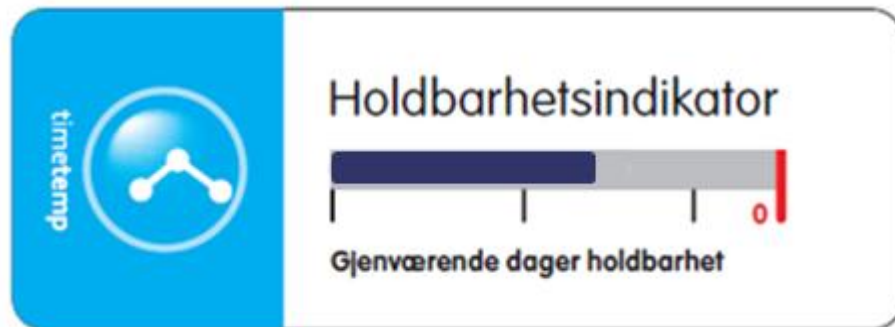


# Mye mat kastes unødvendig...

Tid og Temperatur Indikatorer (TTI) kan forhindre dette!



Lars Ove Brenna, Salgs- og Markedssjef, TimeTemp AS

[www.TimeTemp.no](http://www.TimeTemp.no)

TimeTemp AS er et spin-off selskap fra Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (tidl. Norges Landbrukshøgskole) på Ås.

Selskapet har sine røtter fra et tverrfaglig samarbeid mellom Laboratoriet for analytisk kjemi, Institutt for plante- og miljøvitenskap samt Institutt for matematiske realfag og teknologi.

Selskapet har sine kontorer, lab og produksjonslokaler på campus på Ås og har fortsatt et nært faglig samarbeid med miljøene på Ås (UMB og Nofima/Matforsk)



# Keep-it holdbarhetsindikator fra TimeTemp

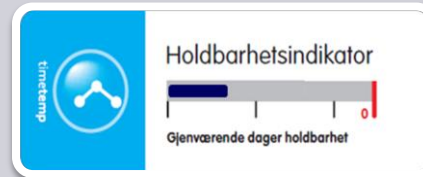
## Idé



Vår teknologi er utviklet og patentert for å øke kvalitetskontroll på temperaturfølsomme produkter

Viser hva hvert enkelt produkt reelt har vært utsatt for i kjølekjeden og gir svar på gjenværende holdbarhet

## Produkt



Keep-it er en holdbarhetsindikator basert på ikke giftige kjemiske løsninger.

Reagerer og endrer farge avhengig av tid og temperatur (døgngrader).

## Marked



Alle produkter der holdbarhet påvirkes av tid og temperatur, samt produkter hvor optimal kvalitet oppnås i et gitt temperaturintervall (modning)

MEDISINER  
KJEMIKALIER  
MATVARER

## TimeTemp's utviklingsprosjekt, 2007 - 2010

- ✓ TimeTemp har siden januar 2007 hatt et utviklingsprosjekt som er støttet av Norges Forskningsråd gjennom Matprogrammet
- ✓ Målet med utviklingsprosjektet er å industrialisere og teste vår indikator på fire matvarer
- ✓ Foruten TimeTemp deltar



NYE MERKEREGLER FRA 1. JANUAR:

## Frykter skyhøyt fiske- SVINN



**MÅ MERKES:** Heretter skal all fersk fisk som omsettes i dagligvaren merkes med fangst- eller slakterdato. Ekspertisen frykter for en kraftig svinnøkning for fersk fisk.

Side 4-5



## Nye merkeregler

■ Fiskeri- og kystdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet har innført nye merkekrav for fersk fisk som omsettes til forbruker.

De nye kravene, som er gjeldende fra 1. januar 2010, skal gi forbrukerne informasjon om fangstdato for villfanget fisk eller slaktedato for oppdrettsfisk. Dette kommer i tillegg til dagens merking med holdbarhetsdato.

