



Grøn emballage - kan man blæse og have mel i munden?

Når slutbrugerne efterspørger grønnere emballage, tager de for givet at brugeroplevelsen er den samme, men hvordan sikrer man en uangribelig kvalitet, når der er tale om helt nye og uprøvede materialer?

v/ Frederik R. Steenstrup, sektionsleder og Lars Germann, centerchef

Plast og Emballage er et af Danmarks største kompetencecentre inden for plastkomponenter og overflader.

Indenfor et kommercielt program bestående af en bred vifte af standardiserede prøvninger og analyser af plastmaterialer udfører vi hvert år et stort antal bedømmelser og tests af plastindustriens materialer i henhold til en lang række af standarder. Formålet er typisk at sikre den rigtige kvalitet af materialer og produkter.

Når industrien beder os om at dokumentere deres produkts performance, er det typisk et behov for forudsigelighed, fx

- Sikkerhed for at skræddersyet produkt møder slutbrugeren som planlagt
- Holdbarhed af forædlet fødevarer når den eksporteres oversøisk
- Problemfri drift så ledelsen kan rette fokus på produktudvikling

Det seneste år har Teknologisk Institut været i dialog med mange kunder som ønsker at integrere genbrugsplast i deres emballage. Stadigt stigende

krav til cirkulær økonomi (genanvendelse) og forbrugerkrav om at minimere brugen af plast gør den type af produktinnovation både prisværdig og

fortsættes næste side



INDHOLD

Grøn emballage - kan man blæse og have mel i munden? . . .	1
Udvidet producentansvar for emballage	4
Workshop "Biopolymerer - fremtidens byggesten".	6
Diesel-brændstof fra plastaffald	7
Projektet: Bæredygtig bundlinje	8
3D-printede sprøjtestøbeforme giver billigere produktudvikling	14
ScanStar 2019 - vær med til at fejre 50-året for den nordiske emballagekonkurrence	16
KURSER:	
Emballageskolen	17
Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods	18
Emballage til fødevarer for tilberedning i mikrobølgeovn . .	19
Værktøjer til logistikstyring	20
Publikationer	21
Kort nyt	22
Officielt	24
Kurser og Konferencer	28
Messer og Udstillinger	28

fortsat fra forsiden

Grøn emballage..



nødvendig, men den indebærer ofte et kompromis i forhold til forudsigelighed, da genbrugt plast sjældent har lige så ensartede egenskaber som virginplast – dvs. plast der ikke er genbrugt.

Normalt kan man ikke blæse med mel i munden, men ved at tilrettelægge processen for materialskift omhyggeligt, kan det gøres mere overskueligt at afveje hvor det er muligt at gå på kompromis med forudsigeligheden og samtidigt få et overblik over de mulige konsekvenser af et sådant materialskift.

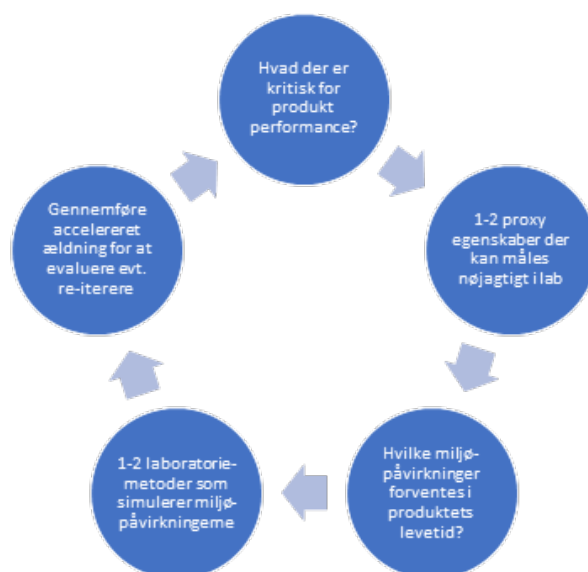
I visse brancher er konsekvenserne af et fejlet plastprodukt så store at man har valgt at begrænse mulighederne, fx skal man søge forhåndsgodkendelse til genbrugsplast, hvis emballagen har kontakt med fødevarer. Et andet eksempel, som ikke omhandler emballage, er trykbærende rør til vand, som kun må være fremstillet i virgin polyethylen.

Første skridt er derfor compliance, og mange virksomheder har da også undersøgt lovgivningen på området før de henvender sig til Plast og Emballage for yderligere vejledning.

