



Arkivfoto: Colourbox

## Bliver genanvendt plast og fødevarekontakt et problem?

Det er sikkert gået op for mange, at der sker mange ting i forhold til plast. Det er både spændende men også i nogle tilfælde ganske problematisk, fordi der er nye og komplicerede EU-krav på vej til plastemballagen. Skal genanvendt plast bruges til fødevareemballage, skal man tænke sig godt om.

v/Lars Germann, Centerchef og  
Søren R. Østergaard, Seniorspecialist

Først blev Emballagedirektivet fornyet, dernæst indføres udvidet producentansvar og den 15. september blev sløret løftet for en ny forordning til alle materialer med fødevarekontakt – EU 2022/1616. Det er nye regler, som giver store ændringer for alle, der er involveret i plastemballage.

Det er værd at bemærke, at en EU-forordning bliver til national lovgivning i alle EU-lande, så allerede nu forventes det, at vi alle følger denne lovgivning. Det bedste man kan sige om EU's forordning er, at den har en nem titel

”EU 2022/1616 om materialer og genstande af genanvendt plast bestemt til kontakt med fødevarer”. Når det er sagt er teksten lang og svært forståelig for de fleste. Lovgivningen er blevet til ud fra ikke mindre end 37 betragtninger, hvor bl.a. anføres, at nok skal der skal bruges mere genanvendt plast, men fødevarsikkerheden må ikke tilside-sættes. Vores vurdering er, at der har været mere fokus på fødevarsikkerheden end på cirkulær økonomi.

### Genanvendt PET til fødevareemballager

Som vi fortolker forordningen, bliver det i de nærmeste år kun praktisk muligt at anvende genanvendt PET til fødevareemballager. Forventningen er, at det vil øge efterspørgslen på genan-

vendt PET, som i forvejen er høj. Samtidig lægger man et stort pres på de ca. 240 leverandører af ”fødevaregodkendt” rPET, som anvender en såkaldt sandwichemballage af ren eller renere yderlag og en mere forurenede kerne

*fortsættes næste side*



## INDHOLD

Bliver genanvendt plast og fødevarekontakt et problem? . . .	1
Ny biobaseret coating til emballage af ålegræs . . . . .	3
Ny EU-forordning om materialer og genstande af genanvendt plast bestemt til kontakt til fødevarer . . . . .	5
Seminar: Packaging: Material requirements now and in the future . . . . .	7
ISTA European Packaging Symposium 2022 i Berlin . . . . .	9
Polyethylentereftalat (PET) - genanvendelse og fødevarekontaktsikkerhed . . . . .	12
Er den bestået? Om prøvning af emballager . . . . .	14
Potentialet i græs som fremtidens byggesten i cirkulær emballagefremstilling . . . . .	15
Konference på FoodTech 2022: Plastemballage - nu og i fremtiden . . . . .	17
Danmark bør fokusere på at nedbringe affaldsmængderne . . . . .	19
Forbrugerne efterspørger også cirkulære emballager . . . . .	20
Danmark i EU-bund for genanvendelse af plastemballageaffald . . . . .	21
Emballagerne skal være tømte, inden de smides ud . . . . .	21
Ny medarbejder . . . . .	22
<b>KURSUS:</b> Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods . . . . .	23
Publikationer . . . . .	24
Kort nyt . . . . .	26
Officielt . . . . .	30
Kurser og Konferencer . . . . .	32
Messer og Udstillinger . . . . .	32

fortsat fra forsiden

## Bliver genanvendt..

– de såkaldte ABA-film. I fremtiden skal alle lag i konstruktionen opfylde reglerne for fødevarekontaktmaterialer. Leverandørerne har nu fået ganske kort tid til at opfylde de nye krav. Hertil kommer, at tynde rPET film stadig ikke er kommet på markedet, skønt mange efterspørger dette.

Allerede nu er der en voldsom efterspørgsel på fødevarerodkendt rPET til tykkere film og andre emballager, og den efterspørgsel ser ikke ud til at falde lige med det samme. Skal efterspørgslen efterkommes, skal der produceres større mængder. Det kræver, at endnu mere PET indsamles, renses og transformeres til godkendte emballageråvarer. Her sætter EU 2022/1616 også begrænsninger. PET-råvaren må ikke tages direkte ud af dagrenovationen, men skal indsamles i lukkede kredsløb specielt til genvinding. Heldigvis kan det accepteres, at der anvendes den PET, der indsamles i vores plast/drikkevareemballagebeholder. Nu skal der "blot" organiseres produktionskapacitet til at opfylde den forventede efterspørgsel.

### Plast der ikke er PET

Hvad så med al den anden plast, der ikke er PET? EU 2022/1616 giver kun begrænsede muligheder. Umiddelbart kan denne plast også genvindes, men kun i meget korte loops. Det kan eksempelvis være industrielle loop, hvor plasten slet ikke har været i kontakt med forbrugerne. Det vil kun resultere i en meget begrænset mængde.

EU 2022/1616 åbner op for helt nye metoder (novel technologies), hvor der skal ansøges EU om at få godkendt hele cirkulære forløb af plast. Metoderne skal evalueres af EFSA (Det Europæiske Fødevareinstitut). Teknologisk Institut vil også gå ind i dette område og arbejde på at udvikle sådanne metoder, men det tager tid før sådanne metoder vil være klar til markedet.

### Betydning for emballagebranchen

Hvad betyder det så for emballagebranchen og landets fødevareindustri? Det bliver en kompliceret omstillingsperiode, hvor vi både skal implementere cirkulær økonomi, i form af øget genanvendelse af plast, samtidigt med de skærpede krav til fødevarerens sikkerhed. Disse to meget modsatte krav betyder, at gængse plastmaterialer til emballager fx PE, PP og PA nærmest ikke kan anvendes til fødevarekontakt. I hvert fald ikke før der udvikles nye proces-teknologier, som efterfølgende kan godkendes.

I en situation, hvor vi anvender mellem 50-70% af vores emballage til fødevarer, kan plastemballagen ikke blot nedgraderes til nonfood. Det regnestykke går simpelthen ikke op. Visionen må være, at brugt fødevareremballage skal indsamles separat hos forbrugerne og først genanvendes til fødevareremballage, og dernæst til nonfood. Kemisk genvinding er også en mulighed, det er ganske vist mere bekosteligt, men dog bedre end forbrænding.

### Cirkulære fødevareremballager

Skal vi have cirkulære fødevareremballager på kort sigt, kommer vi ikke uden om, at PET-emballager videreudvikles til mange nye formål med andre funktionskrav end hidtil. Fx har PET ikke altid gode barriereegenskaber sammenlignet med andre plasttyper og -laminater, svejsning kræver højere temperatur og kan industriens pakkelinjer håndtere dette? Teknologisk Institut har i et par år samarbejdet med et stort konsortium udvalgt blandt Danmarks førende emballageindustri. Projektet er støttet af MUDP og Innovationsfonden. Formålet er at udvikle monoplast i PET, hvor svejsbarheden øges og barriereegenskaberne boostes. Vi kendte ikke til EU 2022/2016, da vi startede, men timingen er ganske god, fordi vi kan pege på løsninger, der løser de problemstillinger som EU 2022/1616 giver.



# Ny biobaseret coating til emballage af ålegræs



v/Andreas Peter Vestbø  
Seniorspecialist, ph.d

Ålegræs er den type tang man ofte ser, der skyller op på danske strandene. Hvert år ender 50.000 tons ålegræs med at ligge på strandene. Kommuner med strandlinje bruger i gennemsnit 2 mio. kroner om året på at fjerne og bortskaffe ålegræsset, så det ikke rådner og generer strandgæsterne. Derudover udledes 150 tons CO<sub>2</sub> pr. km strand, hvis det ikke fjernes.

Den danske virksomhed Coastgrass ApS har imidlertid set ålegræs, ikke som et problem, men som en ressource, som kan udnyttes til at fremstille en biokomposit, der kan støbes til bl.a. emballage. Biokompositter består af en blanding af naturfibre og en binder, som ofte er plast. I den biokomposit, som Coastgrass fører, er binderen både biobaseret og bionedbrydelig.

## **Innovation: Biobaseret coating til ålegræs-emballage**

En udfordring, man imidlertid ofte ser, når man går fra ren plast til biokompositter, er, at naturfibre, som er tilbøjelige til at suge vand, er med til at gøre materialet mere gennemtrængeligt for fugt og mindsker levetiden.

For at få hjælp til at se, om det er muligt at lave emballage af biokomposit med ålegræs, hvor vand ikke trænger mere igennem, og som har en høj levetid, har virksomheden for nyligt gennemført et MADE Demonstrationsprojekt støttet af Industriens Fond i samarbejde med Teknologisk Institut.

I et MADE demonstrationsprojekt får SMV'er hjælp til at løse konkrete udfordringer eller afprøve nye produktionsteknologier i skræddersyede forløb på op til seks måneder fra projektets opstartsdato. Gennem forløbet kan SMV'en trække på viden hos eksperter til en værdi af op til 100.000 kr.

*fortsættes næste side*

fortsat fra side 3

## Ny biobaseret coating...

### Teknologisk Instituts løsning

På Teknologisk Institut har vi gennem de sidste fem år udviklet bæredygtige coatings til tætning af papirbaseret emballage. I dette projekt blev relevante coatingmetoder og -materiale pålagt på Coastgrass' emballage for at se, om det også havde en positiv indvirkning på barriereeffekten. Dette viste sig at være tilfældet. Én af de to coatings, som blev testet i projektet, er tillige biobaseret og sikrer, at det færdige produkt også er bionedbrydeligt. Med denne coating blev vandgennemtrængeligheden halveret.

En høj levetid af ålegræs-embalagen blev også demonstreret ved at foretage accelereret ældning ved høj fugtighed og forhøjet temperatur.

Resultaterne betyder, at Coastgrass nu har fået demonstreret, at deres materiale med ålegræs, kan anvendes i produkter, hvor indholdet skal holdes tørt. Det er eksempelvis emballage til creme, som ses på billedet.

### Det videre forløb

Ålegræs er en forholdsvis uudnyttet råvare til materialer, og derfor er sikring af en hurtig og stabil kæde af råvareleverance, oprensning og tørring nogle af de trin, som ikke er helt veletableret og som stadig kan være en udfordring.

Succesen med anvendelsen af den nye biobaserede coating på biokompositter med ålegræs gør, at vi nu kan give produkter med disse bæredygtige materialer en biobaseret og bionedbrydelig barriere mod vand. Dette vil bl.a. være med til at sikre, at produkterne kan certificeres for bionedbrydelighed.



Emballage til creme, som MADE-projektet har demonstreret, at ålegræs-materialet kan anvendes til. Emballagen på billedet er ikke det endelige produkt.



Coastgrass ApS har specialiseret sig i at anvende ålegræs i materialer til erstatning af plast i produkter. Bagved i billedet ses ålegræs. Foran, en biokomposit med indhold af ålegræs.



Indsamling og klargøring af ålegræs i Danmark

# Ny EU-forordning om materialer og genstande af genanvendt plast bestemt til kontakt til fødevarer



v/Kenneth Kisbye,  
Konsulent

Den 15. september 2022 udgav Europa Kommissionen Forordning (EU) 2022/1616. Denne forordning er blevet sammensat for at sikre forbrugersikkerhed, når det kommer til produkter fremstillet af genanvendt plast, der anvendes i områder med fødevarekontakt. Forordninger fastsætter regler for:

- markedsføring af plastmaterialer og -genstande, der er omfattet af artikel 1, stk. 2, i forordning (EF) nr. 1935/2004, og som indeholder plast, der hidrører fra/eller er fremstillet af affald.
- Udvikling og brug af genanvendelsesteknologier, -processer og -installationer til fremstilling af genanvendt plast til brug i disse plastmaterialer og -genstande
- Anvendelse af materialer og genstande af genanvendt plast og af plastmaterialer og -genstande, der er bestemt til genanvendelse, i kontakt med fødevarer.

Denne forordning vil afløse Forordning (EF) nr. 282/2008 og vi giver her en kort gennemgang af hele forordningen, hvor de væsentligste punkter fremhæves.

Europa Kommissionen vedtog i 2018 en EU-strategi for plast i en cirkulær økonomi, hvor målet var at udvide kapaciteten på plastgenan-

vendelse i Unionen og at øge indholdet af genanvendte materialer i plastprodukter og -emballage. Dekontaminering af materialer og genstande af genanvendt plast bestemt til kontakt med fødevarer bliver derfor underlagt et ensartet regelsæt.

Forordning (EU) nr. 10/2011 understøtter ikke udelukkede genanvendelsesteknologier, da den ikke indeholder specifikke regler for delvist depolymeriserede stoffer eller oligomerer, afklip eller processkrot og begrænser antallet af stoffer, der kan anvendes bag en funktionel barriere. Genanvendt plast fremstillet ved hjælp af teknologier, der er udelukket fra anvendelsesområdet for forordning 282/2008, kan ikke anvendes i henhold til forordning nr. 10/2011 og stoffer, der er omfattet af forordning nr. 10/2011, udelukkes fra nærværende forordnings anvendelsesområde.

Hvor dekontamineringen af plast opnås ved rensning, skal det præciseres, at dekontaminering også omfatter rensning af stoffer eller blandinger. Genanvendelsesoperationer, der tilsammen sikrer dekontaminering, skal benævnes dekontamineringsprocessen og ikke blandes sammen med operationer, der udføres før og efter dekontaminering. Dekontaminering kan finde sted på f.eks. affaldshåndteringsanlæg, genan-

vendelsesfaciliteter eller faciliteter, hvor plastkonvertering finder sted. Et sådan anlæg/facilitet skal konsekvent betegnes som en genanvendelsesfacilitet.

Med henblik på anvendelsen af Forordning 2022/1616, vil flere industribegreber blive mere tydeligt defineret. F.eks. skal det nærmere præciseres, hvad der menes med »batcher«, som kvalitetskontrolregler finder anvendelse på.

Forordning 2022/1616 skal sikre, at materialer og genstande af genanvendt plast ikke blot er tilstrækkeligt inaktive, men også mikrobiologisk sikre og de må, i princippet, kun markedsføres, hvis de er fremstillet ved hjælp af en teknologi, der er godkendt af Kommissionen ud fra forordning (EF) nr. 1935/2004. Mekaniske PET-genanvendelsesprocesser skal godkendes individuelt, medmindre platen kommer fra en lukket og kontrolleret kæde, der forhindrer kontaminering. Materialer og genstande af genanvendt plast bør have samme sammensætning som plast fremstillet i overensstemmelse med forordning nr. 10/2011.

*fortsættes næste side*

## Ny EU-forordning...

Regler skal fastsættes, specifikt, for markedsføring af produkter af genanvendt plast og et register med oplysning om genanvendelsesledere, -installationer og processer skal oprettes for at kunne markedsføre materialer og genstande af genanvendt plast. Genanvendt plast skal være påført tydelig, let læselig mærkning til identificering af plastmaterialet og der skal fastsættes regler for alle genanvendelsesprocessens trin, fra forbehandling til dekontaminering og efterbehandling, dog skal der være mulighed for at vedtage særlige regler, der supplerer eller undtager fra nogle af disse generelle regler.

