



TEKNOLOGISK
INSTITUT

it's all about innovation





TEKNOLOGISK
INSTITUT

Hvad tænker forbrugerne når de vælge emballage?

Søren Rahbek Østergaard
Teknologisk Institut



Hvem bestemmer og hvem flytter udviklingen?

Politikerne og lovgivning?
Industrien?
Forbrugerne?

Politiske tiltag



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Europa-Kommissionens direktiver
 - Om reduktion af visse plastprodukters miljøpåvirkning
- Regeringens Plasthandlingsplan, lanceret den 5. december 2018 og forlig mellem Folketingets partier 30. januar 2019
- Pakke af seks direktiver for cirkulær økonomi, herunder:
 - Affaldsdirektivet
 - Direktiv om emballage og emballageaffald
 - Udvidet Producentansvar

Hvad mener industrien: Fremtidens fødevareemballager er genanvendte og bæredygtige



Netop offentliggjort rapport:
<https://www.teknologisk.dk/40182>



Highlights fra rapporten



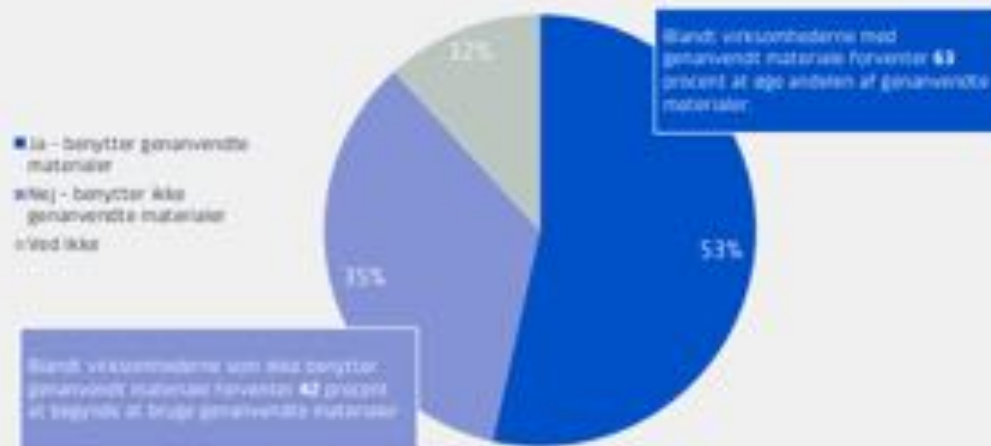
TEKNOLOGISK
INSTITUT

53% af fødevarevirksomheder-ne bruger i dag genanvendte materialer i deres emballager og flertallet af dem forventer at øge dette.

42% af de virksomheder, der endnu ikke anvender genanvendte materialer, forventer at gøre dette i fremtiden.

FIGUR 1. GENANVENDT MATERIALE I EMBALLAGEN ER POPULÆRT

Andel af fødevarevirksomheder, der benytter genanvendt materiale i deres emballage.



Noter: Interview med danske fødevarevirksomheder. 172 svar.

Spørgsmål: Anvender virksomheden genanvendt materiale i jeres emballage?

Og: Vil virksomheden begynde at anvende eller øge brugen af genanvendte materialer i jeres emballage?

Highlights fra rapporten



TEKNOLOGISK
INSTITUT

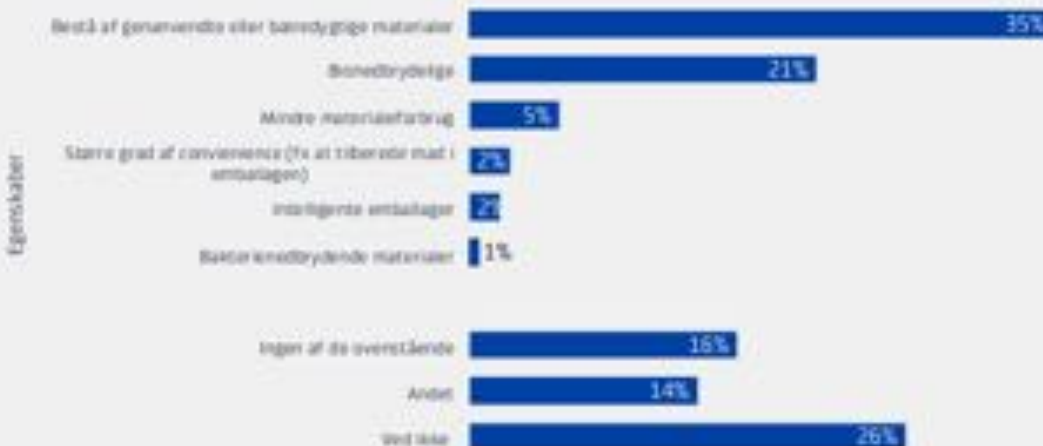
35% af virksomhederne forventer, at deres emballage får nye egenskaber i løbet af de kommende 4-5 år.