Typisk har virksomheden også fundet 1-2 lokale leverandører som de stoler på, og har måske lavet prøveproduktioner. Hvor meget der skal til for at skabe en betryggende "ro i maven" er selvsagt et spørgsmål om branchekrav, dokumentationskrav i forsyningskæden og om temperament og risikovillighed.

Accelereret ældning har til formål at fremprovokere fejl eller andre effekter i løbet af kort tid, men man kommer sjældent helt uden om et realtidsstudie.

Et ældningsstudie kan tilrettelægges på mange måder, og diagrammet illustrerer hvordan Plast og Emballage typisk assisterer virksomhederne med at skabe en fornøden og betryggende sikkerhed. Der kan ikke



fortsættes næste side

fortsat fra side 2

Grøn emballage..

opsættes helt faste fremgangsmåder, så vi går i grundig dialog, og spørger hvor meget virksomheden vil investere i at forebygge ubehagelige overraskelser.

Vores holdning er at genvunden plast er en ressource som er for værdifuld til at blive efterladt i naturen. Hvordan ressourcen bedst udnyttes og den efterfølgende værdi som ny råvare, afhænger af renhedsgraden, og som det er beskrevet i artiklen "Diesel-brændstof fra plastaffald" på side 7, kan én mulighed være at omdanne mindre ren plast til en anden værdifuld ressource, som der vil være behov for et godt stykke frem, nemlig diesel-brændstof. God ide, men brændstof er væk, når det er brændt af. Forarbejdes plast til nye råvarer, kan det genbruges igen og igen. Det burde være en oplagt ide.



Figur 1. Indsamlet plastaffald tilbydes i øjeblikket til bl.a. danske plastproducenter, men kun få tør bruge disse alternative råvarer.
Fotokilde : McKinsey & Company and Ocean Conservancy

Udvidet producentansvar for emballage



v/Søren R. Østergaard,
senior konsulent

Som vi og andre tidligere har beskrevet, skal der indføres udvidet producentansvar for emballage i Danmark. Det er en del af den nye revision af Emballagedirektivet og Affaldsdirektivet. Det er også kendt, at udvidet producentansvar skal være fuldt implementeret i Danmark senest 31. december 2024. Det er det, man ved nu, fordi mange detaljer stadig er under forhandling, hvorfor vi ikke kan være lige så konkrete som vi normalt er.

Hvad er så udvidet producentansvar?

I virkeligheden kender vi det allerede i alle EU-lande - undtagen Danmark og så et enkelt land mere. Det nye direktiv sætter simpelthen minimumskrav til det producentansvar, som alle eksportører allerede kender i form af organisationer som Duale System - Grüne Punkt ol. Alle disse forskellige systemer skal nu opgraderes til en fælles minimumsstandard. Det vil sige, at alle EU-landene skal forbedre deres nuværende systemer, og vi i Danmark skal starte næsten fra grunden af.

Baggrund

Det, der sker, er en del af EU's handlingsplan for cirkulær økonomi, hvor 6 direktiver er revideret:

- **Affaldsdirektivet (fastlægger minimumskrav til udvidet producentansvar)**
- **Direktiv om emballage og emballageaffald (fastlægger udvidet producentansvar på emballage fra 31. dec. 2024)**
- Deponeringsdirektivet
- Direktiv om udrangerede køretøjer
- Direktiv om batterier
- Direktiv om elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).

Det nye Emballagedirektiv siger: *"Medlemsstaterne sikrer, at der senest den 31. december 2024 oprettes ordninger for udvidet producentansvar for al emballage i overensstemmelse med artikel 8 og 8a i direktiv 2008/98/EF."*

Her fastlægges også hvilke typer af emballager, der er omfattet af udvidet producentansvar. Art. 3 og bilag:

- **salgsemballage eller primæremballage**, dvs. emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en salgsenhed for den endelige bruger eller forbruger
- **multipak eller sekundær emballage**, dvs. emballage udformet på en sådan måde, at den på salgsstedet udgør en samling af et vist antal salgsenheder, uanset om den sælges som sådan til den endelige bruger eller forbruger, eller om den kun bruges til at fylde hylderne på salgsstedet; den kan fjernes fra varen, uden at dette ændrer varens egenskaber
- **transportemballage eller tertiær emballage**, dvs. emballage udformet på en sådan måde, at håndtering og transport af et antal salgsenheder eller multipak-emballager gøres lettere, så skader forårsaget af fysisk håndtering eller transport kan undgås. Transportemballage omfatter ikke vej-, jernbane-, skibs- og luftfragtcontainere
- **genbrugsemballage og kompositemballage** (består af to eller flere lag af forskellige materialer, der ikke kan adskilles ved håndkraft)
- **emballageaffald** omfatter ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter eller er forpligtet til at skille sig af med.