Kun én enhed skal være ansvarlig for en ordnings overordnede anvendelse, og denne enhed bør være ansvarlig for at give alle deltagende operatører bindende instrukser. Samtidig skal plastmaterialer og -genstande være let genkendelige.

På strenge betingelser, og i en begrænset periode, vil det være tilladt at markedsføre materialer og genstande af genanvendt plast, der er fremstillet ved hjælp af nye teknologier. Der bør dog fastsættes regler med det formål at sikre, at risikoen ved materialer og genstande af genanvendt plast, der fremstilles ved hjælp af nye teknologier, er minimal.

Der fastsættes regler for påbegyndelsen af denne vurdering, for at sikre, at muligheden for at markedsføre materialer og genstande af genanvendt plast fremstillet ved hjælp af nye teknologier begrænses til det tidsrum, der er nødvendigt for at kunne indsamle de oplysninger og erfaringer, der kræves for at kunne vurdere teknologien.

Hvis der er dokumentation for eller indikationer af, at materialer og genstande af genanvendt plast, der er genanvendt med en egnet genan-

vendelsesteknologi eller med en ny teknologi, ville kunne bringe forbrugernes sundhed i fare, bør det være muligt for Kommissionen at analysere den pågældende teknologi og sikkerheden.

Da genanvendelsesprocesser i henhold til Forordning 2022/1616 i visse tilfælde vil skulle godkendes individuelt, bør der fastlægges en procedure til dette formål. Genanvendelsesvirksomhedsledere, der driver en dekontamineringsinstallation, skal opbevare og kunne fremlægge et dokument, der på standardiseret vis i resuméform beskriver driften af, kontrollen med og overvågningen af den pågældende installation. En overensstemmelseserklæring skal ledsage batcher af genanvendt plast, med oplysninger om genanvendelsesvirksomhedslederens identitet og den genanvendte plastics oprindelse samt brugsanvisninger.

Der skal fastlægges passende kontrolteknikker samt regler for, hvornår genanvendt plast skal anses for ikke at være i overensstemmelse med Forordning (EU) 2017/625.

Det vil være muligt, i en begrænset periode, at ansøge om godkendelse af eksisterende genanvendelsesprocesser, der i henhold til Forordning 2022/1616 ellers skal godkendes individuelt. Samtidig bør det være tilladt at markedsføre genanvendt plast, og materialer og genstande af genanvendt plast, der er fremstillet ved hjælp af genanvendelsesprocesser og -installationer baseret på de pågældende teknologier og i overensstemmelse med gældende nationale regler. Lagre af materialer og genstande af genanvendt plast der, ifht. Forordning 2022/1616, ikke længere kan markedsføres lovligt, vil kunne anvendes indtil lagrene er tømte. Det samme vil være gældende for emner, der findes i butikker. Tilstrækkelig tid bør gives til affaldshåndteringsopera-

tører, så de kan indføre et certificeret kvalitetssikringssystem.

Anvendes genanvendt plast bag en funktionel plastbarriere skal der foretages yderligere testning til garanti for, at denne barriereevne besiddes.

Det kan være en udfordring at finde rundt i de nye regler, der her introduceres og det bliver interessant at se, hvordan industrien håndterer dem og omstiller sig. Hele forordningen kan findes i følgende link:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A0J.L.2022.243.01.0003.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2022%3A243%3ATOC#>

# Emballage er en væsentlig del af et produkt og fortjener den samme opmærksomhed som selve produktet



ATV-SEMAPP og Teknologisk Institut afholder seminar på Teknologisk Institut i Taastrup d. 29. november 2022. Seminaret foregår på engelsk og invitation, program samt tilmeldingslink kan ses på næste side.

## PACKAGING: MATERIAL REQUIREMENTS NOW AND IN THE FUTURE

Seminaret afholdes på Teknologisk Institut i lokale 6.1.1, Gregersensvej 6, 2630 Taastrup

Packaging is relevant for all of us, either as designers and manufacturers, or as customers and consumers. At this seminar you will get insight in requirements, benefits and obstacles in the development of sustainable packaging in several materials from paper and cardboard over plastics to aluminium. The seminar scope covers both the broader perspective and the practical details through case studies.

### Seminar objectives

- Get insights to recycling different materials
- Get updated on how regulations impact packaging requirements
- Learn from leading experts and grab the opportunity to network for contacts in the packaging industry

### Target audience

The seminar day is particularly relevant for Technical Buyers, Packaging Managers, and Specialists in companies and organizations, as well Sustainability/CSR Representatives with an interest in packaging.

### Seminar organizers

This ATV-SEMAPP seminar has been developed by Peter Sommer-Larsen (Senior Specialist from Danish Technological Institute) and Carsten Lund (Owner of Epsilonplus) from ATV-SEMAPP's steering group for plastic technology.

### Program

09:00-09:30

#### Registration and breakfast

09:30-09:40

#### Welcome and introduction

*Peter Sommer-Larsen, Business Manager – Plastics and Packaging Technology, Danish Technological Institute*

09:40-10:15

#### Presentation of Standardization request on 'Plastic recycling and recycled plastics'

*Jesper Lauridsen, Senior Consultant, Danish Standards*

In the frame of the Circular Plastics Alliance, the European Commission is asking CEN and CENELEC to develop/revise a number of deliverables, which will provide concrete tools to the market (brand owners, sorting centres, converters, etc.) to charac-

terise polymers, recyclability, waste, design for recycling etc.

*Jesper works with environmental standardization working with Eco-design, environmental management, plastics, chemicals and Circular Economy. Jesper is an appointed National expert member in CEN-CENELEC Strategic Advisory Body on Environment, providing guidance to EU-Commission in the field of environmental standardization. Former employee of the Danish Environmental Protection Agency in the Chemicals department.*

10:15-10:50

#### Navigating the pitfalls of food contact material safety

*Jens Sinding, Senior Consultant, FORCE Technology*

The presentation will discuss the regulations and requirements relevant to the safety of primary (direct contact), and secondary (transportation) packaging for foodstuffs, both from new and recycled materials.

Whereas some materials have detailed EU-regulations in place, others are regulated on the national level.

*fortsættes næste side*

## ATV-SEMAPP seminar...

We will look at the EU and national provisions that may be used as the basis for safety documentation.

Recycled plastics, paper and board are of particular concern, and we will look at the potential chemical risks from these materials.

*Chief Consultant on food safety for FORCE Technology since 2007. Jens holds a Cand. Scient. in molecular biology/biochemistry. From 2000-2006 he was Head of Laboratory for the DVFA. Primary working areas: Food contact materials (worldwide regulations), food safety, quality and laboratory management, ISO certification, and auditing.*

10:50-11:10

### Coffee and networking break

11:10-11:45

### **Cirkulære emballager – Kan genbrug blive fremtidens løsning? (presentation in Danish)**

*Emilie Lyngholm, Sustainability Analyst, Schoeller Plast*

Tænk hvis flere emballager kunne genbruges? Det er måske ikke utænkeligt, at vi vil se flere genbrugelige emballageløsninger i fremtiden, for det kan vise sig at være godt for både klimaet og forretningen.

Denne præsentation fokuserer på, hvordan innovation og bæredygtighed hænger sammen med produktudvikling og nye muligheder indenfor transportemballage i plast. Præsentationen vil tage udgangspunkt i udvalgte cases og belyse, hvordan cirkulære emballageløsninger kan være god forretning og et ansvarligt valg.

*Emilie Thorup Lyngholm er Sustainability Analyst hos Schoeller Plast. Hun har baggrund som Cand.Merc. i International Business og er specialiseret i cirkulær økonomi og bæredygtighed med fokus på forretningsperspektivet.*

11:45-12:20

### **Delivering a better tomorrow**

*Bettina Carlsen, Sales Engineer, Smurfit Kappa*

The presentation will take you through a brief understanding of paper and corrugated material. We will take a quick look through a supply chain and address the possible

points of optimizations. We will go through the sustainability aspects of corrugated packaging material in perspective of the EU rules on managing packaging and packaging waste (Directive 94/62/EC and Amendment 2018/852). What is FSC, CO2 footprint and PAP 20 in concerns of corrugated material?. And what do you need to know about prints on packaging materials.

*Bettina Carlsen is a Chemistry Engineer, graduated from IAK DTU 2001, with over 15 years of experience in industrial packaging. Since 2012 she has been at Smurfit Kappa where her dedication to creating real value for her customers is achieved by focusing on the perfect combination of protection and sustainability.*

12:20-13:20

### Lunch and networking

13:20-14:30

### **Network workshop and tour at Danish Technological Institute**

Tour at Danish Technological Institute by Morten Pedersen, Business Manager, Danish Technological Institute

- 13.20-13.55: Group 1 – Network workshop, Group 2 – tour at Danish Technological Institute
- 13.55-14.30: Group 2 – Network workshop, Group 1 – tour at Danish Technological Institute

14:30-14:50

### Coffee and networking break

14:50-15:25

### **Aluminium Packaging the perfect match with our circular economy**

*Jim Hansen, Senior Advisor and Head of Aluminium Danmark*

The presentation will take you on a guided tour of how different applications exploit the unique properties of aluminium for packaging, keep food & beverage safe, avoid loss of food resources and finally be fit for recycling. With the future extended producer responsibility scheme certainly closer fulfilling the circular potential. The road trip will cover both the easy closed loop recycling (DRS declared circular packaging 2022), complex recycling from flexible packaging

and even more stunning recovery of packaging aluminium from incinerated bottom ash from W-t-energy plants.

*Jim Hansen has a MSc, graduated from SDU 1990 with more than 30 years of experience with the aluminium industry. From 1990 to 1995 the association Aluminium & Miljø which then converted into all application sector association Aluminium Danmark within DI.*

15:25-16:00

### **Some trends from today's packaging materials landscape**

*Lars Germann, Director, Plastics and Packaging Technology, Danish Technological Institute*

Some trends of today's packaging materials landscape: Sustainability is in focus in all new developments across all industrial and commercial sectors. New opportunities are explored both for materials, designs and functionality. Packaging is no exception but changing a highly price sensitive sector – even a small bit – is not fast. We will discuss some of the trends we see, including the transition to paper packing substitution some of the plastics but also the route to flexible packaging with higher promise for recyclability. *Director for Plastic and Packaging Technology at Danish Technological Institute (DTI). Lars hold a M.Sc. and a Ph.D. in energy engineering and has since 2011 been director of Plastics and Packaging Technology. He is former vice president for the division Productivity and Logistics and he is Quality Manager for DTI's quality assurance systems and ISO 17025 and ISO 14001 certifications.*

16:00-16:10

### **Closing remark**

*Carsten Lund, Owner, EpsilonPlus*

Registration here/Tilmelding her: [Packaging: material requirements now and in the future - ATV-SEMAPP/ Teknologisk videndeling](#)



# WELCOME TO THE ista | EUROPEAN 2022 PACKAGING SYMPOSIUM

Efter nogle år uden den store aktivitet inden for fysiske konferencer pga. pandemien, var der d. 3. og 4. oktober samlet +100 deltagere til ISTA's årlige Packaging symposium, denne gang i Berlin, Tyskland.



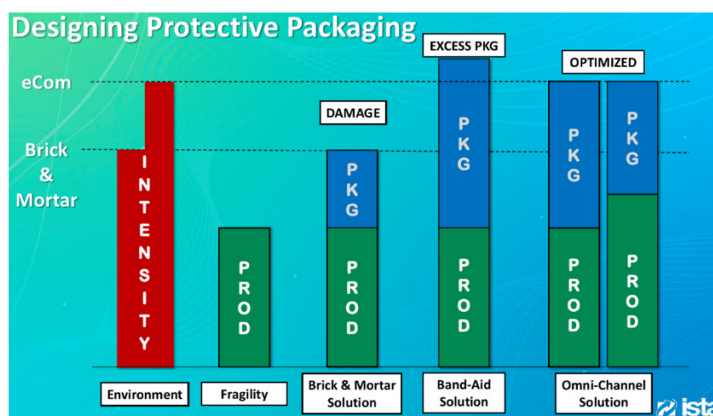
v/Morten Pedersen,  
Faglig leder

Pandemien havde helt klart sat sine aftryk i årets præsentationer. Da store dele af forretningerne blev lukket i en periode, mens pandemien var på sit højeste, var der mange der ændrede handlemønstre og begyndte at bestille varer via nettet.

Før pandemien var der allerede en del internethandel, men under pandemien eksploderede omfanget, og forretninger, der ikke tidligere havde haft fokus på dette område, måtte nu omstille forretningen for at overleve.

Dette var derfor også nogle af fokusområderne i årets konference f.eks. "Overcoming the Multichannel Retail challenge" præsenteret af Eric Heiser fra ISTA. Her blev det bl.a vist, hvordan påvirkningerne øges, når der er et transportled yderligere i internetsendelser. (figur 1)

Hvor emballager tidligere var designet til at klare en transport til en butik, hvor kunde en overtog ansvaret for den videre transport, er det nu



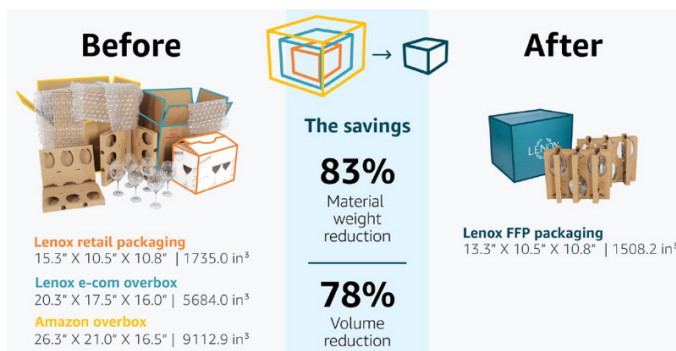
Figur 1

butikkens ansvar at produktet kommer uskadt frem til kunden på deres hjemmeadresse.

Der er samtidig kommet øget fokus på verdens ressourceforbrug. Derfor har der været en dobbelt udfordring, da virksomhederne samtidig med

øget krav til holdbarheden af deres emballager, har fået stillet krav om reduceret emballagemængder.

Et eksempel viser herunder (figur 2), hvordan der tidligere blev brugt forskellige emballager til forretning/ internethandel og Amazon forsendelser.