Nye egenskaber er fx

- Genanvendelig
- Bæredygtig
- Bionedbrydelig
- Og længere nede convenience og intelligente emballager

FIGUR 2. NYE EGENSKABER I FREMTIDENS EMBALLAGE

Nye egenskaber ved emballager om fire-fem år:



Kilde: Interview med danske fødevarer virksomheder. 170 svar. Flere svar mulige.
Spørgsmål: Hvilke nye egenskaber skal jeres emballager have om 4-5 år?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø (2017)



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Formål:
At identificere forbrugernes umiddelbare bevidsthedsniveau ift. forskellige udsagn om emballage og hvordan information kan påvirke forbrugernes vurdering af emballage.
- Deltagere:
Fundet via et eksternt bureau (Userneeds)
212 forbrugere, repræsentativt udsnit af befolkningen:
 - Køn
 - Alder, 16-80 år
 - Uddannelse
 - Bopæl

*Undersøgelsen blev udarbejdet i forbindelse med
et madspildsprojekt støttet af Miljøstyrelsen*



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

De fem informative udsagn

1. Emballage beskytter madens kvalitet
2. Emballage betyder friske portioner
3. Emballage bekæmper madspild
4. Emballage i skraldespanden er ikke affald uden værdi
5. Emballage gør godt for miljøet

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

1. Emballage beskytter madens kvalitet

Emballage har mange funktioner – den skal beskytte maden mod udtørring, harskning, misfarvning, stød samt snavs og mikroorganismer, den skal gøre det nemt at håndtere og opbevare maden samt informere om ingredienser og næringsindhold. Luft og lys kan forringe de fleste madvarer, også uden man kan se det. For eksempel kan appelsinjuice miste 90% af c-vitaminindholdet på få dage, hvis låget ikke sættes på flasken. Derudover kan emballage beskytte maden så godt, at det ikke er nødvendigt at bruge så mange tilsætningsstoffer. Emballagen er derfor vigtig til at beskytte vores mad.

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

2. Emballage betyder friske portioner

Ved at portionsopdele mad mindskes madspildet, fordi forbrugeren kun åbner den mængde mad, som skal spises. Maden holdes frisk længere, når den opbevares i uåbnet emballage. Altså ingen halvtomme pakker i køleskabet, som glemmes eller bliver dårlige på kort tid. Madspild er en stor miljøbelastning sammenlignet med emballage alene, og derfor kan det give god mening at bruge lidt mere emballage, for til gengæld at få en passende portionstørrelse. Minipakker kan derfor mindske madspild

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

3. Emballage bekæmper madspild

Emballagen bevarer madens friskhed. En agurk kan bevare sprødhed i mindst to uger frem for kun fire dage uden emballage. Ligesom op mod 20% af friske druer går til spilde uden emballage, fordi de bliver mast. Kødpålæg undgår at blive brunt og kedeligt, mens nødder og snacks kan komme til at smage bittert uden emballage. Ingen har lyst til at spise dårlig mad - emballagen bekæmper derfor madspild.



4. Emballage i skraldespanden er ikke affald uden værdi

Genbrug er det bedste, men ikke al emballage kan genbruges. Den emballage, som ikke kan genbruges, kan brændes og ende med at give varme i dit hus igennem fjernvarme. Emballage i naturen er et stort problem, mens mademballage i skraldespanden giver værdi for samfundet.