■ Siden august har det også vært krav om merking av fiskeart, produksjonsmetode (oppdrettet/villfanget) og fangstområde eller opprinnelse for de fleste fiskeprodukter. Disse kravene tilsvarer EU-kravene.

■ Formålet med de nye merkekravene er å gi forbrukerne bedre informasjon om hvor fersk fisken er og å bedre kvaliteten på den ferske sjømaten i Norge.



**FORBRUKERNE VILLEDES.** Fra 1. januar skal all fersk fisk i Norge merkes med fangst- eller slaktedato. Resultatet kan bli nedgang i salget av fisk i Norge.

# Kjøper datoen, ikke fisken

## Debatt

MARGRETHE ESAIASSEN,  
JENS ØSTLI,  
BJØRG H. NØSTVOLD,  
forskere ved Nofima

**Kvalitet på fisk.** Merkingen er en særnorsk bestemmelse. Det er altså ikke en EU-regel som innføres. Forbrukerne skal finne skriftlig informasjon om fangst- eller slaktedato i butikken når de kjøper fisken, og restaurantgjester skal finne datoen i menyen eller få den på forespørsel.

Hensikten med å innføre den nye regelen er at det skal bli enklere for forbrukerne å vurdere kvaliteten på fersk fisk.

Men er det slik at kvaliteten på fisk kan leses ensidig ut fra hvor lang tid det er gått siden den ble dratt opp av havet? Omfattende forskning viser at det ikke er tilfelle.

**Hva tror forbrukerne?** Nofima har gjennomført flere forskningsprosjekter for å kartlegge norske forbrukeres oppfatning av fersk fisk. Mange har deltatt i spørreundersøkelser, og 420 forbrukere ble i vår kalt inn til blindtester i Hamar, Stavanger og Tromsø.

Resultatene viser at forbrukerne tror fisken ligger klar i disk én-tre dager etter at den er fanget. Noen spesialiserte og

kystnære forhandlere kan levere slik fisk. Men det er sjelden så nyfanget fisk er tilgjengelig. Fiskebåtene fanger ofte fisken langt til havs. Deretter skal den fraktes til land, fileteres og ofte sendes Norge på langs før den havner i butikken. Fisken du finner i disken er gjerne over en uke gammel. Men om den er riktig behandlet og godt kjølt, har den fremdeles meget god kvalitet.

I en spørreundersøkelse svarte 85 prosent at de ikke ville kjøpe fisk som er eldre enn fire dager. De sier altså at de ikke vil kjøpe den fisken de faktisk kjøper i dag.

I blindtesten fikk forbrukerne se, lukte og smake på torsk som hadde vært lagret på is fra to til 15 dager etter fangst. Når de ikke fikk vite noe om fiskens historie, likte forbrukerne all fisken omtrent like godt. Men det var bare helt til de fikk se fangstdatoen. Da smakte ikke den eldste fisken godt lenger.

Forbrukerne tror altså at fisken de kjøper er ferskere enn den er i virkeligheten – og at holdbarheten på fisk er mye kortere enn den faktisk er.

**En kald fisk er en god fisk.** Fiskens ferskhet er viktig for kvaliteten. Og riktignok blir fisken mindre fersk jo flere dager som går etter fangst. Men ferskheten forsvinner ikke bare med tiden, den forsvinner raskere og raskere jo høyere temperaturen



Kvaliteten på fisk kan ikke ensidig leses ut fra hvor lang tid det er gått siden den ble dratt opp av havet, skriver artikkelforfatterne.

FOTO: STEIN I. BANGSE

er. For eksempel forringes torsk og laks nesten dobbelt så fort i en kjøledisk som holder fire grader enn om den ligger på is.