Figur 2

fortsættes næste side

## ISTA symposium 2022...

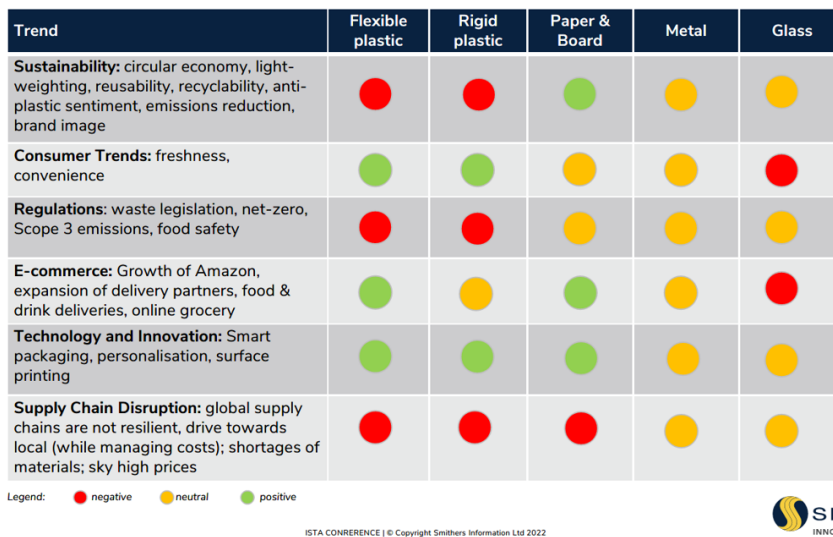
Disse emballager havde vidt forskellige volumner. I det nye fokus skal samme emballage kunne bruges i alle forsyningskæderne og den skal tilsvarende være minimeret, så transportomkostningerne kan reduceres. I dette eksempel er der f.eks. en vægtreduktion på 83% og volumenreduktion op til 78%, hvilket giver helt nye muligheder for virksomhedernes konkurrenceevne.

Der er derfor ved at blive udviklet en fælles ISTA standardtest for internethandel, der kan verificere alle produkter, så de kommer sikkert frem til slutbrugeren.

En anden præsentation gik på "Megatrends and the impact on the packaging to 2026" præsenteret af Adam Page fra Smithers. Smithers har bl.a. set på trends inden for hvilke materialer, der bliver brugt til emballagen.

Som det ses af oversigten (figur 3), er det materiale, der har den bedste bedømmelse pap og papir. På de fleste punkter anses pap og papir til at være det mest optimale valg. To af de punkter hvor pap kun får en middel karakter er vedr. consumer trends og Regulation. Inden for disse to områder har Teknologisk Institut, Plast og Emballage en del af løsningen, da man med den rigtige coating, kan få en papemballage der netop kan leve op til friskhed, convenience og fødevarer sikkerhed, samtidig med at den er genbrugelig.

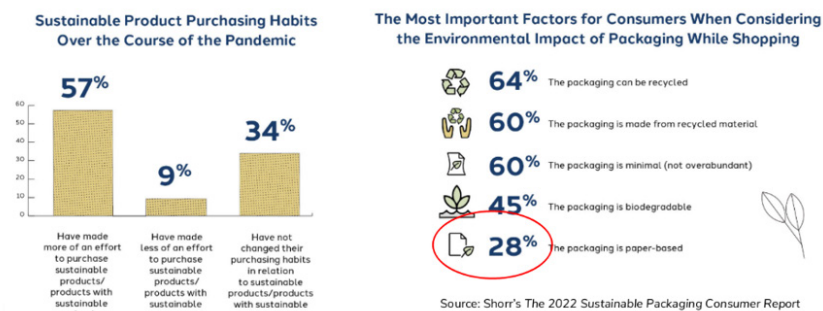
Forbrugernes fokus har ligeledes ændret sig, så der nu er langt større fokus på at købe bæredygtige produkter med bæredygtig emballage. Vi er blevet bevist om, at jordens ressourcer er begrænset og vi skal være beviste om hvordan vi udnytter dem (figur 4).



Figur 3

### Consumers have an anti-plastic sentiment and prefer alternatives

European consumers are looking for packaging made from **renewable and recyclable materials** with recovered/recycled content wherever possible



Figur 4

fortsat fra side 10

## ISTA symposium 2022...







EU har tilsvarende øget kravet til emballagen, så der f.eks. fra 2024 vil være krav om at 100% af al emballage skal være dækket af ERP (Extended producer responsibility), så producenterne er ansvarlige for den emballage de bringer ud i marked. Ligeledes er der et ønske om at alt emballage fra 2025 vil være 65% genanvendelig og 75% genbrugelig.

Der er en del af de store virksomheder, som arbejder på en mere bæredygtig fremtid (figur 5).

Med den nye brug af internethandel stilles der også større og større krav til leverandører og forsyningskæden. Nogle gange har forsyningskæden nogle svage punkter som der ikke har været opmærksomhed på.

Som f.eks da et containerskib satte sig fast på tværs af Suez-kanalen og blokkerede for store dele af transporten til/fra Europa.

Internethandlen er, efter der er blevet åbnet op igen efter Coronanedlukningen, faldet lidt tilbage igen. Alle forventer dog, at den forbliver på et højere niveau, og dermed vil der fortsat være større krav til leverandørerne og deres evne til at bringe produkter uskadte fra produktion til forbruger.

	For hver flaske/dåse solgt i 2030, skal der indsamles/genbruges tilsvarende en flaske/dåse.
	100% af L'oreal's produkter skal tilbyde forbedret miljø- og socialprofil i 2020.
	Der skal fjernes 140.000 ton affald fra 2015 til 2020.
	For hver forbruger skal emballagen reduceres med 20%. 90% skal være genbrugeligt.
	100% genbrugsplast i 2025.
	0% affald til lossepladser i 2025. 100% genbrugelig emballage på alle privat label produkter i 2025.

Figur 5

# Polyetylentereftalat (PET) – genanvendelse og fødevare- kontaktsikkerhed



v/Kenneth Kisbye,  
Konsulent



v/Yukihiko Kusano,  
Seniorspecialist, dr.techn

## PET for fødevarekontaktmaterialer

Polyetylentereftalat (PET) er en type polyester, produceret ved kondensationspolymerisation af etylen-glykol og tereftalsyre. Det anvendes ofte til fødevareindpakninger, er det mest genanvendte polymer og er det foretrukne polymer til genanvendelse i produkter med fødevarekontakt. Dette skyldes at PET er kemisk inaktivt, udviser lav diffusion og indeholder lavt antal af additiver. Desværre resulterer genanvendelsesprocessen i fysiske og kemiske ændringer.

## Fødevaresikkerhed og regulativer

Europa Kommissionen udgav d. 15. September Forordning (EU) 2022/1616, hvori en lang række nye regler og regelændringer opstilles ift. genanvendte plastmaterialer og emner der anvendes til fødevarekontakt. Formålet med denne nye forordning er at stramme kontrollen med genanvendelsesprocessen for at sikre, at urenheder fjernes ordentligt fra det genanvendte materiale før det indgår i produktionen af nye føde-vareemballager.

Den nye forordning gør det klart at evaluering af genanvendelsesprocess-

er nødvendiggør videnskabelige kriterier og et vidensgrundlag, for specifikke genanvendelsesteknologier. Det betyder at nuværende processer og teknologier kan være nødt til at re-evaluere deres strategier og det vil især være tilfældet for nye processer og teknologier.

Under denne nye forordning vil det være nødvendigt at sikre en lukket og tæt kontrolleret kæde, hvor emballage mærkes, for at kunne identificere materialerne der er anvendt. Men da mange forskellige materialer og emner indgår i en genanvendelsesstrøm, kan det være en udfordring at identificere urenheder.

## Genanvendelse af PET

### -Processer

Der findes fire niveauer af polymer genanvendelsesprocesser: Primær (førforbruger industriel skrot), sekundær (mekanisk genanvendelse) tertiær (kemisk genanvendelse) og kvartær (energigenvinding (Sinha\_ JPE\_2008)). Blandt de fire, er mekanisk og kemisk genanvendelse hyppigst anvendt.

Kemisk genanvendelse af PET foregår ved at spalte ester-grupper for at producere små, molekulære fragmenter, såsom etylen-glykol. Det klassificeres i hydrolyse, glykolyse,

metanolyse og andre processer. At den originale PET kædestruktur ikke skades betydeligt er foretrukket for at spare energi i genanvendelsesprocessen. Derfor er mekanisk genanvendelse mere favorabel og er den mest anvendte proces. Processen består, typisk, af sortering, vask, tørring og nedsmeltning.

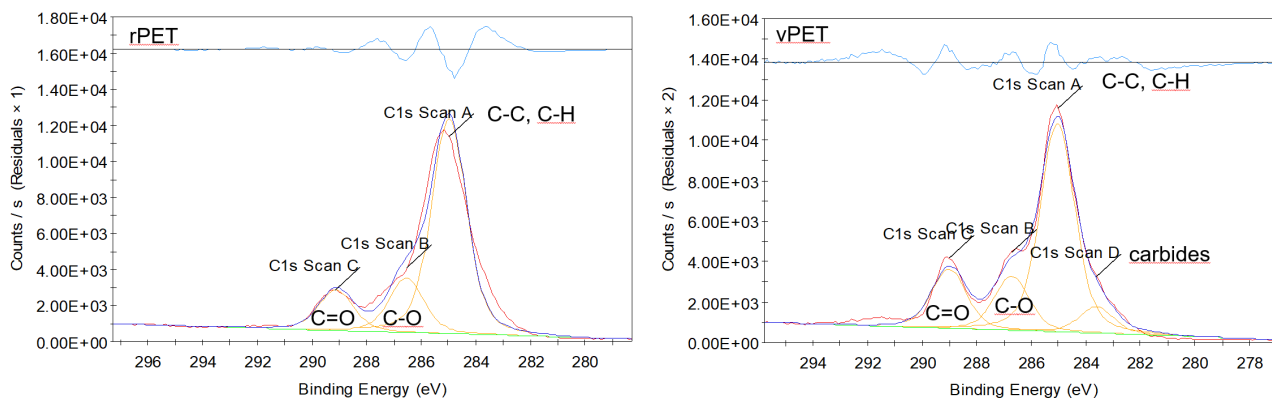
### -Nedbrydning ved genanvendelse og karakterisering

Selvom den primære, sekundære og tertiære genanvendelse sigter efter at genvinde, som det mindste, en del af de originale egenskaber af et polymermateriale, sker der uundgåeligt forandringer i de fysiske og kemiske egenskaber pga. kædeløsrivninger, krystallinsk ændring, dannelse af biprodukter og urenheder. Det genanvendte PET bør bevare nødvendige egenskaber afhængig af applikationen det skal anvendes i. Derfor anvendes der teknikker til at karakterisere PETs egenskaber.

Fundamentale egenskaber såsom filmformbarhed, tykkelse, densitet, friktionskoefficient, trækstyrke, m.m. skal ofte være inden for specifikke grænser og er derfor målt og rapporteret for kommercielt PET. Der er flere faktorer, der kan have indflydelse på

*fortsættes næste side*

## Polyetyltereftalat...



Figur 1 – XPS-analyse af genanvendt PET (rPET) (venstre) og jomfru PET (vPET) (højre). Ud fra forskellen mellem de to grafer, er det let at identificere om en PET-prøve indeholder den type PET en leverandør påstår den indeholder.

disse egenskaber f.eks. kontamine-ringer (andre polymermaterialer, additiver, biprodukter, vand), molekylvægt og krystallinitet. Karakterisering af disse faktorer kan hjælpe til at forstå de mulige ændringer en genanvendelsesproces forårsager. Karakteriseringen af molekylær og kemisk sammensætning af materialer er, især, nødvendig for at vurdere materialets egenskaber.

Fourier Transform Infrared (FTIR) spektroskopi og X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) anvendes i bredt omfang til dette formål. FTIR fremstiller information om PETs struktur og funktionalitet og kan bruges til at karakterisere spild-PET, krystallinitet i PET, stråleskade, ændringer fra genanvendelse og til at studere copolymerer i PET. XPS kan fremstille information om det atomare indhold og bindingstilstande af PETs overflade. Ved at måle de termiske egenskaber med Differential Scanning Calorimetry (DSC) kan man, ligeledes, få information om krystallinitet, molekylvægtfordeling og om der er andre polymersubstanser i PET.

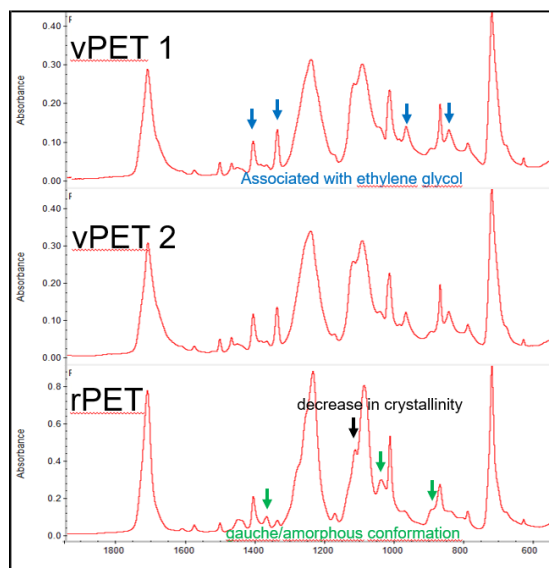
Til karakterisering af risici angående fødevarer sikkerhed, er det vigtigt at identificere små molekyler, såsom dimere, trimere og oligomere, da de kan migrere til PET-overfladen,

hvor de, potentielt, kan komme i kontakt med fødevarer emballeret i PET. Hertil spiller væske- eller gaskromatografi en vigtig rolle.

### Teknologisk Institut kan hjælpe

Det kan være en uoverskuelig udfordring at navigere i junglen af regler og regulativer der findes omkring fødevarekontaktmaterialer. Vores dygtige og erfarne emballageeksperter stræber efter at forstå videnskaben bag fødevareemballage og hvordan industrien kan tilpasse

sig ændringer i lovgivningen. Vi har viden, kendskabet og teknologien til at hjælpe virksomheder med at karakterisere polymermaterialer og med erfaring og forståelse af regler og regulativer, er vi klar til at hjælpe hele fødevareemballageindustrien med at skabe en fremtid med mere genanvendelse.



Figur 2 – Fourier transform infrared (FTIR) spektra af forskellige PET'er.

# Er den bestået?

Det kan være vanskeligt at vurdere om et stykke medicinsk udstyr vil komme sikkert frem, men Plast og Emballage har kompetencerne der skal til.

v/Frederik R. Steenstrup,  
Sektionsleder

v/Morten Pedersen,  
Faglig leder

Plast og Emballage har i en lang årrække assisteret producenter af højværdiprodukter med at sikre, at produkterne når frem i god behold. Typisk gennemfører vi laboratorieundersøgelser, der simulerer udvalgte transportmomenter tilrettelagt på baggrund af den distributionstype produktet er tiltænkt. Se tekstboks 1.

I fravær af et specifikt krav fra jeres kunde eller godkendende myndighed kan vi rådgive om, hvor hårdhændet håndtering, det er passende at simulere, men kun i sjældne tilfælde kommer transportemballagen ud på den anden side uden transportmærker.