5. Emballage gør godt for miljøet

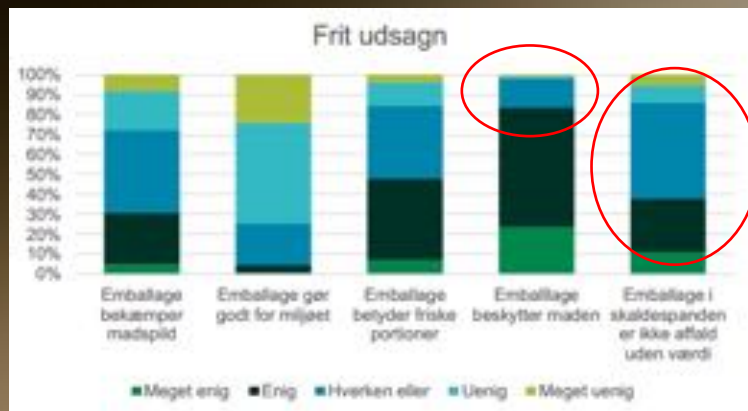
Madspild er en enorm belastning for miljøet sammenlignet med emballage i sig selv. Produktionen af mad kræver gødning, energi og rent vand. Maden skal måske transporteres langt og forarbejdes, opvarmes eller måske opbevares på køl. For at disse ressourcer ikke skal være spildt er det kun rimeligt, at vi passer godt på maden, indtil den skal spises. Det giver derfor rigtig god mening, at bruge emballage til at pakke maden ind i. Uden emballage kan op mod en tredjedel af den producerede mad gå tabt. Mad med emballage hjælper derfor miljøet.

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Resultater



Resultat af spørgeskemaundersøgelse for "Frit udsagn", hvor der ikke er knyttet nogen forklaring eller baggrundsviden til de fem udsagn.



Resultat af spørgeskemaundersøgelse for "Udsagn med baggrund", som inkluderer en beskrivelse af baggrunden for de fem udsagn.

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Resultater

Frit udsagn

Vurderes positivt (Meget enig/Enig) i rækkefølgen:

- Emballage beskytter madens kvalitet (83%)
- Emballage betyder friske portioner (48%)
- Emballage i skraldespanden er ikke affald uden værdi (38%)
- Emballage bekæmper madspild (31%)
- Emballage gør godt for miljøet (5%)

Udsagn med baggrund

Vurderes positivt (Meget enig/Enig) i rækkefølgen:

- Emballage beskytter madens kvalitet (84%)
- Emballage bekæmper madspild (75%)
- Emballage betyder friske portioner (69%)
- Emballage i skraldespanden er ikke affald uden værdi (62%)
- Emballage gør godt for miljøet (50%)

▪ Sammenligning af evalueringerne "Meget enig/Enig"

- Højdespringerne er temaerne om madspild og miljø, der blev løftet med 44-46%-point
- Temaerne om affald og friskhed blev løftet med 21-24%-point
- Temaet om kvalitet blev kun løftet med 1%-point

Undersøgelse af forbrugernes holdning til emballage, madspild og miljø



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Resultater



Resultat for udsagnet "Emballage beskytter madens kvalitet", hvor hver kolonne repræsenterer et svar uden baggrundsviden og hvor kolonnerne er inddelt ud fra svarfordelingen med baggrundsviden.



Opsummering

Et repræsentativt udsnit af de danske forbrugere evaluerede på fem udsagn om emballage.

- Undersøgelsen viste, at information generelt har en gavnlig effekt på forbrugernes holdning til emballage.
- Forbrugernes mest positive udsagn om emballage er "Emballage beskytter madens kvalitet". Yderligere information om udsagnet har ingen effekt på forbrugernes evaluering.
- Potentialet for effekt er størst ved udsagnene "Emballage bekæmper madspild", "Emballage betyder friske portioner" og "Emballage i skraldespanden er ikke affald uden værdi". Her løftede baggrundsviden evalueringen markant til et niveau, hvor 62-75% var "Enig/Meget Enig" i udsagnene.
- Især kommunikation om emballagens effekt på mindre madspild har stort potentiale.



Konklusion... Svaret på spørgsmålet:

Har forbrugerne dømt plast ude?

NEJ!

Plast er et fantastisk materiale og anvendt som emballage er plasten helt uundværligt. Selvom forbrugerne tit er irriterede over emballagemængden i deres husholdninger, så er de klar over, at emballageplasten er en del af løsningen på sikre og holdbare varer... Der skal "bare" oplysning og omtanke til!

