til 1 år ved frostlagring.
- givet industrien mulighed for, at de kan give en kvalitetsgaranti på salgstidspunktet

Med andre ord: Det kan godt lade sig gøre at producere frossen fisk af høj kvalitet. Læs vores 11 anbefalinger til industrien på side 12.

Kvalitetsindikatorer

Vi har fundet følgende målemetoder, der kan anvendes til kvalitetsdifferentiering:

- den sensoriske metode QIM (kvalitetsindeks metoden)
- vandbinding ved filterpres
- saltopløselig protein
- optøningsdryp
- NIR kombineret med multivariat analyse

Læs mere om metoderne på www.kvalitetsfisk.dk

Forbrugernes dom over frossen fisk i dag

Udover analyser af hhv. frossen og fersk fisk i laboratoriet har vi interviewet to fokusgrupper med forbrugere. Fokusgrupperne har været koncentreret om forbrugernes kvalitetsopfattelse, holdninger til frossen fisk samt informationskilder.

Forbrugernes holdninger:

- forbrugeren opfatter frossen fisk som dårligere kvalitet end fersk fisk købt hos fiskehandleren. Men dette hænger sandsynligvis sammen med overbevisningen om, at fisk hos fiskehandleren kommer lige fra kutteren og tilmed bliver fanget om morgenen.
- en blindtest viste at forbrugeren hellere vil have en fisk, der har ligget på frost en måned, end én der har ligget på is en uge efter fangst (en uge på is svarer til den kvalitet forbrugeren normalt køber).
- er interesseret i et frossent højkvalitetsprodukt, dog afhængig af prisen.
- opfatter et produkt, der er optøet og sælges som “fersk” som snyd. De vil hellere selv tø fisken op.
- opfatter frossen fisk som dårligere kvalitet end fersk fisk. Årsagen blev undersøgt i en sammenlignende test af kommercielle indkøbte frosne fiskeprodukter og højkvalitets torsk fra Barentshavet og Østersøen, der viste, at de indkøbte produkter var af betydelig ringere kvalitet end dem, der var produceret i industriel skala i en ubrudt frysekæde i forsøgs øjemed.



Kvalitet af frossen og optøet fisk

1) Kvalitetsvurdering af *Frossen Torsk*

• Islag

Bedøm islaget (hvidt frostlag) på fisken.



ingen islag
Point: 0



lidt islag
Point: 1

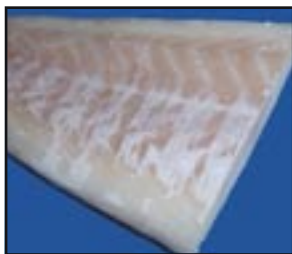


meget islag
Point: 2



• Formen

Er fisken skåret lige over eller har den afbrækkede/ beskadigede kanter?



Point: 0



Point: 1



Point: 2



• Farven

Sammenhold med den lyseste side (kødsiden), der hvor skindet ikke har siddet



Point: 0



Point: 2



Point: 4



2) Kvalitetsvurdering af *Optøet Torsk*

• Blodpletter / -områder



Point: 0



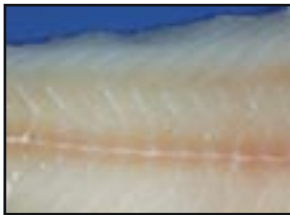
Point: 1



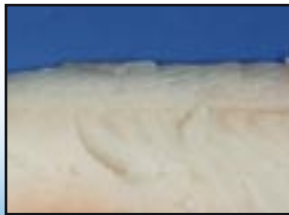
Point: 2



• Sprækker / revner



Point: 0



Point: 2



Point: 4



• Konsistens

Mærk med pegefinger og tommeltot og klem forsigtigt på fisken

Point 0: Fast og hård

Point 1: Lidt blød og lidt vandig

Point 2: Blød og vandig

Point 3: Meget blød, smattet



• Lugt

Point 0: Neutral

Point 1: Svag syrlig bilugt

Point 2: Meget syrlig bilugt



Samlet antal point

Islag + form + farve + blodpletter + sprækker + konsistens + lugt

Point	0-2	God kvalitet
oversat til	3-9	Mindre god kvalitet
fiskekvalitet	10-17	Dårlig kvalitet
	18 og derover	Kassabel

Der er penge i højkvalitets fisk

Frossen fisk har mulighed for at blive et populært produkt i fremtiden, da det er et mere stabilt produkt – uafhængigt af årstider, vejr- og fangstforhold. Fryselagringsperioden giver også mulighed for at analysere fisken, således at den kan sælges med kvalitetsgaranti.

Vi har sammenlignet kvaliteten af fersk fisk med kvalitet af den samme fisk, der tøs op efter kort tids frysning:

Fiskekvaliteten af den optøede fisk svarer til en fersk fisks kvalitet på 3-6 dage, såfremt fisken er indfrosset umiddelbart efter fangst inden for et døgn. Kort tids frysning giver altså en højkvalitets optøet fisk. Normalt vil en fersk fisk, der er godt behandlet og iset, således at temperaturen ligger omkring 0°C, kunne bevare en høj kvalitet i op til 7 dage. Og bare nogle få grader højere temperatur f.eks. 5°C forkorter holdbarheden med 2-3 dage.

Man har altså kun 7 dage til at fange fisken og transportere den frem til forbrugeren i f.eks. Syditalien, hvorimod transport i frossen stand ved lave stabile temperaturer har op til 3 måneder, før kvaliteten og dermed prisen falder. Men dette kræver både dokumentation og mulighed for at spore fisken helt tilbage til havet. Sporbarheden gør, at man til en hver tid i hele forarbejdnings- og distributionskæden kan dokumentere råvarens oprindelse, råvarens behandling frem til produkt samt distribution og placering af produktet. Sporbarhed kan altså anvendes til differentiering i stedet for en kontinuerlig måling af kvalitetsindikatorer. Indikatorerne er dog nødvendige i kontrolsammenhæng.