Dagens forskrifter krever at kjølediskene skal holde maks fire grader. To butikker som begge oppbevarer fisken forskrifts-

messig (henholdsvis is og fire grader) kan dermed ha svært ulik kvalitet på fisk som er like gammel. Hvor kjapt fisken blir kjølt ned etter fangst, hvilken temperatur den har på fabrikk og under transport, påvirker kvaliteten i like stor grad som temperaturen i kjøledisken.

For øvrig er det heller ikke slik at all fisk er best jo ferskere den er. For eksempel bør laks og kveite helst modnes på is noen dager før den spises.

**Fisk eller dato.** Undersøkelser viser også at fangstdatoen var viktigere enn både pris og holdbarhetsdato når forbrukerne skulle velge blant flere produkter.

Hva skjer etter 1. januar når forbrukerne finner ut at fisken i disken sjelden er én-tre dager gammel? Vil de fortsatt kjøpe den samme fisken de alltid har gjort – eller vil de føle seg lurt og heller kjøpe noe annet til middag?

Samlet sett tyder forskningen på at forbrukerne «vil kjøpe datoen mer enn de vil kjøpe fisken». På bakgrunn av dette frykter vi at mye god fisk ikke vil bli godtatt av forbrukerne, fordi fangstdatoen ikke stemmer med forventningene. Resultatet kan bli nedgang i salget av fisk i Norge, og at mye god fisk må kastes.

Er fangst- og slaktedato et godt verktøy for forbrukerne?



Hva er god kvalitet; latin: *qualitas* (egenskap)

“Kvaliteten til et produkt blir bestemt av produktets evne til å tilfredsstillere brukeren/ kundens behov, ønsker, krav og forventninger hver gang kunden kjøper produktet.”

“Likt hver gang”



# SIFO: Forbrukertilfredshet i Norge 2008

Skala 1 (svært dårlig) til 5 (svært bra)

Rank	Marked	Forbruker-tilfredshet i Norge 2008	Rank	Marked	Forbruker-tilfredshet i Norge 2008	Rank	Marked	Forbruker-tilfredshet i Norge 2008
1	Pakkereiser	3.8	15	Bank	3.4	29	Mobilabbonement	3.2
2	Møbler	3.7	16	Togreiser	3.4	30	Strøm	3.1
3	Biler (hos forhandler)	3.7	17	Frisørtjenester	3.4	31	Kosmetikk	3.1
4	TV-apparat	3.6	18	Leker	3.3	32	Toalettart.	3.1
5	Optiker tjenester/varer	3.6	19	Dyrlegetjenester	3.3	33	Forsikringer	3.1
6	Treningssenter	3.6	20	Mobiltelefon	3.3	34	Bilverksted	3.1
7	Dagligvarehandelen	3.6	21	Elektrikertjenester	3.2	35	Kanalpakker	3.0
8	Byggvarer	3.6	22	Privatskole	3.2	36	Fersk fisk	3.0
9	Datamaskiner	3.5	23	Bredbåndsabonnementer	3.2	37	Helsekost	3.0
10	Flyreiser	3.5	24	Kollektivtransport	3.2	38	Advokattjenester	3.0
11	Klær	3.5	25	Maler- og tapetsértjenester	3.2	39	Eiendomsmeklertjenester	2.9
12	Barneutstyr	3.5	26	Rørleggertjenester	3.2	40	Snekkertjenester	2.9
13	Apotekvarer	3.5	27	Forbrukslån	3.2	41	Taxi	2.6
14	Hvitevarer	3.5	28	Tannlege	3.2		Snitt	3.3

Desto nærmere forbruker i verdikjeden, desto viktigere at kvaliteten er optimal og "lik hver gang"...