Forbrugernes holdninger og adfærd er ikke identisk



TEKNOLOGISK
INSTITUT



- Hektisk indkøb med den egentlige købsbeslutning
- Hektisk madlavning med den egentlige adfærd
- Lidt mere fredelig aften, hvor holdningerne måles
- Ikke altid sammenhæng mellem adfærd og holdninger



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Fremtidens emballage

Løjrom 100 gr

Emballagematerialernes egenskaber



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Materiale	Tæthed	Fødevarekontakt	Transparent	Vægt
Metal	Fuldstændigt	Med coating	Nej	Tungt
Glas	Fuldstændigt	OK	Ja	Tungt
Plast	Delvist	OK	Ja	Let
Papir/pap	Utæt	Delvist	Nej	Let
Træ	Utæt	Vanskeligt	Nej	Tungt

Emballagematerialerne og målsætning



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Denmark	Old method				New method		EU aims		
	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2008	2025	2030
Glass	94%	94%	93%	85%	84%	79%	60%	65%	70%
Plastics	22%	26%	29%	30%	31%	30%	22,5%	50%	55%
Fibres	64%	77%	85%	86%	92%	95%	60%	75%	85%
Iron metals	72%	52%	51%	68%	67%	72%	50%	70%	80%
Aluminium								50%	60%
Wood	30%	40%	66%	50%	51%	76%	15%	25%	30%

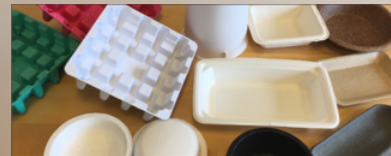
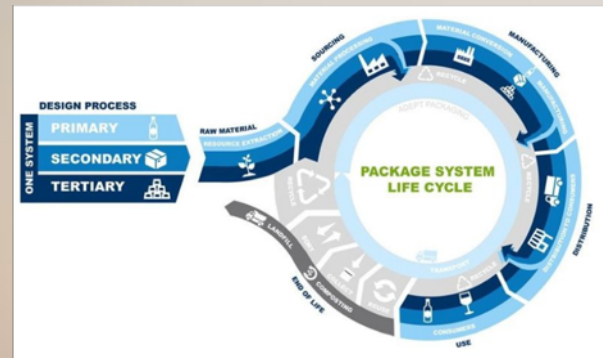
- Det er naturligt at der kommer fokus på plastemballage