## Tekstboks 1: Modstandsdygtighed imod transport-risici

- Vibration og stød for at simulere håndtering
- Kompression for at simulere stabling
- Variationer i barometertryk, temperatur og luftfugtighed
- Ældning på lager med eller uden klimastyring
- Baseret på ASTM 4169-22 og ISTA 3 serien.

Spørgsmålet er dernæst, hvorvidt et hjørne der er trykket, kan accepteres.

I mange tilfælde er produkterne inden i shipperboksen uskadede, men hvad angår sterilt pakket medicinsk udstyr kan det være vanskeligt at vurdere om steriliteten er intakt eller kompromitteret. For at afgøre om et stykke medicinsk udstyr har bestået transportprøvningen eller ikke, kunne prøvningerne beskrevet i Tekstboks 2 komme på tale.

Plast og Emballage opretholder akkreditering #300 hos DANAK, hvilket er en anerkendelse af vores kompetencer indenfor bl.a. transportprøvning og de efterfølgende undersøgelser. Indgives teknisk dokumentation udført af akkrediterede laboratorier,

## Tekstboks 2: Forhold som kunne undersøges på Medicinsk udstyr efter transportprøvning

- Granskning af det sterile barriersystem (ASTM F1886/F1886M)
- Lækageprøvning (metoden afgøres af typen af typen af sterilt barriersystem)
- Dokumentere at læsbarheden af kritisk information stadig er i orden (ISO 20417)
- Funktionstest af produkt

vil en ansøger kunne forvente en kortere sagsbehandlingstid som følge af færre spørgsmål.

Dette er blevet aktualiseret med lovkrav om verifikation af holdbarhed af medicinsk udstyr, så en producent nu skal dokumentere at produktet kommer uskadt frem til slutbrugeren. Ved ændringer på produkt eller i emballagesystemet kræves fornyet prøvning for at dokumentere holdbarheden.

# Potentialet i græs som fremtidens byggesten i cirkulær emballagefremstilling

v/Natanya Majbritt Louie Hansen,  
Centerprojektleder, ph.d., Bioressourcer

v/Alexander Leo Bardenstein,  
Forretningsleder, ph.d., Plast og  
Emballage

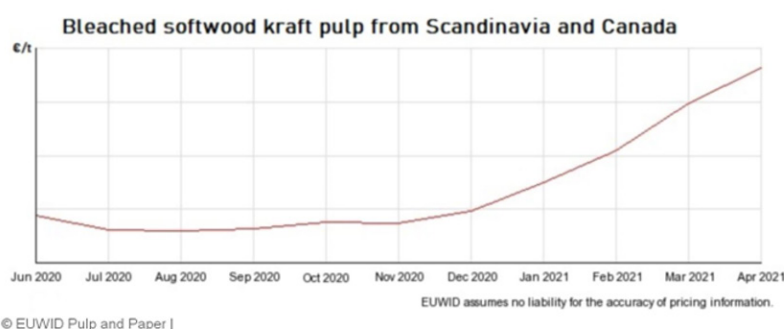
*Det danske fødevarerhverv står overfor en gennemgribende omstilling til en grønnere produktion. Fødevarerproducenter og udstyrsleverandører efterspørger konkrete metoder og udstyr m.m., der kan fremskynde denne omstilling af produktionen og øge eksporten af såvel klimaneutrale fødevarer som ny klimavenlig teknologi til verdens fødevarerproducenter. Teknologisk Instituts indsats på området er - på tværs af værdikæder - at udvikle de centrale teknologier og teknologiske serviceydelser, som den danske fødevareresektor har brug for i omstillingen til en klimaneutral fødevarerproduktion.*

Målet for GUDP-projektet SinProPack er at bidrage til denne omstilling ved at udvikle en bæredygtig fiberemballage til fødevarer, som er baseret på restprodukter fra netop fødevarerproduktion. Udgangspunktet er ekstraktion af protein fra græs, der dyrkes på uudnyttede lavbundslande. Det primære produkt fra ekstraktionsprocessen er proteinholdig væske (grønsaft), mens der genereres et fast restprodukt bestående mestendels af fibre. Disse fibre kan processeres yderligere, hvorved der kan fremstilles en pulp til vådformning af emballage på samme vis som pulp fra træ. På grund af energikrisen er der stigende efterspørgsel på træ til energi, hvilket medfører stigende priser på træ som råmateriale (figur 1) – herunder også til pulp og papir.

Græs kan dermed blive både økonomisk og miljømæssigt konkurrencedygtigt i forhold til træ som kilde til fibre, såfremt de endelige produkter har sammenlignelige egenskaber på en række nøgleparametre. Målet i projektet er således at fremstille emballager fra græspulp og påvise egenskaber, der kan måle sig med gængs papirpulp såsom bleget og ubleget softwood kraft pulp (SKP). For at designe en brugbar emballage er det foruden den fremstillede pulp nødvendigt at påføre en coating for at

give gode barriereegenskaber i forhold til ilt og vanddamp, såvel som at opnå en vand-, fedt- og olieafvisende overflade.

Det er i SinProPack lykkedes at fremstille pulp fra græsfibre og vådforme disse til 3D-formede emner som vist i figur 2. Den udviklede pulp har særdeles gode egenskaber i forhold til intern fiberbinding og udviser meget høj slidstyrke i forhold til SKP-pulptyper, som er den mest udbredte pulp til fiberemballage i dag.



Figur 1: Bleget softwood kraft pulps prisdynamik gennem de seneste to år (Kilde: EUWID Pulp and Paper).



Figur 2: SinProPacks græsfibre (i centrum) og vådstøbte kopper fremstillet af 50% græsfibre og 50% ubleget SKP.

fortsættes næste side

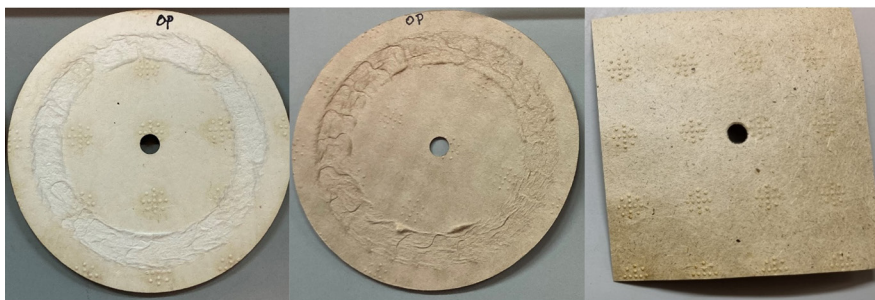
fortsat fra side 15

## Potentialet i græs...

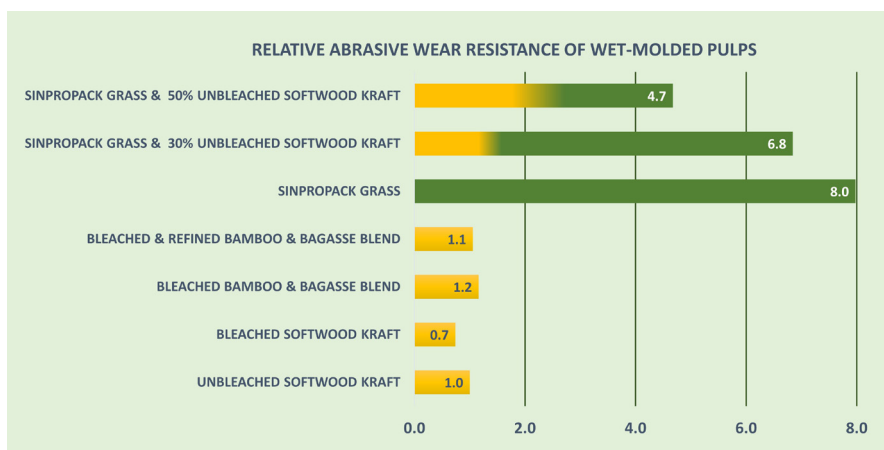
Materialerne har været slidtestet ifl. ISO 9352:2012, som vist i figur 3, og det ses af figur 4, at den nye græs-baserede pulp har op til otte gange højere slidstyrke end softwood kraft pulp (både bleget og ubleget).

På grund af den øgede interne bindingsstyrke mellem fibre ses der kun begrænset fiberudtræk ("hairing") på overfladen af emnerne fra vådformning af pulpen med græsfibre, mens emner baserede på pulp fra ren ubleget softwood kraft pulp udviser langt mere fiberudtræk (se figur 5). Dette er yderst vigtigt, når vådformede emner skal opnå gode barriereegenskaber ved brug af en coating, da en ujævn overflade (dvs. med fiberudtræk) vil vanskeliggøre en komplet dækning af overfladen med coatingmaterialet. Problemet ligger i fænomenet "fibre lift-up", som finder sted på selv den glatteste papiroverflade, hvor enkelte fibre river sig løs fra overfladen og stikker ud af planet som vist i figur 5. Når en coating på væskeform påføres og hærder, bryder enkelte fibre stadigvæk ud gennem coatinglaget og skaber en effekt der minder om et sugerør, hvor fibre kan lede væske igennem coatingen. Dette reducerer barriereevnen markant og kan i værste fald nedsætte emballagens stabilitet og forårsage ødelæggelse af det emballerede fødevareprodukt. En meget glat overflade giver mulighed for at påføre en minimal mængde coating, hvilket er ønskeligt, da denne ofte er dyr og kan påvirke genanvendelsespotentialet for den endelige emballage. De opnåede resultater med græspulp er særdeles lovende i forhold til at nå i mål med en emballageløsning, hvor en minimal mængde coatingmateriale kan anvendes for at opnå de ønskede barriereegenskaber, hvilket både vil reducere prisen og øge sandsynligheden for at emballagematerialerne kan genanvendes som papirprodukter.

Projektet er støttet af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevareministeriet samt af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen under Uddan-



Figur 3: Vådformede flade emner efter en slidtest ifl. ISO 9352:2012 – bleget SKP (til venstre), ubleget SKP (i centrum) og SinProPacks græsfibre (til højre).



Figur 4: Resultater af slidtestet for forskellige fibertyper.



Figur 5: 100% ubleget kraftpulp (venstre) og 50% SinProPack græs- og 50% ubleget kraftpulp (højre), nærbillede af bunden på støbte bægre

nelles- og Forskningsministeriet i rammerne af resultatkontrakterne "BF1 – Bæredygtige fødevarer", "MA1 – Bæredygtige Materialer" og "AT2 – Biokonvertering".

Læs mere om projektet samt Teknologisk Instituts aktiviteter inden for bioraffinering og bæredygtig emballage her: [https://www.teknologisk.dk/projekter/to-go-emballage-baseret-paa-graesfiber/42897?cms\\_query=SinProPack](https://www.teknologisk.dk/projekter/to-go-emballage-baseret-paa-graesfiber/42897?cms_query=SinProPack)

[https://www.teknologisk.dk/laboratorier/generisk-pilotanlaeg-til-bioraffinering/38704?cms\\_query=generisk](https://www.teknologisk.dk/laboratorier/generisk-pilotanlaeg-til-bioraffinering/38704?cms_query=generisk)

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/baeredygtig-emballage/38335>

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/papirbaseret-baeredygtig-emballage-egnet-til-food-service-detail-og-e-handel/43534>



# Konferencen: Plastemballage – nu og i fremtiden

På åbningsdagen den 1. november 2022 for årets FoodTech-messe var Plastindustrien værter for en konference om plastemballage.

v/Søren R. Østergaard,  
Seniorspecialist

v/Peter Sommer-Larsen,  
Forretningsleder

Konferencen blev holdt om eftermiddagen i den store udstillingshal og havde til formål at gøre deltagerne klogere på emner som det kommende producentansvar, genanvendelse af plastemballage og de svære folier, regler og love for fødevarekontakt og genanvendelse af husholdningsplast i høj kvalitet.

Program for konferencen:

1. PRODUCENTANSVAR PÅ EMBALLAGE ved Christina Busk, miljøpolitisk chef i Plastindustrien
2. FREMTIDENS EMBALLAGE FRA EN BAKKEPRODUCENTS PERSPEKTIV ved Knud-Erik Skov-Thuesen, CEO, Owner, ST Plast
3. GENANVENDELSE AF FLEKSIBLE FOLIER TIL FØDEVAREEMBALLAGE ved Malene Villadsen, Environmental & Sustainability Manager, PolyPrint
4. GENANVENDT PLAST OG FØDEVAREKONTAKT – HVAD ER REGLERNE? ved Mette Holm, specialkonsulent i Fødevarestyrelsen
5. SORTERING AF PLASTEMBALLAGER I DANMARK ved Christian Christiansen, Direktør, Solum A/S
6. GENANVENDELSE AF HUSHOLDNINGSPLAST TIL EN HØJ KVALITET ved Maria Dahl, Produktudvikler, Aage Vestergaard Larsen

Vurderet på spørgsmålene fra salen, så var de fleste deltagere kommet for at høre om de to store nyheder, som til dels er modsatrettede:

- Producentansvaret der indføres i 2025, hvor den der fylder et produkt i en emballage selv skal være ansvarlig for at emballagen bliver genbrugt eller genvundet.
- Nye regler for fødevarekontaktmaterialer (FKM), som allerede er gældende i hele EU fra efteråret 2022.

## Producentansvaret set fra Plastindustriens synsvinkel

Plastindustrien erkender, at de nuværende mål for genanvendelse er en helt særlig udfordring for plastemballage. Målsætningen lige nu er, at mindst 22½% af den plast der sendes, på markedet bliver indsamlet til genbrug eller genanvendelse. Lige nu indsamles ca. 36%. Dog er de nye mål for 2025 og 2030 henholdsvis 50% og 55% (figur 1), men mere alvorligt er det, at producentansvarets mål er at dette skal være reelt genanvendelse,

hvor det nuværende tal er skønsmæssigt ca. 18%.

Det blev også gjort klart, hvem der har dette producentansvar. Det er den der er ansvarlig for valg af emballagen – altså den der står som producent eller importør - figur 2. Her udgør E-handel en særlig udfordring, hvor der skal være en bemyndiget repræsentant i EU.