Det nye emballagedirektiv fastlægger også mål for fremtiden, som i visse tilfælde kan være svære at opnå - se figur 1 - side 5.

Målene bliver yderligere svære at opnå, fordi man i fremtiden ikke skal opgøre hvad der indsamles, men de mængder, der faktisk genanvendes til nye produkter. I visse tilfælde betyder det nærmest en halvering af de danske indsamlingstal nævnt i figur 1. Især bliver plast en udfordring.

Affaldsdirektivet

Affaldsdirektivet fastsætter definitionen på udvidet producentansvar og fastsætter minimumskrav til udvidet producentansvar i artikel 8a.

Definitionen fremgår af art. 3, nr. 21: *"Ordning for udvidet producentansvar: et sæt af foranstaltninger truffet af medlemsstaterne for at sikre, at producenter af produkter bærer det finansielle ansvar eller det finansielle og organisatoriske ansvar for håndteringen af affaldsfasen i et produkts livscyklus."*

Der opereres med to overordnede modeller:

- **Operationelt/organisatorisk ansvar:** Producenter varetager fysisk indsamling, sortering og behandling af emballageaffald.
- **Økonomisk/finansielt ansvar:** Den fysiske håndtering overlades til andre aktører (i de fleste tilfælde til offentlige myndigheder), men det finansieres helt eller delvist af producenterne (fx via afgifter/gebyrer).

fortsættes næste side

Udvidet producent..

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

Figur 1: EU's mål for genanvendelse

Minimumskrav: 80 % af udgifter til indsamling og affaldsbehandling skal afholdes af producenterne.

Affaldsdirektivet fastlægger også hvem der er producenten - Affaldsdirektivet, art. 8, stk. 1:
"For at styrke genbrug og forebyggelsen, genanvendelsen og anden nyttiggørelse af affald, kan medlemsstaterne træffe lovgivningsmæssige eller ikke-lovgivningsmæssige foranstaltninger til at sikre, at: enhver fysisk eller juridisk person, der erhvervsmæssigt udvikler, fremstiller, forarbejder, behandler, sælger eller importerer produkter (produktets producent) har et udvidet producentansvar."

Der er forskellige muligheder for myndighederne at placere ansvaret hos. Emballageproducenten eller den virksomhed, der anvender emballage for at fylde eget produkt i emballagen. Alt tyder på, at det bliver den sidste, der får ansvaret her i Danmark. Importører vil også være forpligtet.

Affaldsdirektivet sætter en række minimumskrav til genvindingssystemet:

- Roller og ansvar for alle relevante involverede aktører skal nøje fastlægges.
- Der skal etableres et rapporteringssystem for både markedsførte mængder og affaldsmængder
- Kan stille krav til producenterne om at stå for informations- og oplysningskampagner
- Producenter skal indsamle overalt – ikke kun der, hvor det er billigst
- Krav om kvalitetskontrol af data
- Hvis producentansvar løftes af kollektive ordninger – krav om offentlige tilgængelige oplysninger om priser, målopfyldelse, ejerskab mv.

- Producenter skal dække følgende omkostninger:
 - ◆ særskilt indsamling og affaldshåndtering. Hvad der er nødvendigt for at nå mål.
 - ◆ information til dem, der har affaldet
 - ◆ dataindsamling og indberetning
- Hvis kollektivt producentansvar – skal betaling til systemet "moduleres" efter miljøpåvirkning.
- Producenterne skal minimum afholde 80 % af de nødvendige omkostninger. Og de resterende omkostninger skal betales af affaldsproducent eller distributør