Fremtidig strategi



TEKNOLOGISK
INSTITUT

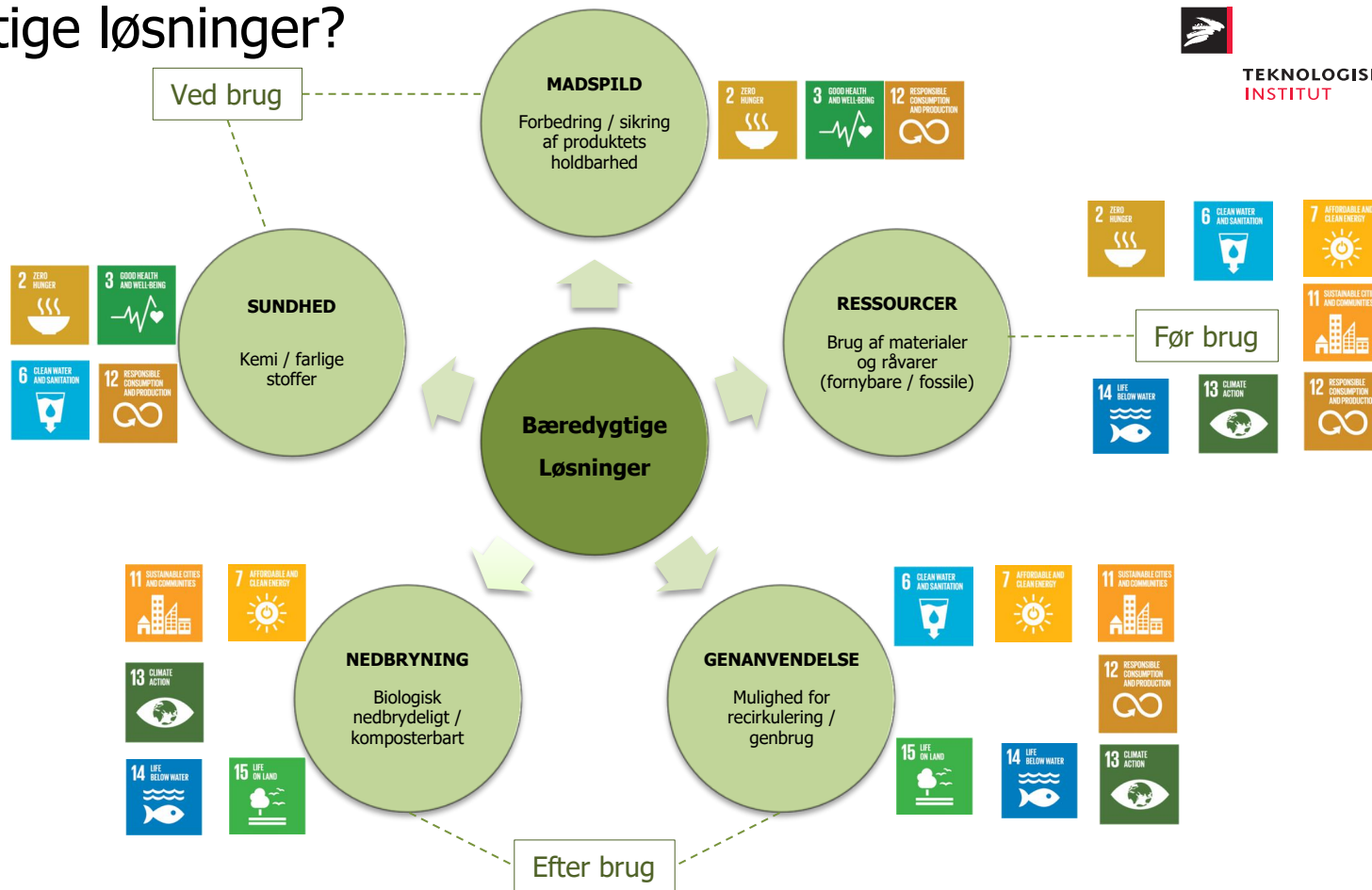
- Plast er et godt emballagemateriale og svært at undvære
- Plast har åbenlyse udfordringer...
- De strategiske alternativer er:
 1. Udvikle plastemballager til cirkulær økonomi
 2. Erstatte plastemballage til bæredygtige alternativer (metal, glas, papir/cellulose/træ)



Bæredygtige løsninger?



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Cirkulær plastemballage 1



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Plastemballage er ofte fremstillet som laminater



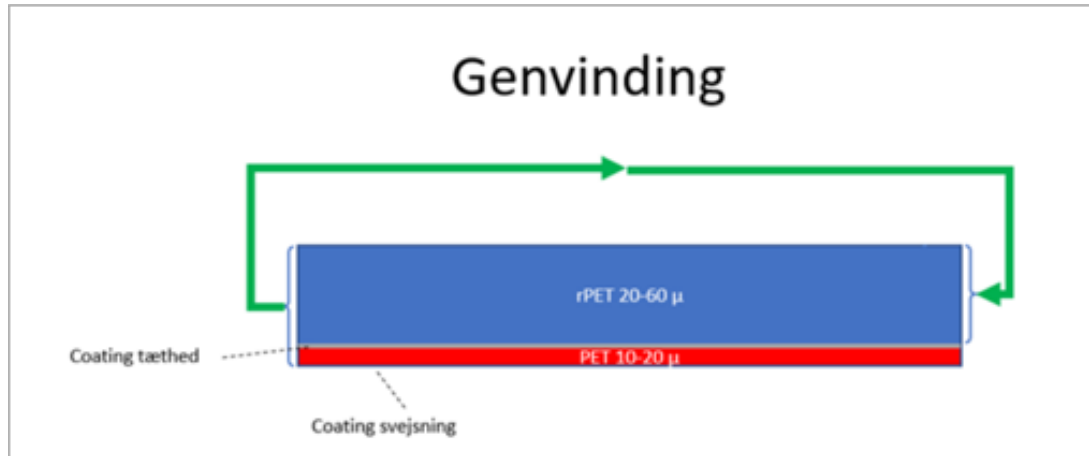
- Flere lag af forskellige plastmaterialer
- Metoder til kemisk genvinding skal udvikles

Cirkulær plastemballage 2



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Mono-plast til emballageformål