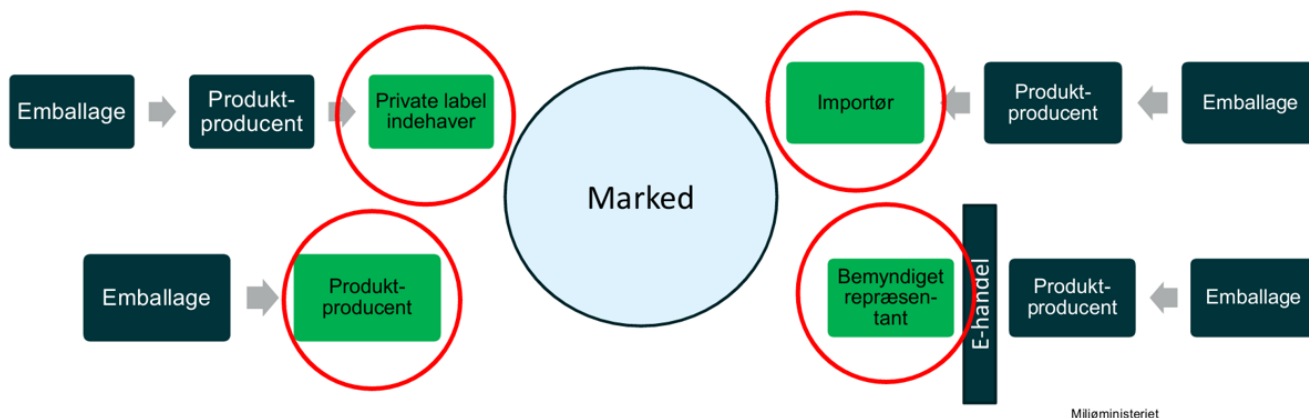
Derefter gennemgik Christina Busk fra Plastindustrien opbygningen af en kollektivordning, hvor virksomhederne fra starten skal betale denne kollektivordning for at emballagerne efter brug indsamles, sorteres, renses og genanvendes. Dette har været beskrevet tidligere i vores Medlemsinformation; <https://www.teknologisk.dk/ydelser/udvidet-producentansvar-for-emballage/43213>

fortsættes næste side

Affaldstype	Gældende mål (2020)	Nye mål* År 2025/2030/2035	DK 2016 Ny opgørelse** (gl. opgørelse)***	DK 2025 Mål / Ny opgørelse* (gl. opgørelse)**
Al emballage	55 pct.	65 / 70 / - %	68 (78) pct.	65 / 70 (82) pct.
Plastik	22,5 pct.	50 / 55 / - %	18 (36) pct.	50 / 23 (47) pct.
Træ	15 pct.	25 / 30 / - %	79 (87) pct.	25 / 79 (87) pct.
Jernholdige metaller	50 pct.	70 / 80 / - %	79 (88) pct.	70 / 79 (88) pct.
Aluminium	50 pct.	50 / 60 / - %	79 (88) pct.	50 / 79 (88) pct.
Glas	60 pct.	70 / 75 / - %	81 (85) pct.	70 / 92 (97) pct.
Papir og pap	60 pct.	75 / 85 / - %	84 (94) pct.	75 / 85 (95) pct.

Figur 1

## Plastemballage...



Figur 2

### Nye regler for fødevareremateriale (FKM)

Mette Holm, der er specialkonsulent i Fødevarestyrelsen, startede med at sige at reglerne er:

- Nye
- Skrappe
- Lidt svære at læse

Men forordningens nummer er let at huske: EU 2022/1616.

Lovgivningen er trådt i kraft 10. oktober 2022

- Register over egnede teknologier (PET, closed loop).
- Individuel godkendelse af processer
- Register over genanvendelsesvirksomheder og processer
- Overgangsperiode for ikke-ansøgte processer
- Bedre og flere definitioner NYT: 3 lag – teknologi, proces og installation
- Krav om kvalitetssikring ved indsamlingen
- Compliance Monitoring Summary Sheet
- Afklip (som ikke er affald) og kemisk genanvendelse overføres til den alm. plastforordning
- Closed loop skal ikke godkendes. Skal beskrives og registreres som en "ordning"
- Mulighed for at bruge nye teknologier under udvikling
- Løsning for eksisterende produkter med plast bag funktionel barriere

Der skal ske en kvalitetssikring af indsamlingssystemet, hvor kun plast der er indsamlet særskilt efterfølgende kan genanvendes til materialer, der skal have fødevareremateriale. Man kan således ikke sortere plasten ud af den almindelige dagrenovation. Plasten skal indsamles i særlige beholdere inden den sorteres og renses.

Forudsætningen for genanvendelse til FKM er, at udgangsmaterialet er FKM. FKM plastaffald kan være samlet ind:

- Særskilt (fx retursystemet)
- Sammen med anden emballage (ikke-FKM plast, glas, metal eller papir)
- Sammen med andet plast (ikke emballage)
- Ikke sammen med restaffald
- Ikke sammen med farligt affald

Efterfølgende skal der ske en sortering, rensning og dekontaminering inden det bliver til FKM-plast.

Lige nu har virksomhederne kun to muligheder for at anvende genanvendt plast til FKM. De er nævnt i forordningen som "egnede teknologier":

- PET der kommer fra godkendte kredsløb, dvs. mekanisk genanvendelse af PET efter forbrugsleddet (post consumer waste), hvor mængden af PET anvendt i non-food produkter maksimalt udgør 5 % af den samlede PET-mængde

- Alle plasttyper, der kommer fra meget lukkede kredsløb, der ikke inkluderer forbrugeren

I fremtiden er det muligt at få godkendt nye genanvendelsesteknologier (Novel technologies) efter en nøje fastlagt procedure. Der er pt. ingen processer, der er godkendte, men der foreligger en positiv vurdering af mere end to hundrede ansøgte processer til mekanisk genanvendelse af PET fra EFSA, som forventes at få godkendelse.

### Fremtidens Novel Technologies

EU 2022/1616 gør det muligt at sætte nye teknologier på markedet i fremtiden. Før det er muligt, skal der søges om godkendelse. Dette kræver offentliggørelse af udviklerens risikovurdering før markedsføring.

Når der er tilstrækkelige data vil:

1. EFSA (EU's Fødevarer sikkerhedsinstitut) vurderer teknologiens egnethed
2. Kommissionen beslutter, om den nye teknologi skal inkluderes i listen over egnede teknologier

Først herefter kan der evt. søges om godkendelse som for rPET.

fortsættes næste side

## Plastemballage...

Inden længe vil EU-Kommissionen gøre følgende:

- Kommissionen har planer om at skrive en generel vejledning til forordningen.
- Indtil videre er der info og Q&A på [https://food.ec.europa.eu/safety/chemical-safety/food-contact-materials/plastic-recycling\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/chemical-safety/food-contact-materials/plastic-recycling_en)
- Kommissionen overvejer at skrive vejledning til test af funktionel barriere /ABA
- Der skal tages individuelt stilling til de ca. 230 processer, der har søgt om godkendelse under de gamle regler EU 282/2008.
- Plastforordningen 10/2011 skal rettes til ift. kemisk depolymerisering og produktionsafklip- og skrot, som ikke er affald (17. ændring af plastforordningen).

# Danmark bør fokusere på at nedbringe affaldsmængderne

v/Søren R. Østergaard,  
Seniorspecialist

Nedbringelse af affaldsmængderne er en af anbefalingerne i EU's landerapport for Danmark. Rapporten peger på, at Danmark først og fremmest bør fokusere på blandt andet at indføre nye politiske instrumenter, herunder økonomiske instrumenter, der skal fremme affaldsforebyggelse og gøre forberedelse til genbrug og genanvendelse af affald mere økonomisk attraktiv. Derudover bør det prioriteres at udsortere det affald fra forbrænding, der kan genbruges og genanvendes.

Danmark har meddelt Kommissionen, at affaldspakken fra 2018 er gennemført. Kommissionen accepterer Danmarks reviderede affaldshåndteringsplan og affaldsforebyggelsesprogram fra juli 2021. Den nationale affaldsplan har til formål at nedbringe forbrændingskapaciteten og baner vejen for mere genanvendelse. Det fremhæves, at Danmark har indført husstandsindsamling for ni fraktioner af husholdningsaffald.

Det fremgår dog, at Danmark skal gøre en større indsats for at sikre overholdelse af genanvendelsesmålene for perioden efter 2020. Det vurderes, at der kun er gjort begrænsede fremskridt med hensyn til begge prioriterede tiltag siden 2019, og i lyset af rapporten om tidlig varsling 2022 gentages de dermed.

Prioriterede tiltag i 2022 er derfor:

- Indføre nye politiske instrumenter, herunder økonomiske instrumenter. Disse instrumenter bør:
  - o i) fremme affaldsforebyggelse og
  - o ii) gøre forberedelse til genbrug og genanvendelse af affald mere økonomisk attraktivt.
- Udsortere affald, der kan genbruges og genanvendes, fra forbrænding med energiudnyttelse.

Hvad angår øvrige indikatorer for cirkulær økonomi fremgår det, at Danmarks andel af den cirkulære materialeanvendelse ligger langt under EU-gennemsnittet.

Af prioriterede tiltag i 2022 forslås derfor: Vedtage foranstaltninger til at øge udnyttelsesgraden for cirkulære materialer og mindske forbruget af indenlandsk materiale og indenlandske råstoffer ved at lære af bedste praksis i EU.

Du kan læse hele landerapporten her på Kommissionens hjemmeside: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0253&from=EN>



# Forbrugerne efterspørger også cirkulære emballager

Forbrugerne i Skandinavien og Polen efterspørger cirkulære løsninger

v/Søren R. Østergaard,  
Seniorspecialist

Ny undersøgelse peger på, at forbrugerne bakker op om den cirkulære økonomi, men også, at der bl.a. er behov for bedre produkter og mere information.

Stena Recycling har fået udarbejdet en undersøgelse, der stiller skarpt på forbrugernes forventninger til fremtidens materialer og produkter. Undersøgelsen understreger først og fremmest, at forbrugerne er klar til cirkulære, bæredygtige produkter og at der er indikationer på, at denne trend vil være stigende. Forbrugerne oplever imidlertid også, at det kan være svært at træffe de rette valg, idet de savner et større udbud.

I forhold til både anvendelse af genanvendte materialer og genanvendelighed, er forbrugerne også positive. Generelt værdsætter mange forbrugere, at produkter er produceret med genanvendte materialer, men der er også behov for øget standardisering og mærkning, der kan guide forbrugerne i en mere bæredygtig retning. Ifølge Stenas eksperter er mange forbrugere i dag velinformerede og engagerede i den bæredygtige dagsorden og derfor er "simpel" marketing-relateret kommunikation ikke længere nok. Der er derfor behov for konkret og håndgribelig information snarere end generelle, vage budskaber. Samtidig opfordres producenterne til at acceptere, at den cirkulære omstilling tager tid og at det derfor er vigtigt at være åben om, hvor man er og hvilken rejse man er på i forhold til at fremme cirkulæriteten.

I undersøgelsen kan man bl.a. læse følgende om den undersøgte gruppe forbrugere i forhold til genanvendelse:

- Næsten 80% anser det for værende vigtigt, eller meget vigtigt, at producenter anvender genanvendte materialer i deres produkter og at dette er tydeligt i form af mærkning.
- 7 ud af 10 anser det for værende vigtigt, at de produkter, de køber, kan genanvendes. 40% synes samtidig, at det skal forbydes at producere og markedsføre ikke-genanvendelige produkter.
- Forbrugerne anser de største hindringer i forhold til at købe produkter, der er produceret af genanvendte materialer for at være:
  1. Uklarhed i forhold til, hvilke produkter, der er lavet af genanvendte materialer (27%)
  2. Begrænset udbud (26%)
  3. Høj pris (22%)

Mere generelt i forhold til produktlevetid og bæredygtighed kan man også læse, at:

- 80% af de undersøgte forbrugere betragter produktlevetid som værende en betydelig faktor for deres købsadfærd
- 65% af de adspurgte er villige til at forandre deres livsstil, for at gøre den mere klimavenlig
- I de seneste år har 39% af de adspurgte forbrugere undladt at købe et produkt, idet det ikke levede op til deres krav om bæredygtighed. I den forbindelse betragter de adspurgte forbrugere

følgende aspekter som værende mest vigtige i forhold til bæredygtighed:

1. lavt energiforbrug i brugsfasen (50% - meget vigtigt)
2. let forståelig produktinformation (44% - meget vigtigt)
3. let at reparere (44% - meget vigtigt)
4. let at genanvende (43% - meget vigtigt)

Den nye undersøgelse bygger på interview af 1.000 borgere i følgende fem lande: Sverige, Norge, Finland, Danmark og Polen som blev foretaget i januar 2022 af Origo Group på vegne af Stena Recycling.

Du kan læse mere om undersøgelsen i rapporten "The Circular Voice – a survey of 5,000 consumers about circular products and materials": <https://www.stenarecycling.com/globalassets/campaigns/circular-initiatives-2022/circular-voice-stena-recycling-en-final.pdf>

# Danmark i EU-bund for genanvendelse af plastemballageaffald

Eurostat har udgivet nye data, der viser, at der fortsat er et stykke til at nå de fælles europæiske målsætninger om genanvendelsesrater af plastemballageaffald. Vi skal reelt genanvende 50% i 2025 og 55% i 2030.

Nye data fra Eurostat viser, at den gennemsnitlige borger i EU i 2020 genererede 34,6 kg plastemballageaffald og at i gennemsnit 13,0 kg af denne mængde blev genanvendt. Dette tal dækker over et gennemsnit på 38% i hele EU, hvor lande som Holland, Slovakiet og Litauen ligger øverst (i nævnte rækkefølge), alle med genanvendelsesrater på over 55%, mens lande som Malta og Frankrig ligger helt i bund med genanvendelsesrater på hhv. 10% og 21%.

Danmark ligger ifølge de nye data 3. nederst med en genanvendelsesrate på 23%, men har siden 2014 svinget mellem 30% og 42% (i 2017). I 2020 trådte der skærpede regler for

indberetning af genanvendelse i kraft, hvilket bl.a. omfatter et harmoniseret beregningspunkt for genanvendelse og strengere regnskabsføring af kompositemballagematerialefraktioner. Dette menes at kunne forklare det fald i den gennemsnitlige EU-genanvendelsesrate som man har kunnet se mellem 2019 og 2020 på 3 procentpoint og som også må forventes at kunne forklare i hvert fald dele af det danske fald.

De nye data viser også, at mængden af genereret plastaffald per EU-indbygger er steget med 23% (+6,5 kg) i perioden mellem 2010 og 2020. I samme periode steg det fælles-europæiske gennemsnit for genanvendelse med 32%.

## Udvidet producentansvar på vej

I forbindelse med revisionen af EU's Affaldsrammedirektiv fra 2018 blev det bestemt at indføre udvidet producentansvarsordning for emballager i alle Unionens medlemsstater senest den 1. januar 2025 og forventningen er, at det kan hjælpe med til at skubbe genanvendelsesraterne i vejret.

Du kan finde de nyeste data om affald her på Eurostats hjemmeside. [https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/database?node\\_code=env\\_waspac](https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/database?node_code=env_waspac)

## Emballagerne skal være tømte, inden de smides ud

Nye regler i Sverige for fødevareremballage kommer til at gælde for både borgere og virksomheder.

Fremover skal affaldsproducenterne åbne eventuel emballage og tømme mad og madrester ud og sortere det til madaffald. Emballagen skal sorteres til emballageindsamling. Det skriver Avfall Sverige.

- I dag smider virksomheder ofte emballerede fødevarer ud som restaffald, hvilket gør det umuligt at genanvende både emballage og indhold. At efterlade emballeret madaffald til biogasproduktion øger risikoen for, at dele af emballagen, for eksempel plastikstykker, ender i biogødningen, fordi mekanisk forbehandling har sine begrænsninger. Derudover kan ikke alle

typer emballage håndteres i på forbeholdningsanlæggene. Så vi glæder os over denne beslutning, siger Caroline Steinwig, rådgiver hos Avfall Sverige.