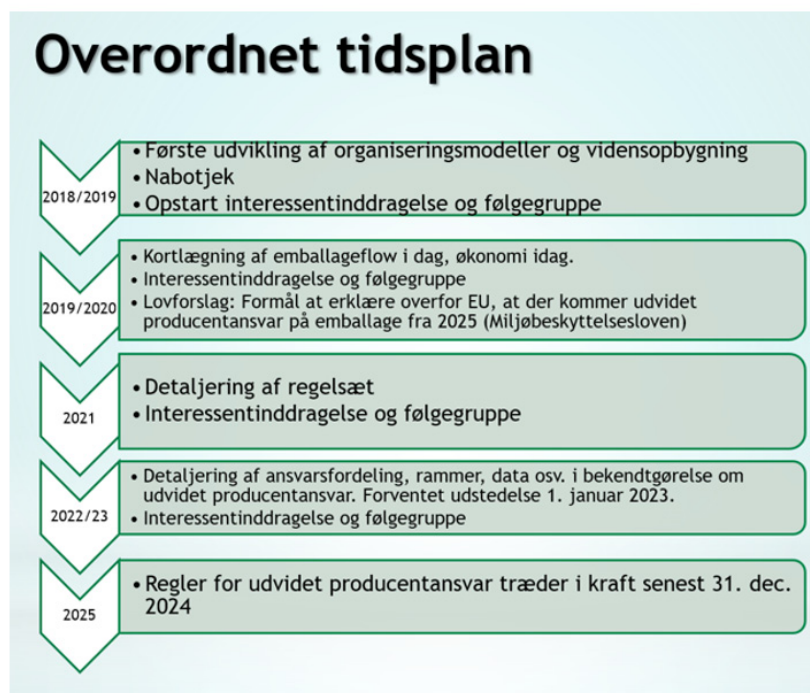
I Danmark forventes følgende krav:

- Passende overvågning og håndhævelse overfor producenter og kollektive ordninger

- Hvis flere kollektive ordninger: udpege mindst én organisation til at føre tilsyn med dem. Skal være uafhængigt af private interesser.
- Tillade udpegning af "bemyndiget repræsentant" ved fx e-handel.
- Skal sikre regelmæssig dialog mellem aktørerne i producentansvaret

Processen frem til 2025

Fødevarer- og Miljøministeriet har fastlagt en "køreplan" for implementeringen af udvidet producentansvar i Danmark - se figur 2. Derfor kan man ikke sige meget mere lige nu, men det er tid til at henvende sig til sin brancheorganisation, hvis særlige interesser skal plejes.



Figur 2: Fødevarer- og Miljøministeriets køreplan for implementeringen af udvidet producentansvar i Danmark

Workshoppen "Biopolymerer - fremtidens bygggesten?" afholdt i Mogens Dahl Koncertsal, Snorresgade 22, Kbh S den 26. marts.

Miljø- og Fødevareministeriet, Vækstfonden og Innovationsnetværket for Bioressourcer (INBIOM) inviterede til workshop om Det Nationale Bioøkonomipanelts potentielle anbefalinger om biopolymerer.



v/Anne Maria Hansen,
innovationschef



v/Jens Christiansen,
sektionsleder

Her var der mulighed for at møde panelets formand Asbjørn Børsting, høre mere om biopolymers mange muligheder og få indblik i regeringens forventninger til panelets anbefalinger.

Direktør Michael Carus fra nova-Institute gav indblik i det globale marked for biopolymerer og miljø- og fødevareminister Jakob Ellemann-Jensen var forbi for at forklare Regeringens forventninger til panelets anbefalinger. Han gjorde opmærksom på at området har bred politisk bevågenhed og forsikrede at panelets arbejde også ville være værdifuldt, hvis regeringen så anderledes ud efter det kommende valg. Jakob Ellemann-Jensen tog sig også tid til at tale med udstillere af produkter og emballager, som er



Foto: Bodil Engberg Pallesen, Teknologisk Institut viser produkter frem for miljø- og fødevareminister Jakob Ellemann-Jensen

fremstillet ved brug af biopolymerer og biokompositter.

Derudover var der også mulighed for at se de første udkast til anbefalingerne om biopolymer og komme med egne input via gruppearbejde. De tre temaer til gruppearbejdet var

tekstiler, emballage og produkter med lang levetid.

Inden for emballage er der foreløbig følgende anbefalinger:

fortsættes næste side

Biopolymerer...

- Forvirringen skal fjernes og forbrugere, detailhandel og producenter skal hjælpes med at træffe de rette valg i forhold til bæredygtig emballage. Dette skal ske med mærkningsordninger, oplysning og forskningsbaserede fakta, så det er klart hvilke muligheder der er for genbrug og genanvendelse indenfor forskellige typer emballage.
- Skab konsensus om og standard for bionedbrydelighed og kompostbarhed ved at få overblik over EU og globale standarder og få dem til at passe til kommende regler på affaldsområdet.
- Undersøg mulighederne for at anvende råvarer fra ikke tidligere anvendte kilder/reststrømme med fokus på bæredygtighed og forsyningsikkerhed.