- Samme funktioner som laminater er vigtig
- Metoderne for monoplast skal udvikles

Cirkulær plastemballage 3



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Alternativ brug af emballageplast i laminater
- Udvikling af nye produkter, der bruger disse affaldsprodukter
 - Nye tekniske produkter
 - Brændstof
- Udviklinger pågår
- De første produktionsanlæg er under opbygning



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Substitution med naturlige materialer

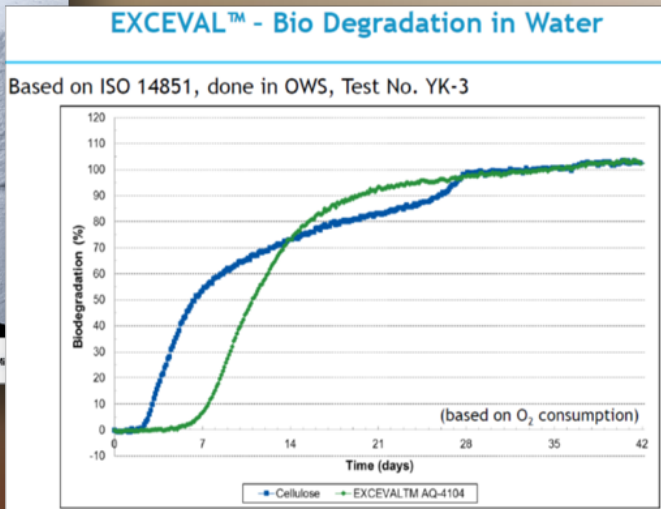
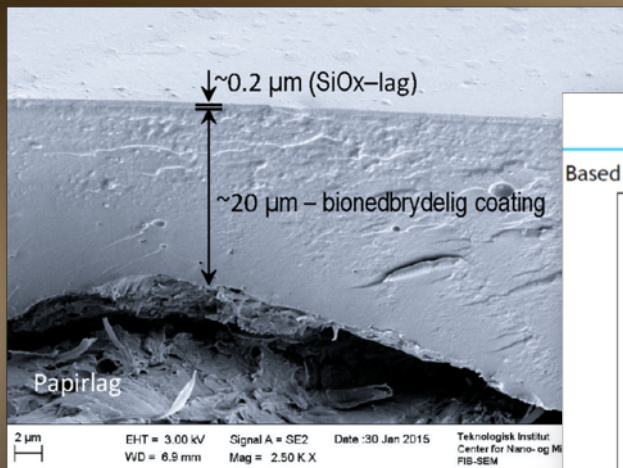
Lars Germann
Teknologisk Institut

Løjrom 100 gr

- Strategi: **Cellulose-baseret emballagemateriale** med bionedbrydelig og biobaseret barriere coating
- Strategisk mål: Sikre en barriere mod ilt, vand, vanddamp, aroma og olie/fedt der er bedre end for plastemballage.