Den viktigste kvalitetsvurdering  
skjer i faktisk måltidssituasjon  
**”på forbrukers tallerken”...**



## Tradisjonell datostempling er en lite presis angivelse av kvalitet og holdbarhet



**Produsent**



**Distribusjon**



**Butikk**



**Forbruker**



- ✓ Temperaturer varierer mer enn man forventer...
  - ✓ ved nedfrysing/ nedkjøling hos produsent
  - ✓ i distribusjonsleddet
  - ✓ i butikkers kjølerom
  - ✓ i butikkens kjølere/ fiskedisk
  - ✓ hjemme i forbrukers kjøleskap

# Tradisjonell datostempling er en lite presis angivelse av kvalitet og holdbarhet



Produsent



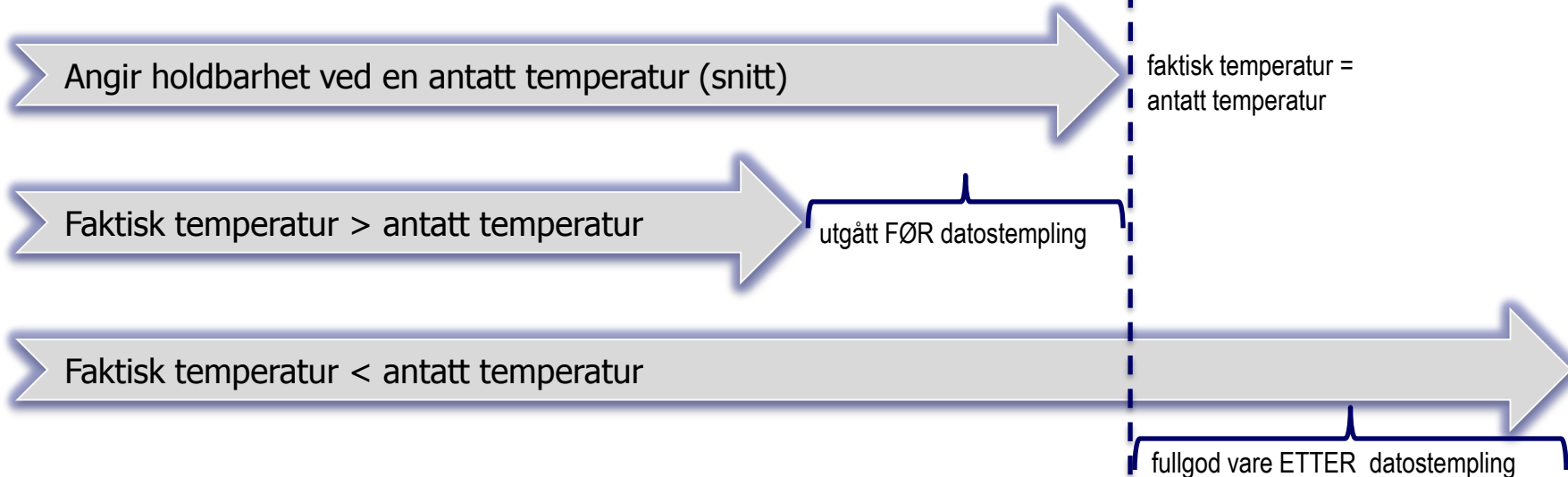
Distribusjon



Butikk

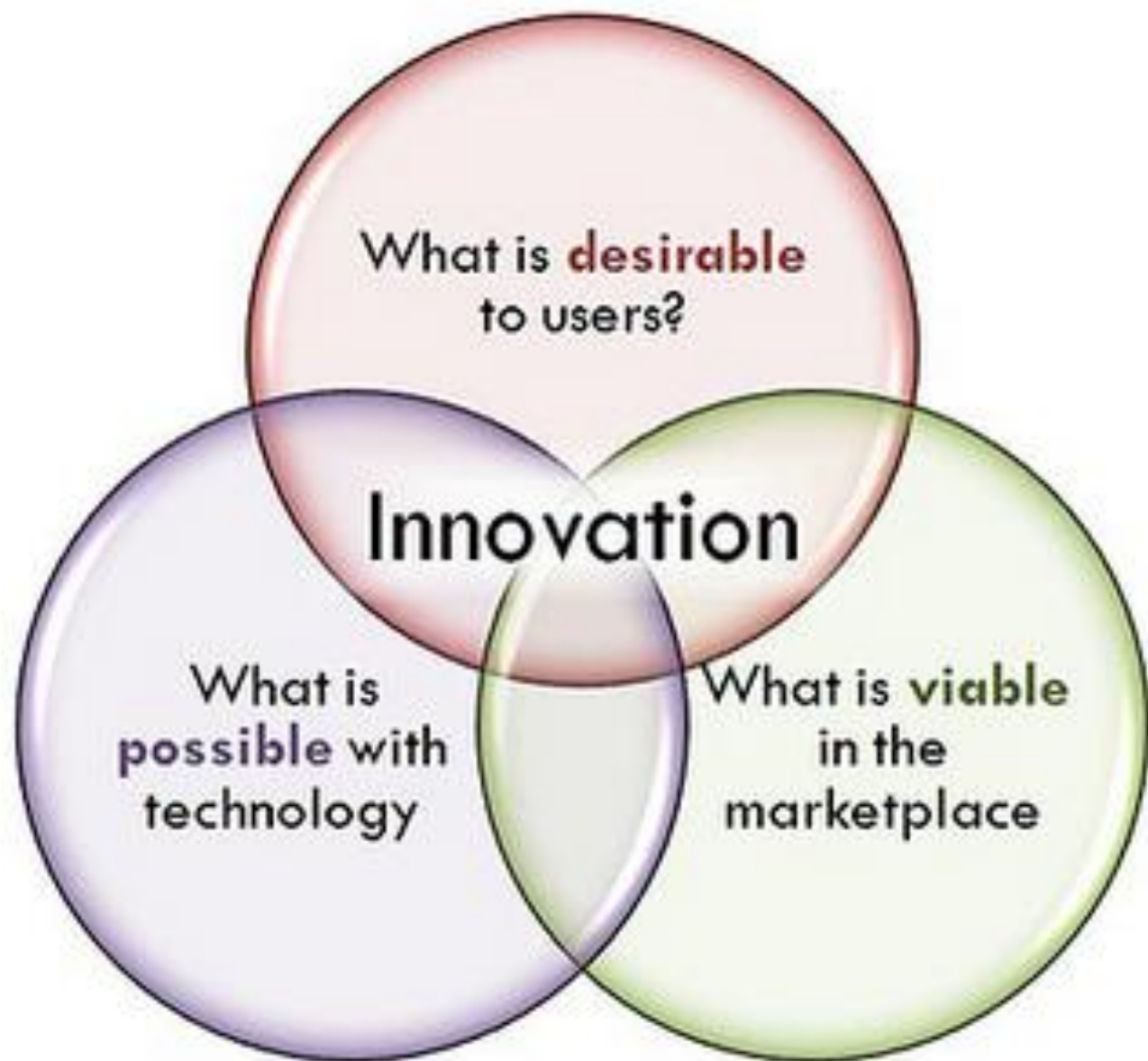


Forbruker



Vår holdbarhetsmerking gir et riktigere bilde av holdbarhet og kvalitet basert på faktisk tid og temperatur produktet utsettes for i kjølekjeden







## Behovet for Kinder-egg løsning... tre ting på én gang



- ✓ Ta vare på maten
- ✓ "Likt hver gang"
- ✓ Innovasjon & imagebygging

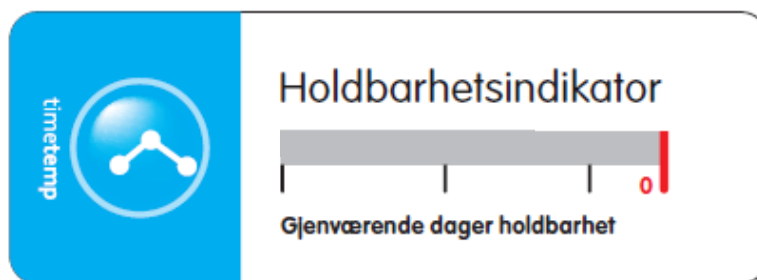
## Keep-it holdbarhetsindikator fra TimeTemp