De nye regler gælder fra årsskiftet.

Ud over at øge materialegenanvendelsen forventes det nye krav at øge incitamenterne til at reducere affaldsmængderne i hele fødevarerkæden.

Undtagelser gælder for farligt affald og lægemidler, hvis emballagen letter den praktiske håndtering af affaldet.

Den svenske miljøstyrelse, Naturvårdsverket, kan træffe afgørelse om undtagelse fra reglerne, og den enkelte tilsynsmyndighed kan dispensere, men kun hvis håndteringen ikke anses for mulig eller ikke giver fordele, der opvejer ulemperne.

Læs mer i Avfallsförordningen (2020:614) 3 kap. 4a §, 13 § 3 och 16 §. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2020614\\_sfs-2020-614](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2020614_sfs-2020-614)

# Ny medarbejder

Lise Dahl Andersen er ansat som konsulent fra 1. september 2022



Nogle gange beder kunderne om A, men har i virkeligheden behov for B

v/Frederik R. Steenstrup,  
Sektionsleder,  
plastlaboratoriet

Som et resultat af et succesfuldt gennemført generationsskifte har Plastlaboratoriet oplevet en vækst og senest har vi været heldige at tiltrække Lise Dahl Andersen kort efter hendes afsluttende eksamen fra Aalborg Universitet.

Lise er uddannet kemiingeniør, og hendes erfaringer indenfor strukturel analyse og mekanisk test er allerede kommet i spil. Men som hun siger: "Når man snakker med en kunde i telefonen, sker det, at de efterspørger en bestemt undersøgelse. Når vi så får uddybet problemstillingen, sker det ofte, at vi i fællesskab finder ud af, at en anden undersøgelse måske er bedre til at løse deres aktuelle situation".

Den type opgaver vi assisterer med, relaterer sig bl.a. til levetid ved materialeskift og kvalitetssikring, og heldigvis bibringer Lise ny viden fra universitetet sammen med et gå-på-mod, der allerede har givet gode kundetilbagemeldinger.

Fordi plast- og emballageverdenen ikke kun er et spørgsmål om materialer, men i høj grad handler om produktion, drog Lise sammen med to andre kolleger til K-messe i Düsseldorf. "Jeg er imponeret over, hvor stort produktionsudstyret kan være, samt hvor mange haller der er fyldt med alverdens produkter og udstyr i alle skalaer" fortalte Lise, og fortsætter "Hvis man ikke har set et folieblæseudstyr køre, så kan eventuelle

*udfordringer der opstår under og efter produktionen være svære at forstå. "*

Fremadrettet ser vi mere efterspørgsel efter levetidsvurderinger dér hvor materialeskiftene sker på baggrund af bestræbelser på Grøn Omstilling, og Lises kemibaggrund gør, at vi kan sikre danske produktionsvirksomheder adgang til ny viden. Ring til Lise på +4572202214, hvis du ønsker en snak.



# Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods

8.-9. marts 2023

Dette kursus giver kursisten tilstrækkelig viden om, hvad der er farligt gods, og hvad der skal afprøves og undersøges ved periodisk prøvning og eftersyn af IBC's, således at kursisten bliver i stand til selv at udføre periodisk prøvning og eftersyn af IBC's.

Som en del af kurset skal der afholdes individuelle (eller i grupper) praktiske øvelser, der omfatter tæthedsprøvning, gennemgang af periodisk prøvning og eftersyn af IBC's efter tjekliste/kontroljournal.

Kurset i periodisk prøvning og eftersyn af IBC's er et kompetencegivende kursus, der giver mulighed for at opnå bevis til at kunne foretage periodisk prøvning og eftersyn af IBC's.

## Indhold

Kurset gennemgår internationale regler for transport af farligt gods, klassificering, mærkning, IBC's typer, typeprøvning og -godkendelse samt eftersyn.

## Efter kurset har du fået

- Kendskab til kravene til IBC's i de tre transportkonventioner for henholdsvis sø-, bane- og landevejstransport af farligt gods
- Praktiske øvelser
- Kendskab til typeprøvning og typegodkendelse af IBC's
- Kendskab til opbygning af tjekliste og kontroljournal.

Yderligere information og tilmelding på [www.teknologisk.dk/k54017](http://www.teknologisk.dk/k54017)

# Publikationer

## Nedbrydning og forekomst af plastik i den danske natur

Publiceret 01-09-2022

I den danske natur findes der henkastet affald, herunder plastikaffald. En stor del af dette plastikaffald, er de såkaldte SUP-produkter (Single Use Plastic) eller engangsplastikprodukter, som er dem der kun bruges én eller meget få gange.

De typer af plastik, der oftest ender i naturen, er polyethylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS) og polyethylentereftalat (PET) som f.eks. bruges til emballage og engangsprodukter. De fire typer af plastik bruges f.eks. til følgende produkter:

PE	Bæreposer
PP	Engangsplastiksugerør Engangsmundbind Engangsfødevarer beholdere
PS	Engangsplastikbestik
PET	Plastikflasker

### Nedbrydning

Disse plastiktyper og produkter udgør et problem når de nedbrydes ved foto-oxidation, gennem påvirkning af ilt og lys i udendørsmiljøer.

Når plastikprodukter nedslides, ændres plastikkens sammensætning, så den kan angribes af mikroorganismer. Mikroorganismernes nedbrydningsproces kaldes mineralisering. I denne proces omdannes den nedbrudte plastik til metan (gas), CO<sub>2</sub> og vand. Vand og CO<sub>2</sub> betragtes, som de endelige slutprodukter af den biologiske nedbrydningsproces af plastik i miljøet. Det vides dog ikke, om alle plastiktyper nedbrydes til mikroplastik. Plastikken nedbrydes til mindre stykker, hvoraf dem der er mindre end 5 mm kaldes mikroplast.

Derudover findes der andre plastikprodukter, som først reagerer når de kommer i kontakt med vand, for eksempel ved regnvej, i vandløb eller i havet. Dette kan for eksempel være cigaretskodder, som består af cellulose acetat (CA), engangsplastikflasker og andet emballage til føde-

og drikkevarer, som består af polyethylen terephthalat (PET) og ved mange bioplasttyper (PLA).

### Verdens første nationale kortlægning af plastikforurening

Under Masseeksperimentet 2019 (<https://masseeksperiment.dk/2019-plastforurening-i-vand/>) blev det undersøgt, hvor i Danmark der fandtes plastikaffald og hvilke typer plastikaffaldet bestod af. Der blev samlet 374.082 plastikgenstande over tre uger, på blandt andet skovstier, i vejkanter, i grøftekanter og på strande.

De ti typer der blev fundet mest af, kan ses herunder:<sup>[1]</sup>

- Cigaretskod (CA) 29,9%
- Chips/slikindpakning (PP og aluminium) 12,9%
- Bæreposer (PE) 2,5%
- Plastikkapsler/låg til drikkevarer (PP) 2,3 %
- Kaffekrus (EPS, 'flamingo') 2,0%
- Sugerør (PP) 1,7%
- Madbeholdere (PP) 1,7%
- Vandflasker (PET) 1,5%
- Engangsbestik (PS) 1,0 %
- Balloner (naturgummi eller PET og aluminium) 0,6 %

Størstedelen af det indsamlede plastikaffald, bestod dermed af engangsplastikprodukter, som EU har forsøgt at mindske ved, at indføre markedsføringsforbud på flere af disse engangsplastikprodukter. Dette forbud skal være med til at mindske plastikforurening i naturen.

Engangsplastikdirektivet blev implementeret i 2021 og består af et forbud mod flere engangsprodukter af plastik. For eksempel et forbud mod plastiksugerør og engangsbestik, som også er på listen ovenfor. Ud over disse består direktivet af en række forbud mod andre typer af engangsplast, som der findes alternativer for, samt en række tiltag, som har fokus på at reducere brugen af de mest henkastede plastikprodukter.

Vidste du...

... at nedbrydning, og hastigheden af

nedbrydningen for plastik i naturen, afhænger af blandt andet iltmængde, intensiteten af UV-stråling, den relative luftfugtighed, temperatur, vind, mængden af slibende partikler og det mikrobiologiske miljø? Derudover afhænger nedbrydningsprocessen også af polymertypen, samt mængden og typen af tilsætningsstoffer i plastikken (farve, antioxidanter og fyldstoffer)

[1] Opgjort i procent af total antal  
Kilde: [Nedbrydning og forekomst af plastik i den danske natur](#) (plastikviden.dk)

## Plastiks nedbrydningstider i naturen

Publiceret 12-09-2022

Estimering af nedbrydningstider er omstændigt, og det kræver lang tid at studere nedbrydningstider for plastik i naturen. Det kræver adgang til de samme naturmiljøer over lang tid, og det er derfor ofte upraktisk - og i mange tilfælde umuligt - at undersøge i praksis.

Der er stor forskel på, hvor lang tid det tager for de enkelte plastikprodukter at blive nedbrudt i naturen. Det afhænger både af, hvilket miljø det nedbrydes i, altså vind og vejr, og af hvilken type plastik det enkelte produkt er lavet af.

### Tilgange til at estimere nedbrydningstider for plastik i naturen

Der bruges to tilgange til at estimere nedbrydningstider for plastik i naturen. Begge tilgange bygger på antagelser, som begrænser metodernes gyldighed og validitet.

Den første metode er baseret på acceleration af nedbrydningen. Ved denne metode måles eller beregnes den tid det tager for plastikken at blive nedbrudt, når det udsættes for accelereret ældning. Dette foregår enten ved brug af høje temperaturer eller ved brug af højintensitet ultraviolet lys. Denne ældning skal måles enten over uger eller måneder, hvorefter nedbrydningstiderne beregnes ved hjælp af Arrhenius ligning. Ulempen ved denne metode er, at den ikke tager højde for varierende temperaturforhold der er i naturen, som



## Publikationer...

også kan påvirke nedbrydningen af mange af plastiktyper (fx PP og PE).

Den anden metode er baseret på ekstrapolation af data. Ved denne metode måles eller beregnes nedbrydningen i kort tid, ved miljømæssigt relevante betingelser og derefter fremskrives disse data, til materialet er helt nedbrudt efter år eller hundrede år. På samme måde som ved den første tilgang, er denne tilgang baseret på en forventning om, at nedbrydningsvejen og hastigheden vil være den samme gennem hele plastikkens levetid, hvilket typisk ikke er tilfældet.

### Nedbrydningstider af plastikaffald

Den reelle nedbrydningstid på forskellige plastikprodukter, er yderst vanskelig at fastslå præcist. Flere videnskabelige undersøgelser er uenige og samtidig kan undersøgelserne være foretaget i forskellige miljøer, hvorfor resultaterne ikke er ens.

For de seks plastikprodukter, der fremgår i tabellen nedenfor ses det, at det tager 30 år for et kaffekrus at blive nedbrudt i naturen. Cigaret-skodder tager 1-20 år, mens balloner nedbrydes efter 1-5 år. Mere vanskeligt er det at anslå madbeholdere, vandflasker og engangsmundbind. Madbeholdere vil nedbrydes i en periode på mellem 30 og 70 år, mens engangsmundbind forventes at blive nedbrudt på 5-100 år. Vandflasker er den sværeste at anslå, da det estimeres at tage minimum 60 år, men nogle studier indikerer, at det tager så lang tid, at det reelt ikke kan måles eller beregnes.

Cigarettskodder (CA)	1-20 år <sup>[1],[2]</sup>
Madbeholdere (PP)	30-70 år <sup>[3],[4]</sup>
Vandflasker (PET)	60 år -uen- deligt <sup>[5]</sup>
Kaffekrus (EPS)	30 år <sup>[6],[7]</sup>
Balloner (NR eller PET)	1-5 år <sup>[8]</sup>
Engangsmundbind (PP)	5-100 år <sup>[9],[10]</sup>

[1]Hon NS. Photodegradation of cellulose acetate fibers. J Polym Sci A Polym Chem. 1977;15:725-44

[2]Puls, J., Wilson, S.A. & Hölter, D. Degradation of Cellulose Acetate-Based Materials: A Review. J Polym Environ 19, 152-165 (2011).

- [3] Chamas, A. et al. Degradation Rates of Plastics in the Environment, ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2020 8 (9), 3494-3511
- [4] Ward, C. P. et al. Sunlight Converts Polystyrene to Carbon Dioxide and Dissolved Organic Carbon. Environ. Sci. Technol. Lett. 2019, 6, 669
- [5] Chamas, A. et al. Degradation Rates of Plastics in the Environment, ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2020 8 (9), 3494-3511
- [6] Chamas, A. et al. Degradation Rates of Plastics in the Environment, ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2020 8 (9), 3494-3511
- [7] Ward, C. P. et al. Sunlight Converts Polystyrene to Carbon Dioxide and Dissolved Organic Carbon. Environ. Sci. Technol. Lett. 2019, 6, 669
- [8] [https://www.balloonhq.com/faq/deco\\_releases/release\\_study.html](https://www.balloonhq.com/faq/deco_releases/release_study.html)
- [9] Saliu, F. et al. The release process of microfibers: from surgical face masks into the marine environment, Environmental Advances 4 (2021) 100042
- [10] Tocháček, J. og Vrátníčková, Z. Polymer life-time prediction: The role of temperature in UV accelerated ageing of polypropylene and its copolymers, Polymer Testing, Volume 36, June 2014, Pages 82-87
- Kilde: [Plastiks nedbrydningstider i naturen](#) (plastikviden.dk)

MUDP Rapport, oktober 2022

### Udvikling og test af HDPE-produkter i post-consumed plast

Publiceret: 24-10-2022

Dette MUDP-projekt havde til formål at udvikle og teste tyndvæggede plastemballager i 100% post-consumed plast fra udtjente fiskenet. Projektdeltagerne var Schoeller Plast, Plastix, J. Myhre, Arla, Provice og Plastic Change.

Der blev i projektet fremstillet prototyper i tre forskellige forme til kasser i støbeplast og to forskellige forme til flasker i blæsestøbt plast. Det viste at det er muligt succesfuldt, at producere større plastapplikationer i støbeplast med 45% og i nogle tilfælde op til 60% HDPE OceanIX samt i 100% HDPP OceanIX. Blæsestøbte plastflasker kunne produceres i 100% HDPE OceanIX. For alle applikationer kunne materialesubstitutionen gennemføres uden at det gik ud over pris, produktion og kvalitet.

Ud over ressourceeffektiv udnyttelse af plastaffald, demonstrere de producerede prototyper en betydelig CO2 besparelse ved fremstilling af råvaren (pellets) og for produktion

af applikationer (kasser og flasker) ved sammenligning med tilsvarende applikationer i virgin plast. CO2 besparelsen kan opnås, fordi det estimerede carbon footprint for produktion af OceanIX pellets er lavere end carbon footprint for produktion af virgin plastpellets.