TEKNOLOGISK
INSTITUT

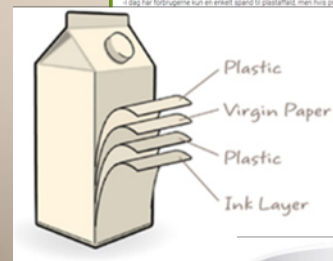


Teknologisk Institut satser på denne strategi



TEKNOLOGISK
INSTITUT

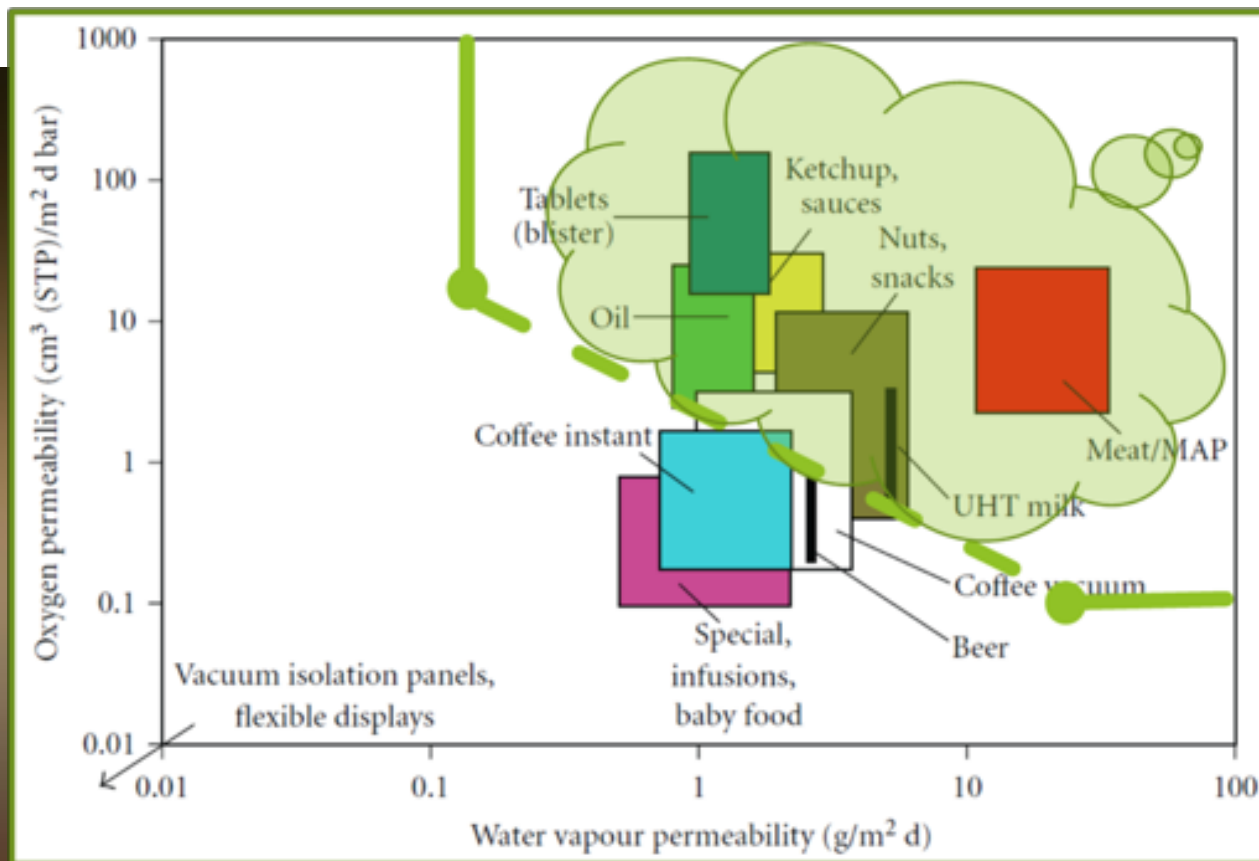
- Plastemballage i laminater er meget vanskelige at genvinde til tilsvarende formål
- Bio-plast er ikke indsamlet og genvundet
- Bio-plast skaber nogle gange mikroplast
- Mange bio-plaster kan kun komposteres industrielt
- Bio-plast smidt i naturen forsvinder ikke men danner mikroplast
- Papir- og papemballage med coatings er lige så vanskelige at genanvende



Opnåede resultater i laboratoriet



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Udvikling af teknologier til støbning



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Forskellige fibermaterialer



Fra laboratoriet til kommerciel produktion



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Process	Lab/pilot →	Investment	→ Industrial
Cellulose molding		ca. 1 500 000 kr.	
Barrier coating		ca. 3 000 000 kr.	



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Vil producentansvaret skubbe på en mere bæredygtig udvikling?

Søren Rahbek Østergaard
Teknologisk Institut

Lejrom 100 gr

Erfaringer fra udlandet 1



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Der Grüne Punkt m.fl.
- Startede i Tyskland primo 1990'erne
- Implementeret i forskellige versioner i næsten alle EU-lande



Erfaringer fra udlandet 2



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Tyskland:
 - Stor fokus i 90'erne
 - Folkelig opdragelse
 - Fokus skiftede efter 5-10 år
 - Mere salgs- og convenience-emballage
 - Nu mere fokus på plastemballage
- Storbritannien:
 - Fokus på lossepladser
 - Løbende tiltag omkring emballage
- Store forskelle bestemt af den lokale affaldsbehandling





TEKNOLOGISK
INSTITUT

Tak for opmærksomheden!

Søren Rahbek Østergaard

Seniorkonsulent

Mobil +45 7220 3180

sos@teknologisk.dk