*Sammenligning af
dampet fersk og optøet
torsk på workshop for
økonomaer.*





Økonomaer vurderer optøet torsk ved hjælp af kvalitetsindeksmetoden QIM.



11 anbefalinger til industrien:

1. Fisken må ikke stresses unødigt ved fangst.
2. Råvarebehandlingen skal være som for en god fersk fisk, det vil sige, at fisken skal være fanget skånsomt og afblødt hurtigt.
3. Grundig afblødning af fisken før frysning har især stor betydning efter længere tids fryselagring.
4. Maksimalt 1 døgn efter fangsten skal fisken fryses ned til højst -20°C , men gerne til -30°C med efterfølgende opbevaring ved -30°C .
5. Opbevaring på fryselager skal i alle led også ved transport ske optimalt ved indfrysningstemperaturen og med mindst mulig variation ($\pm 1^{\circ}\text{C}$).
6. Stabil fryselagringstemperatur er vigtig – også i detailledet, hvor frysediskene nogle gange afrimer flere gange i døgnet. Hvis temperaturen ikke har været konstant, kan det ses som rim og store iskrystaller i pakkerne, hvilket betyder, at fiskens kvalitet er forringet.
7. Emballagen skal pakke tæt om fisken. Alternativt kan fisken glaseres med vand, hvorved fisken får et beskyttende islag. På den måde hæmmes udtørring og harskningen nedsættes.
8. Holdbarhed. Der er ofte angivet et års holdbarhed på produktet. Det er lang tid, fordi det kræver en ubrudt frysekæde ved konstant temperatur for at bringe et godt frosset fiskeprodukt frem til forbrugeren. Hvis man ønsker at fremstille et produkt af jævn kvalitet kan et års holdbarhed være acceptabel, men hvis produktet skal sælges som høj kvalitet bør det kun have 3 måneders holdbarhed.
9. I den periode hvor den frosne fisk er af høj kvalitet (max 3 mdr.) har tiden på kølelager før indfrysning betydning for kvaliteten (max 1 døgn på køl).
10. Når den frosne fisk bliver af jævn kvalitet (6-14 mdr.) har kølelagringstiden i op til 7 dage ingen betydning for kvaliteten.
11. Anvend sporbarhed i hele fiskekæden og indikatorer i kontrolsammenhæng.

Passer vores anbefalinger?

For at tjekke rigtigheden af konceptet til fremstilling af højkvalitets frosne torsk, iværksatte vi en in-home test med optimalt fremstillet frosne torsk.

Vi udleverede 600 portioner i to indkøbscentre med en kort introduktion og et spørgeskema. Forbrugerne skulle tilberede fiskene hjemme og derefter besvare spørgeskemaet.

For yderligere at belyse forbrugernes kvalitetsopfattelse og accept af frosne kontra optøede torskefileter blev begge dele udleveret.

Desuden blev effekten af information omkring optøning eller højkvalitet undersøgt.

Vi fandt at:

- Der var en sammenhæng imellem alder og opfattet kvalitet samt accept af torsk. Forbrugere mellem 30 og 39 år adskiller sig fra både ældre og yngre forbrugere ved i mindre grad at kunne lide fisk.
- Information omkring højkvalitet ikke havde indvirkning på forbrugernes opfattelse af produktet.
- Kvaliteten af de udleverede torsk blev opfattet som bedre, end den forbrugerne normalt købte.
- Når forbrugeren havde kendskab til, at fisken var optøet, blev den vurderet til at være af dårligere kvalitet.



Perspektiver

Dette projekt har givet et grundigt og nødvendigt fundament til erhvervets fortsatte arbejde med høj kvalitet.

Projektets perspektiver er betydelige for fremtidens udnyttelse af fiskeråvarer. Fremtiden for dansk fiskeri er, at alt landet fisk afsættes som høj kvalitets fisk. Derfor skal danske fiskere og forarbejdningsindustrien udnytte frysningens kvalitetsbevarende processer med henblik på løbende at kunne forsyne markedet med høj kvalitets fiskeprodukter uafhængigt af årstid og kvoter.

Stil krav

Med den nye viden i hånden kan vi kun anbefale forbrugerne – som i første omgang er kokke, økonomaer og indkøbere til storkøkkener – at stille krav til leverandøren af frossen fisk.

Producenten kan levere frossen fisk af meget høj kvalitet, og det **er** muligt at levere dokumentation for, at fisken er håndteret på den mest optimale måde. Men foreløbig er det forbrugerne, som skal stille kravene.



Jeg håber sandelig at jeg har held i lotteriet denne gang. – Der kommer gæster til middag.

**FROSSEN
FISK**



I projektet har vi inddraget resultater fra projekterne:

- Kvalitet af frossen råvarer (1996)
- Optøningsrigor (1999)
- Kvalitetsindikatorer et forbrugermål (2002)
- Kvalitetsdifferentiering af frossen fisk i industrien (2002).
- Erhvervsforsker projektet: Høj kvalitets frosne fiskeprodukter (2000)

Yderligere oplysninger kan findes på hjemmesiden: www.kvalitetsfisk.dk

Pjecen er en del af FØTEK 3 projektet: “Kvalitetsdifferentiering af frossen fisk i industrien” støttet af Direktoratet for FødevarerErhverv.



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks Fiskeriundersøgelser