Kilde: [Udvikling og test af HDPE produkter i post-consumed plast](#) (mst.dk)

## **Global 2025-aftale for plastemballager bliver svær at nå**

*Ny statusrapport for global aftale for plastemballager viser, at aktørerne – til trods for fremskridt gennem de seneste fire år – stadig ikke er på ret kurs for at indfri fælles 2025-mål.*

Den fjerde statusrapport for den globale "Global Commitment" for plast, der blev lanceret i 2018, er netop udgivet. Aftalen havde allerede på lanceringstidspunktet mobiliseret mere end 250 underskrivere, der repræsenterede mere end 20% af alle globalt fremstillede plastemballager, og blev oprindeligt initieret af Ellen MacArthur Fonden i samarbejde med FN Miljø. Aftalen har i dag mere end 500 underskrivere og den fælles vision består af seks delmål, som skal være indfriet i 2025:

- Eliminering af problematiske eller unødvendige plastemballager skal ske gennem redesign, innovation og nye forretningsmodeller
- Genbrugsmodeller skal anvendes, hvor det er relevant, med henblik på at reducere behovet for engangsemballager
- Alle plastemballager skal være 100% genbrugelige, genanvendelige eller kompostbare
- Alle plastemballager skal i praksis genbruges, genanvendes eller komposteres
- Brug af plast er helt afkoblet fra forbruget af begrænsede ressourcer
- Alle plastemballager er fri for farlige kemikalier, og alle involverede personers sundhed, sikkerhed og rettigheder respekteres.

Men en ny rapport gør nu status for aftalen og præsenterer i den forbindelse tre hovedkonklusioner:

### **1. Selvom der sker betydelige fremskridt på nogle områder, forventes det nu, at de vigtigste 2025-mål ikke vil kunne blive indfriet.**

I den forbindelse påpeger rapporten, at eksempelvis målet om 100

procent genbrugelig, genanvendelig eller komposterbar plastemballage næsten helt sikkert ikke vil kunne nås og at de væsentligste udfordringer ligger inden for bløde plastemballager (f.eks. poser og film) og manglende infrastruktur. Mere specifikt viser rapporten, at selvom andelen af genbrugelig, genanvendelige eller komposterbar plastemballage er steget for tredje år i træk (til lidt mere end 65%), så anvender 16 procent af underskriverne stadig de bløde emballager, hvilket altså betragtes som værende en af de væsentlige udfordringer i forhold til at kunne nå målene.

Til gengæld er mange underskrivere er i gang med at øge efterspørgslen efter genanvendt post-consumer materiale så andelen heraf er fordoblet fra 4,8 procent i 2017 til 10 procent i 2021. Det svarer til en stigning over de seneste tre år, som er lige så stor, som den stigning man har set siden plastemballager blev introduceret første gang. Til trods for denne positive udvikling og til trods for, at et flertal af underskriverne har reduceret brugen af virgin plast, er den samlede anvendelse af virgin plast for alle underskrivere alligevel steget med 2,5%. I den forbindelse påpeges det især, at ambitionerne omkring genbrugsemballager stadig kan ligge på et meget lille sted.

### **2. Der er behov for yderligere planer for at fremskynde aktiviteter, der kan hjælpe med at indfri målene.**

Det påpeges også, at især virksomheder skal i gang med at udarbejde strategier, der fokuserer meget mere på direkte genbrug, på at stoppe brugen af både bløde plastemballager og virgin plast samt på at afkoble virksomhedens vækst fra brugen af emballager. Det fremhæver også behovet for ny innovation, infrastruktur og investeringer i at redesigne hård plast med henblik på at sikre 100 procent genanvendelighed.

### **3. Der er behov for betydelige politiske forandringer som kan drive indsatsen for at reducere plastforbruget.**

I 2022 tilsluttede yderligere 34 grupper og nationale regeringer, som tilsammen repræsenterer 1 milliard mennesker, sig til aftalen. I den forbindelse understreger statusrapporten endnu engang, at regeringer skal træffe øjeblikkelige beslutninger, der kan accelerere den rigtige udvikling og som kan sætte det rette ambitionsniveau for de kommende forhandlinger om FN's plasttraktat.

### **Virksomhedsaftale skal presse yderligere på**

Og netop med udgangspunkt i disse kommende forhandlinger i FN, har Ellen MacArthur Fonden i samarbejde med Verdensnaturfonden, WWF, i tillæg til den ovennævnte "Global commitment" også initieret en virksomhedsaftale under navnet "Business Coalition for a Global Plastic Treaty". Denne aftale skal samle virksomheder og finansielle institutioner og vise deres støtte til udviklingen af en ambitiøs, effektiv og juridisk bindende FN-traktat for at stoppe plastikforurening. Mere end 80 organisationer, inklusive virksomheder, finansielle institutioner og NGO'er har skrevet under på, at de ser en kommende traktat som et nøgledokument, der kan accelerere omstillingen inden for tre kritiske områder:

- Reduktion af produktion og forbrug af plast ved hjælp af cirkulære principper
- Øget cirkulation af al nødvendig plast
- Forebyggelse og afhjælpning af læk af både mikro- og makroplast til det omkringliggende miljø

Koalitionen vil bl.a. udvikle ambitiøse politiske anbefalinger, der ligger i tråd med deres fælles vision, og samtidig arbejde for, at hele branchen kan se, at fælles og ensartede regler og rammer, vil være det bedste grundlag for fremtiden.

*fortsættes næste side*

## Kort nyt...

Forhandlingerne om en FN-traktat for en global plasttraktat begynder i slutningen af november i Uruguay.

Kilde: [www.dakofa.dk](http://www.dakofa.dk) – 17. november 2022

### Model indikerer at 70% reduktion af mikroplast i 2050 er muligt

I august 2022 konkluderede Verdenssundhedsorganisationen (WHO), at de begrænsede tilgængelige data giver "lidt bevis for, at mikro- og nanoplast har negative virkninger på mennesker ... [men] foranstaltninger bør træffes for at mindske eksponeringen". I en hvidbog udgivet den 10. november 2022 af den hollandske organisation for anvendt videnskabelig forskning (TNO), præsenterer Jan Harm Urbanus og medforfattere afværgestrategier, der kan muliggøre en 70 % reduktion af mikroplastmængden i 2050 i Holland.

Baseret på videnskabelige publikationer og validerede databaser udviklede forfatterne "TNOs mikroplastmodel", som anvender en kumulativ analyseramme for materialestrømme. Modellen tager højde for det årlige forbrug af plast adskilt efter sektorer (f.eks. emballage, landbrug), dannelsen af mikroplast i hele værdikæden, samt fordelingen af mikroplast i miljø- og biota.

For Holland viste modellen, at gummibildæk, emballage og landbrugsfilm er de største kilder til mikroplastforurening. Ydermere bidrager emballage med op til 130 kilotons mikroplast i det hollandske miljø.

TNO beregnede yderligere effektiviteten af 17 afværgestrategier. Dette viste, at de fem afbødningsstrategier, der kunne have den største effekt for at forhindre eller reducere dannelsen af mikroplast i Holland, er (1) affald, genovervej og reducere strategier (R-strategier) (2) begrænsning af engangsplast, (3) brugen af materialer med et lavere potentiale til at generere mikroplast, (4) implementeringen af affaldsoprydningskoncepter sammen med udvidelsen af pantsystemer og (5)

brugen af forbedrede bildæk og foranstaltninger til at fange gummi-partikler. Ved at implementere disse afbødningsstrategier er en reduktion på 70% i mikroplast i 2050 (37% i 2030) mulig, selv i et scenarie, hvor plastikforbruget stiger.

Forfatterne vurderede også omkostningerne og fordelene ved hver af de 17 afbødningsstrategier for industrien og offentligheden. De konkluderede, at samarbejdet mellem industri, forbrugere, statslige organer, ngo'er og vidensinstitutioner ville være nødvendigt for at opnå så høje reduktioner.

Kilde: [www.foodpackagingforum.org](http://www.foodpackagingforum.org) – 14. november 2022

### Krav om genanvendt indhold i plastemballage på 25-50 pct. i 2030

*Et udkast til det reviderede emballagedirektiv indeholder bl.a. mål for genanvendt indhold i emballager og kvantitative mål for reduktion af emballage per indbygger*

Kommissionens forslag til revision af emballage- og emballageaffaldsdirektivet forventes at have tre hovedmål: reducere den nuværende produktion af emballageaffald, fremme omkostningseffektive principper for cirkulær økonomi på tværs af industrien og øge brugen af genanvendte materialer i emballage.

Issue Tracker har set et udkast til det kommende, reviderede emballagedirektiv den 19. oktober 2022. Nedenfor følger en gennemgang af udvalgte dele heraf:

**Affaldsforebyggelse:** hver medlemsstat skal reducere deres produktion af emballageaffald pr. indbygger fra 2018, som registreret af Kommissionen, med:

- 5 % inden 2030
- 10 % inden 2035 og
- 15 % i 2045.

Genanvendt indhold af plast i emballage: Der lægges blandt andet op til, at indholdet af genanvendt plast skal ligge på følgende niveauer fra 2030 til 2040:

- 25 % for kontaktfølsom plastemballage

- 50 % for drikkevareflasker i plast til engangsbrug
- 45 % for al anden plastemballage.

Fra 2040 vil niveauerne være:

- 50 % for kontaktfølsom plastemballage
- 65 % for drikkevareflasker i plast til engangsbrug
- 65 % for al anden plastemballage.

Der etableres en række **mærkningskrav** af emballager, som producenterne skal følge: et er om sammensætningen af emballagen og et andet er en QR-kode, der beskriver emballagens genbrugelighed. De to mærkninger skal være gennemført hhv. 24 og 48 måneder efter at direktivet træder i kraft.

Der oprettes et obligatorisk **emballageproducentregister** for at gøre det muligt at overvåge, om kravene er overholdt i hele EU.

**Pant og retursystemer** skal implementeres af medlemsstaterne inden 2028. Medlemsstaterne vil blive forpligtet til for at lette genbrug af emballage, fx via økonomiske incitamenter.

Europa-Kommissionen forventes at præsentere det endelige forslag den 30. november 2022. Forslaget vil sandsynligvis blive ledsaget af dens konsekvensanalyse og understøttende undersøgelse. Når forslaget er fremlagt, vil det blive sendt til Europa-Parlamentet og Rådet til behandling

Kilde: [www.dakofa.dk](http://www.dakofa.dk) – 11. november 2022

### Plastemballage er måske alligevel ikke så slemt

McKinsey & Co. udfører en livscyklusanalyse af plastemballage versus alternative materialer til en række anvendelser og finder, at størstedelen af plastemballager giver færre drivhusgasser.

Den 30 sider lange rapport indeholder oplysninger om de valgte markeder, den anvendte metode og dybdegående detaljer om flere af de undersøgte applikationer.

fortsættes næste side

## Kort nyt...

Midt i den igangværende dæmonisering af engangsplastemballage har det globale konsulentfirma McKinsey & Co. udgivet en tankevækkende rapport om "Climate Impacts of Plastics", og konklusionerne kan overraske dig. Når man undersøgte plastens samlede drivhusgasbidrag (GHG) i forhold til dets alternativer, herunder produktlivscyklus (vugge til grav) og virkningen af brug, fandt man ud af, at blandt de applikationer, hvortil der anvendes ikke-plastiske alternativer i stor skala, giver plasten, undersøgt i rapporten, et lavere samlet drivhusgasbidrag til drivhusgasser sammenlignet med alternativer i 13 ud af 14 tilfælde, herunder både direkte og indirekte værdikæde-emissioner. Disse drivhusgasbesparelser varierede fra 10 % til 90 %, både i betragtning af produktets livscyklus og virkningen af brugen.

Desuden anførte rapporten, at når indirekte påvirkninger blev udelukket, såsom mindre fødevarerfordærelse i tilfælde af fødevareremballage, og kun direkte livscyklus-emissioner, herunder produktion, detailtransport og udtjent bortskaffelse, blev taget i betragtning, havde plast den laveste drivhusgaspåvirkning i ni af de 14 anvendelser.

"Plast er allestedsnærværende i den globale økonomi og genstand for hyppig debat, fra deres indvirkning på havforurening til deres genanvendelighed," siger McKinsey. "Men dets rolle i at forbedre brugs-effektiviteten, såsom at reducere fødevarerfordærelse og reducere drivhusgasemissioner, bliver ofte overset. Tværtimod bliver plast ofte udskældt på tværs af emner som lækage til miljøet, toksicitet, brug af ressourcer, produktionsemissioner og havforurening. Selvom disse vigtige overvejelser skal tages op, er der mulighed for et mere afbalanceret, videnskabsbaseret perspektiv på plast versus alternative materialer."

Det 30 sider lange dokument indeholder oplysninger om de valgte markeder - emballage, bygning og

konstruktion, bilindustrien, tekstiler og varige forbrugsgoder, som repræsenterer omkring 90 % af plastvolumen - den anvendte metode og dybdegående detaljer om flere af de undersøgte anvendelser. McKinseys analyse var baseret på det amerikanske marked i 2020 med yderligere følsomheder for at illustrere virkningen i andre regioner, og hvordan resultaterne vil ændre sig, efterhånden som det globale miljø bevæger sig mod en "dekarboniseret verden" i 2050.

Blandt resultaterne af rapporten relateret til emballage i USA var:

- Når indkøbsposer af polyethylen med høj densitet sammenlignes med det næstbedste alternativ, papirposer, viser det sig, at HDPE-emballage har 80 % færre samlede drivhusgasser.
- Våd kæledyrsfoderemballage i PET og polypropylen versus aluminium eller stålemballage, har 70 % færre emissioner.
- PET-sodavandsbeholdere udleder 50 % færre drivhusgasser end aluminiumsflasker.
- Emballage til fersk kød lavet af ekspanderet polystyren eller polyvinylchlorid har et 35 % mindre drivhusgas-fodaftryk sammenlignet med emballage til fersk kød lavet af papir.
- Sammenlignet med sæbebeholdere af glas har HDPE-sæbebeholdere 15 % færre drivhusgasser.
- Industrielle tromler fremstillet af HDPE udleder 30 % flere drivhusgasser end dem, der er fremstillet af stål.
- Ved sammenligning af plast versus plastikaktiverede blandede materialer fandt McKinsey ud af, at HDPE mælkebeholdere har 5 % større drivhusgasemissioner end papir, mens drivhusgasemissionerne fra EPS-vandkopper og papirbægre er på niveau.

En af de applikationer, der er valgt til en dybdegående analyse i rapporten, er sodavandsbeholdere. McKinsey forklarer, at det baserede sin analyse på en sammenligning af

20-oz PET-flasker med 12-oz aluminiumsdåser og 12-oz glasflasker, udvalgt, fordi de repræsenterer de mest almindelige størrelser af drikkevarebeholdere for deres respektive materialesubstrater. Ifølge livscyklusanalysen har PET-flasker den laveste emission af alle materialer på grund af deres lette egenskaber og den lave mængde energi, der kræves for at producere dem. Derimod fremgår det af rapporten at aluminiumsdåser har to gange så mange emissioner som PET-flasker, og emissioner fra glasflasker er tre gange højere.