### En tid og temperatur indikator for kvalitetskontroll av temperaturfølsomme produkter (mat, medisin, kjemikalier)

- ✓ Kontroll på en enkelt vare (lagring)
- ✓ Kontroll av kjølekjeden (distribusjonen)
- ✓ Kontroll over kvalitetsforringelsen (degradering)
- ✓ Optimalisering av kvalitet (modning)

Teknologien kan tilpasses forskjellige anvendelsesområder og benyttes i forskjellige deler av verdikjeden

- ✓ Prinsippet er enkelt:



Indikatoren har et hvitt felt som gradvis blir farget av en fargesøyle som en funksjon av tid og temperatur.

Når hele feltet er blitt farget er indikatorer "utgått"

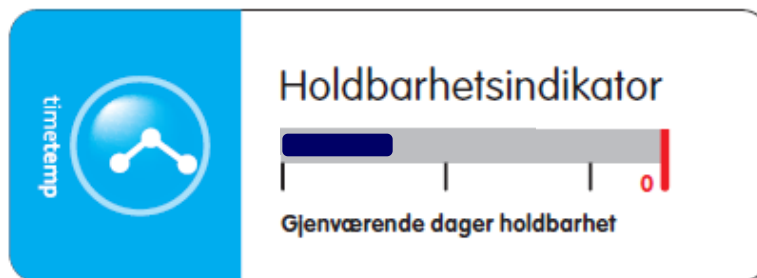
## Keep-it holdbarhetsindikator fra TimeTemp

### En tid og temperatur indikator for kvalitetskontroll av temperaturfølsomme produkter (mat, medisin, kjemikalier)

- ✓ Kontroll på en enkelt vare (lagring)
- ✓ Kontroll av kjølekjeden (distribusjonen)
- ✓ Kontroll over kvalitetsforringelsen (degradering)
- ✓ Optimalisering av kvalitet (modning)

Teknologien kan tilpasses forskjellige anvendelsesområder og benyttes i forskjellige deler av verdikjeden

- ✓ Prinsippet er enkelt:



Indikatoren har et hvitt felt som gradvis blir farget av en fargesøyle som en funksjon av tid og temperatur.

Når hele feltet er blitt farget er indikatorer "utgått"

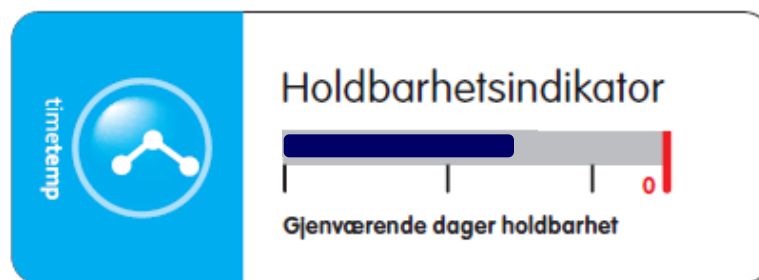
## Keep-it holdbarhetsindikator fra TimeTemp

### En tid og temperatur indikator for kvalitetskontroll av temperaturfølsomme produkter (mat, medisin, kjemikalier)

- ✓ Kontroll på en enkelt vare (lagring)
- ✓ Kontroll av kjølekjeden (distribusjonen)
- ✓ Kontroll over kvalitetsforringelsen (degradering)
- ✓ Optimalisering av kvalitet (modning)

Teknologien kan tilpasses forskjellige anvendelsesområder og benyttes i forskjellige deler av verdikjeden

- ✓ Prinsippet er enkelt:



Indikatoren har et hvitt felt som gradvis blir farget av en fargesøyle som en funksjon av tid og temperatur.