Mens PET-flasken har de laveste produktionsemissioner, viste livscyklusanalysen, at den har de mindst gunstige drivhusgasemissioner for dens end-of-life disposition. PET har den laveste genanvendelsesprocent og kreditter fra undgået jomfru-produktion blandt de tre materialer. Det har også de højeste emissioner fra affald-til-energi. PET frigiver CO<sub>2</sub> ved forbrænding, hvorimod aluminium og glas ikke gør det, forklarer rapporten. Men drivhusgaspåvirkningen af produktionsemissioner er mere betydelig end udtjente emissioner, hvilket resulterer i, at PET har den laveste drivhusgaspåvirkning. I sin undersøgelse fandt McKinsey også, at de indirekte værdikædepåvirkninger af plast kan være ret betydelige, især i tilfælde af plast, der bruges i fødevareremballage. Der er, ifølge rapporten, få alternativer i stor skala til plast i fødevareremballage på tværs af en bred vifte af anvendelsesområder, primært drevet af reduceret fødevarerfordærelse ved brug af plast.

Kilde: [www.packworld.com](http://www.packworld.com) - 7. november 2022

### Storbritanniens Paper Association udgiver reviderede retningslinjer for genbrug

Confederation of Paper Industries (CPI), en UK-baseret organisation, har udgivet en revideret version af sin 2019-publikation, Design for Recyclability Guidelines. Retningslinjerne

*fortsættes næste side*

## Kort nyt...

giver designparametre, der hjælper med at levere genanvendelig fiberbaseret emballage.

Den reviderede version definerer komponenter af papir, som normalt kan håndteres af standardpapirfabrikker, såsom fyldmateriale, stivelse, belægningsfarvestoffer, bindemateriale og tilsætningsstoffer - og dem, der kan være problematiske - såsom laminater, belægningsfarvestoffer, blæk, fernis, og klæbemidler. En standard papirfabrik refererer til en papirmølle til emballage, der opererer på en kontinuerlig strømbasis og kan håndtere en række papir til genbrugskvaliteter som dets primære råmateriale. Retningslinjerne anbefaler også, at potentielt problematiske komponenter begrænses til maksimalt 10% af pakningsvægten.

Når man bemærker, at fødevareremballageprodukter såsom pizzaæsker og sandwichpakker kan genanvendes fuldt ud, anbefaler retningslinjerne, at designere og specifikationer af fødevareremballageprodukter opfylder kriterierne nedenfor.

- Undgå brug af komposit-, lamineret eller coatet pap,
- Overvej brugen af en aftagelig foring eller et separat betræk, som skal bortskaffes separat.
- Undgå brug af stærkt fastgjorte vinduer og brug let aftagelige, tynde, lette løsninger
- Design pakker, der er tydeligt mærket for at tilskynde til fjernelse af foringer og madaffald før genbrug.
- Husk, at den overordnede målvægt af ikke-opløseligt materiale i pakken skal være i overensstemmelse med vejledningen, der angiver, at standardoparbejdnings-teknologi til papirmaskiner er designet til at klare maksimalt 1,5% ikke-papirkomponenter (såsom plast og metaller).

Kilde: [www.packaginglaw.com](http://www.packaginglaw.com) – 28. oktober 2022

### Ny teknologi til genanvendelse af plastfolier i sammensatte materialer

*Lavtemperatur plasmateknologi ætser uønsket plast væk, så et monomateriale består*

Folier bestående af flere sammensatte materialer er typisk svære at genanvende til nye materialer af høj kvalitet. Med MUDP-projektet, Forbedret genanvendelighed af komplekst plastaffald ved hjælp af lavtemperatur plasmateknologi, har Teknologisk Institut og Renew Energy A/S undersøgt, om det er muligt at behandle komplekse plastaffaldsmaterialer og dermed forbedre genanvendelsen af plastaffald.

Der er i samarbejde med Amager Ressourcecenter blevet valgt to case-studier:

**Mælkekarton:** Her er PE-laget blevet ætset af, så pappet er tilbage. Resultatet viser, at det er muligt og at pappet ikke er beskadiget af processen. Da mælkekartoner er fremstillet af virgin-fibre, vil kvaliteten af pappet være relativt høj.

**Flerlags emballagefilm** (osteemballage), der består af en PE-film, der er limet på en PA-film (polyamid). Mellem de to lag film er et klæbelag og et tryklag: Her er de to lag film adskilt med superkritisk kuldi-oxid og ultralyd. Resultatet viser, at PA-filmen var ren og klar til genanvendelse. Resterne af klæbelag og tryklag var fulgt med på PE-filmen, som derefter blev behandlet med plasmateknologien, hvor klæbemidlet blev fjernet fra PE-filmen.

Projektet er gennemført som et laboratorieforsøg med en række eksperimenter på bl.a. prøvestørrelser, overfladearealer og optimal ætshastighed.

Foruden de tekniske eksperimenter, er der gennemført en analyse af de økonomiske konsekvenser af at anvende plasmateknologi til genanvendelse af mælkekartoner. Det antages, at plasmateknologien sker på et forbehandlingsanlæg i sammenhæng med et større papiranlæg. Indtægterne til anlægget er dels et modtagegebyr på 350 kr. per ton brugte kartoner og salg af rensset pap

til ca. 900 kr./ton. Anlægget har en kapacitet på 1.340 ton brugte kartoner/år, og skønnes at have en investering på 7,7 mio. kr. Den økonomiske tilbagebetalingstid af anlægget er 29 år.

Kilde: [www.dakofa.dk](http://www.dakofa.dk) – 20. oktober 2022

### Hvad er genanvendelig plastemballage?

*I øjeblikket bliver det drøftet, hvad der tæller som "genanvendeligt". Det sker i forbindelse med revisionen af emballagedirektivet, som forventes fremlagt den 30. november 2022*

Et af målene i Europa-Kommis-sionens Plaststrategi fra 2018 er at sørge for, at al plastemballage, der markedsføres i Unionen, senest i 2030 enten kan genbruges eller let kan genanvendes.

Euractiv skriver, at Kommissionen arbejder med et forslag, hvor der er krav om, at 95 pct. af emballagevægten skal være egnet til genanvendelse, for at den kan tælle som genanvendelig. Desuden overvejer Kommissionen at indføre en negativ liste over emballagetyper for at frasortere processer, der hindrer genanvendelse.

Fleere organisationer mener, at det er meget kontroversielle forslag.

Association of Plastics Recyclers og Plastics Recyclers Europe fastsatte i 2018 en definition for genanvendelighed af plastemballage, hvor emballagen skal opfylde fire krav:

- Produktet skal være lavet af plast, der indsamles til genanvendelse, har en markedsværdi og/eller er understøttet af et lovpålagt program
- Produktet kan forarbejdes og genanvendes med kommercielle genanvendelsesprocesser
- Produktet skal sorteres og aggregeres i definerede strømme til genanvendelsesprocesser
- Den genanvendte plast bliver en råvare, der bruges i produktionen af nye produkter.

Kilde: [www.dakofa.dk](http://www.dakofa.dk) – 20. oktober 2022



## Nye love, bekendtgørelser, cirkulærer og rådsdirektiver

Købes via boghandleren eller ses på biblioteket

### Bekendtgørelse

#### **Bekendtgørelse om udvidet producentansvar for filtre til tobaksvarer, der er engangsplastprodukter**

BEK nr. 1277 af 11. september 2022, Miljøministeriet

### Offentliggjorte forslag

#### **DSF/EN 1401-1:2019/prA1**

**Deadline: 2022-08-01**

Relation: CEN

Identisk med EN 1401-1:2019/prA1

#### **Plastrørssystemer til trykløse jordlagte afløb – Del 1: PVC-U – Del 1: Specifikationer for rør, formstykker og rørsystemerne**

This document specifies the requirements for solid wall pipes with smooth internal and external surfaces, extruded from the same formulation throughout the wall, fittings and the system of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC U) piping systems in the field of non-pressure underground drainage and sewerage:

-buried in ground outside the building structure (application area code "U"), and

-both buried in ground, within the building structure and outside the building (application area code "UD").

NOTE 1 – The intended use is reflected in the marking of products by "U" or "UD".

It also specifies the test parameters for the test methods referred to in this document.

NOTE 2- Multilayer pipes with different formulations throughout the wall and foamed core pipes are covered by EN 13476-2

This document covers a range of nominal sizes, a range of pipes and fittings series and a range of stiffness classes and gives recommendations concerning colours.

NOTE 3 – It is the responsibility of the purchaser or specifier to make the appropriate selection from these aspects, taking into account their particular requirements and any relevant national regulations and installation practices or codes.

It is applicable to PVC U pipes and fittings, their joints and to joints with components of other plastics and non-plastics materials intended to be used for buried piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage.

NOTE 4 – Pipes, fittings and other components conforming to any of the plastics product standards listed in Annex C can be used with pipes and fittings conforming to this document, provided they conform to the requirements for joint dimensions given in Clause 7 and to the requirements of Table 16.

#### **DSF/prEN 17917**

**Deadline: 2022-12-19**

Relation: CEN

Identisk med prEN 17917

#### **Papir og pap – Papir og pap beregnet til fødevarekontakt – Bestemmelse af aluminium i vandige ekstrakter**

This document is on in a series of standard for the determination of metals in aqueous extracts of paper and board intended for contact with food. This document specifies the test method for the determination of aluminium in aqueous extracts. It is applicable to paper and board with extractable metal contents exceeding 0.2 ng aluminium per 1 extract.

Aluminium extract levels below those given can be measured using this document if sensitive equipment is available and if all other laboratory conditions fulfil the requirements for trace element analysis.

### Nye Standarder

#### **DS/ISO 14375:2018**

DKK 454,00

Identisk med ISO 14375:2018

#### **Børnesikret ikke-genlukkelig emballage til farmaceutiske produkter – Krav og prøvning**

This document specifies performance requirements and methods of test for non-reclosable packaging that have been designated child-resistant. This document is intended for type approval only (see 3.5) and is not intended for quality assurance purposes.

#### **DS/ISO 28862:2018**

DKK 423,00

Identisk med ISO 28862:2018

#### **Emballage – Børnesikret emballage – Krav til og testprocedurer for ikke-genlukkelig emballage til ikke-farmaceutiske produkter**

This document specifies performance requirements and methods of test for non-reclosable packaging that has been designated child-resistant and which is intended to obtain non-pharmaceutical products, This document is intended for type approval only (see 2.5) and is not intended for quality assurance purposes.

This document applies to non-reclosable packages of the single-use type consisting of one or more individual units.

Non-reclosable packages for pharmaceutical products are excluded from the scope of this document. These are the subject of a separate standard, ISO 14375, Child-resistant non-reclosable packaging for pharmaceutical products – Requirements and testing.

*fortsættes næste side*

## Officielt...

### **DS/EN 1253-6:2022**

DKK 507,00

Identisk med EN 1253-6:2022

#### **Gulv afløb i bygninger – Del 6: Gulv afløb med vandlås mindre end 50 mm**

This document classifies floor gullies for domestic waste water for use inside buildings, gives guidance for places of installation and specifies requirements for the construction, design, performance and marking of factory made gullies for buildings, irrespective of the material, for use in drainage systems requiring a trap with a depth of water seal less than 50 mm (referred to as floor gullies). NOTE – Floor gullies with a depth of water seal less than 50 mm are not covered by EN 1253-1, EN 1253-7 and EN 1253-8.

These products are intended to be installed where the three following conditions are met:

- space limitation will not accommodate a gully with a 50 mm water seal;
- the building does not exceed a ground-floor and three floors above;
- at least two domestic sanitary appliances are installed in addition to the gully but with only one WC on the same branch (connection pipe) or secondary or branch ventilation is installed (see EN 12056-2:2000, 4.3.2 or 4.3.4.

## Nye anmeldte tekniske forskrifter fra EU-, EFTA- og WTO-lande

EU-notifikationer

### **Emballageafgifter for genanvendelighed**

2022/559/S

Sverige

[SV] Naturvårdsverkets föreskrifter om bestämmande av förpackningsavgifter med hänsyn till materialåtervinningsbarhet [SV]

2022-08-26

Fristdato: 2022-11-28

### **Producentansvarsforpligtelser (emballageaffald)**

2022/7010/XI

Det Forenede Kongerige (NI)

[EN] The producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) (Amendment) Regulations (Northern Ireland)

2022 [EN]

2022-08-04

Fristdato: 2022-11-07

### **Engangsplastik**

2022/517/D

Tyskland

Lov om fond for engangsplastik.

Fristdato: 2022-10-24

Medlemsinformation udgives af Plast og Emballage, Teknologisk Institut, Gregersensvej, 2630 Taastrup

Telefon 72 20 31 50, E-mail: [plastemb@teknologisk.dk](mailto:plastemb@teknologisk.dk)

Plast og Emballage har åbent alle hverdage fra 8.30-16.00

Medlemsinformation udkommer 4 gange årligt

Redaktion: Lars Germann (ansv.) og Betina Bihlet, layout.

Copyright: Medlemsinformation er skrevet for og udsendes kun til medlemmer af Plast og Emballage samt det faglige udvalg.

Artikler må gengives i fuldt omfang med kildeangivelse.

**WEB adresse: [www.teknologisk.dk/22783](http://www.teknologisk.dk/22783)**

ISSN 1601-9377



## Kurser i 2023

---

Januar	9.	Emballageskolen, opstart – selvstudie
Marts	8.-9.	Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods, Taastrup

Se endvidere: [www.teknologisk.dk/kurser](http://www.teknologisk.dk/kurser)

## Konferencer i 2022

---

Digital Print for Packaging Europe	5.-6. december	Berlin, Tyskland
Specialty Packaging Films Asia Conference	6.-7. december	Bangkok, Thailand
Thin Wall Packaging	6.-7. december	Køln, Tyskland
Annual Plastic Recycling Conference - ONLINE	8.-9. december	Berlin, Tyskland
Pharmaceutical Labelling & Packaging Conference ONLINE	8.-9. december	Berlin, Tyskland
Recycling Flexible Packaging	13.-14. december	Køln, Tyskland

## Konferencer i 2023

---

The Packaging Conference	13.-15. februar	Jacksonville, USA
European Food & Beverage Plastic Packaging Summit	15.-16. februar	Antwerpen, Belgien



## Messeoversigt i 2022

---

21.-24. nov.  
all4pack emballage Paris  
Paris, Frankrig

16.-18. dec.  
PackPlus South  
Bangalore, Indien

## Messeoversigt i 2023

---

17.-19. jan.  
Swiss Plastics Expo  
Lucerne, Schweiz

7.-9. feb.  
WestPack – The Western  
Packaging Exposition  
Anaheim, USA