Når hele feltet er blitt farget er indikatorer ”utgått”

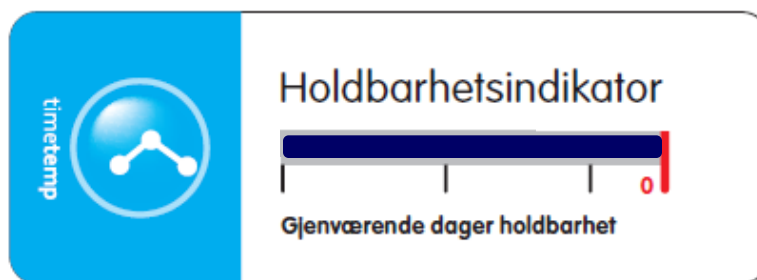
## Keep-it holdbarhetsindikator fra TimeTemp

### En tid og temperatur indikator for kvalitetskontroll av temperaturfølsomme produkter (mat, medisin, kjemikalier)

- ✓ Kontroll på en enkelt vare (lagring)
- ✓ Kontroll av kjølekjeden (distribusjonen)
- ✓ Kontroll over kvalitetsforringelsen (degradering)
- ✓ Optimalisering av kvalitet (modning)

Teknologien kan tilpasses forskjellige anvendelsesområder og benyttes i forskjellige deler av verdikjeden

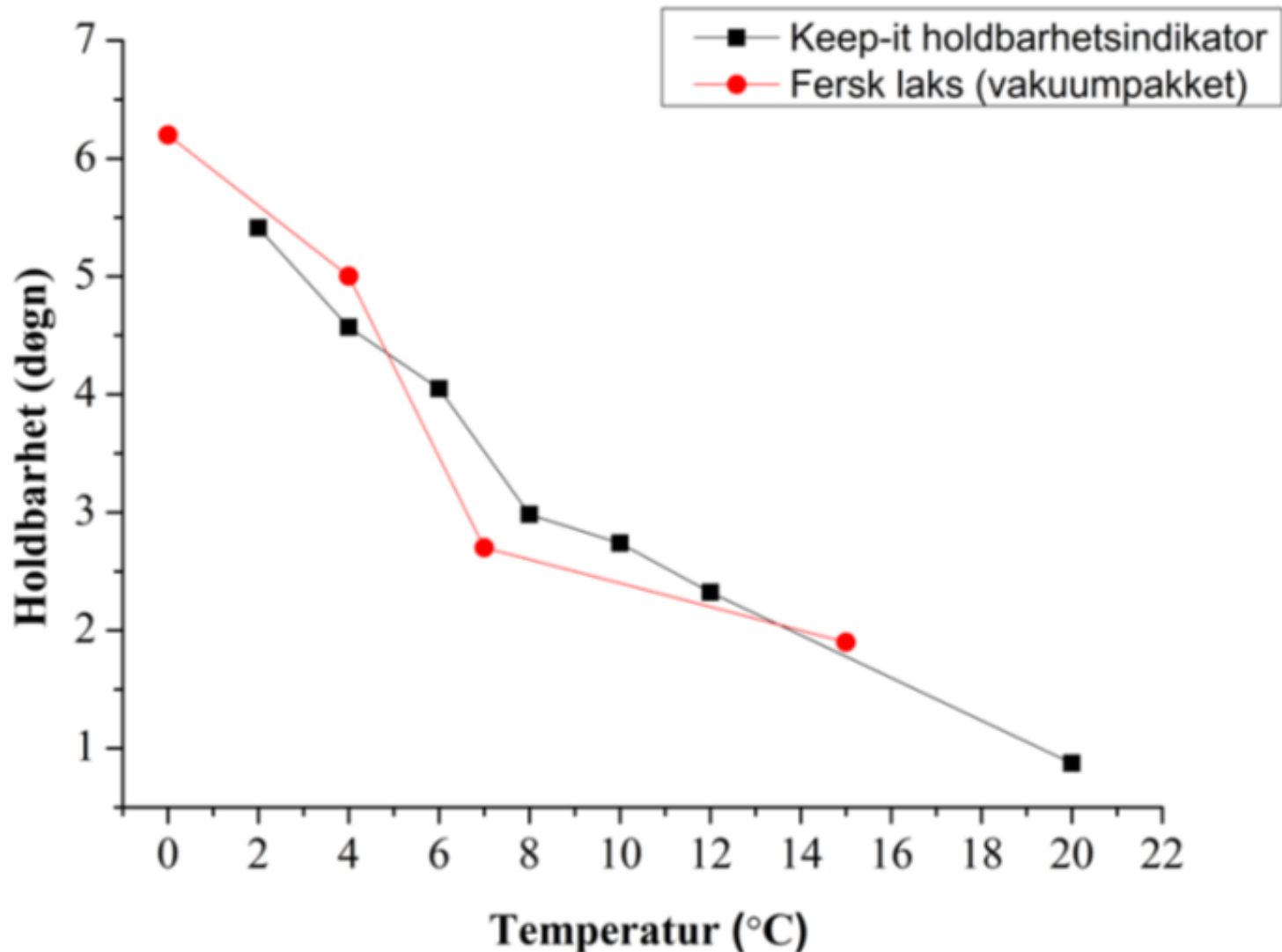
- ✓ Prinsippet er enkelt:



Indikatoren har et hvitt felt som gradvis blir farget av en fargesøyle som en funksjon av tid og temperatur.

Når hele feltet er blitt farget er indikatorer "utgått"

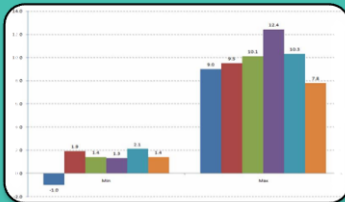
Vår oppgave er å lage holdbarhetsindikatorer som kan "kopiere" degraderingsprosessene til matvarer



# TimeTemp – 4 trinnsmodell



## 1 Produktvalg



## 2 Forundersøkelse



## 3 Keep-it tilpasning

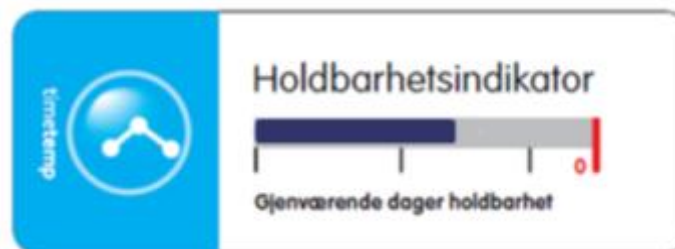


## 4 Testing & lansering

## Status

- ✓ Teknologien fungerer og gir fremtidshåp!
- ✓ Lanserings- og kommersialiseringsprosjekt igangsatt
- ✓ På markedet første halvår 2011
- ✓ Vi inviterer interessenter til å ta kontakt!

***“Keep-it fra TimeTemp er en temperaturfølsom holdbarhetsindikator som erstatter tradisjonell datostempling og bidrar til å ta bedre vare på maten – fra produksjon til forbrukers tallerken”***







TimeTemp – ta vare på maten!  
Takk for oppmerksomheten!

# Kontaktinformasjon

TimeTemp AS  
Frederik A. Dahlsvei 20  
N-1432 Ås  
[post@timetemp.no](mailto:post@timetemp.no)

Daglig leder  
Christian Aasland  
900 88 128  
[csaa@timetemp.no](mailto:csaa@timetemp.no)

Salgs- og Markedssjef  
Lars Ove Brenna  
992 60 496  
[lob@timetemp.no](mailto:lob@timetemp.no)