Ydermere er der foreløbig følgende generelle anbefalinger:

- En national bioøkonomistrategi for produktion, høst og anvendelse af bæredygtig biomasse. Strategien skal indeholde en vision og pejlemærker, så virksomhederne ansøres til at udvikle nye løsninger, og forbrugerne får et bedre beslutningsgrundlag for at skabe størst mulig samfundsøkonomisk værdi. Strategien kan bl.a. indeholde langsigtede mål for biobaserede materialer med størst klimaa og miljøeffekt.
- Der er behov for øgede forsknings- og udviklingsaktiviteter for at kommerialisere nye teknologier. Det er specielt en udfordring at flytte en teknologi fra et koncept demonstreret på laboratoriebasis til implementering i industrien.

Det Nationale Bioøkonomi Panel indsamlede kommentarer og forslag til yderligere anbefalinger. Disse vil blive indarbejdet i det samlede sæt anbefalinger til strategien for implementering af biopolymerer i Danmark. Arbejdet færdiggøres i løbet af forsommeren.

Diesel-brændstof fra plastaffald



v/Jens Kromann Nielsen
faglig leder

Teknologisk Institut har i 2018 medvirket i et projekt, hvor formålet har været at omdanne plastaffald til et produkt, der kan anvendes som brændstof i dieselmotorer.

Baggrund

I dag indsamles mere end 4 millioner danskere deres affald, som bliver sorteret og gjort klar til genbrug. I affaldsfraktionen udgør plast en betydelig andel, i alt bliver ca. 30.000 tons plastaffald indsamlet. Dog kan langt størstedelen ikke genanvendes, bl.a. fordi plasten ikke er ren nok, eller fordi den består af sammensvævede lag, og derfor sendes affaldet ofte til Tyskland, hvor plastaffaldet kan sælges for op imod 3000 kr. pr ton, fordi man i Danmark ikke har teknologien til at genanvende plastaffaldet.

Teknologien

Den indsamlede plastfraktion kan vha. af en pyrolyseringsproces omdannes til mindre kulbrinter. Ved pyrolyseringsprocessen brydes bindingerne i polymerkæderne og derved reduceres molekylvægten af polymererne så meget, at de til sidst har en længde på ca. 10-25 kulstofmolekyler. Når polymeren er nedbrudt tilstrækkeligt, stoppes pyrolysen og produktet består af en blanding af hydrokarboner, der har en sammensætning som ligner kommercielt tilgængeligt dieselbrændstof, og som efter få procestrin kan anvendes som dieselbrændstof i almindelige dieselmotorer - se figur 1 på side 8.

En af de helt store udfordringer med genanvendelse af plast - som også påvirker prissætningen - er hvor ren plasten er. Typiske urenheder er akryl i folie eller klor og syre fra PVC.

Teknologisk Instituts bidrag

I et samarbejdsprojekt under ledelse af Dansk Materiale Netværk, DMN, har Teknologisk Institut i samarbejde med virksomheden Quanta-fuel og Aalborg Universitet Esbjerg undersøgt pyrolyseringsprocessen i et laboratoriesetup, hvor pyrolyseringsegenskaberne for polypropylen (PP) i kombination med PET er blevet undersøgt. På det opbyggede setup på Teknologisk Institut har vi været i stand til at kondensere pyrolyseprodukterne ud i en frysefælde som er holdt ved ca. 4°C. Alle gasformide produkter der ikke kondenserer ud, bliver sendt i et rørsystem til en specialbygget gaskromatograf, hvor gassen on-line bliver analyseret for forskellige komponenter, fx brint, methan, ethan, ethen, kulmonooxid (CO) og kuldioxid (CO₂).

PET kan under pyrolysering udvikle forskellige syrer som kan være problematiske for kvaliteten af det producerede diesel-brændstof.

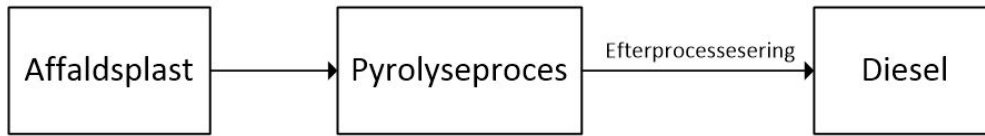
Resultat

Teknologisk Institut har med resultaterne fra pyrolyseforsøgene være med til at præcisere hvor stort problemet er for diesel-brændstoffets kvalitet, hvis PET i højere mængder findes i den indsamlede plastfraktion.

fortsættes næste side

fortsat fra side 7

diesel-brændstof...



Figur 1. Pyrolyseproces - fra affald til diesel

Ud fra de gennemførte forsøg kan fastsættes hvor mange procent PET den indsamlede plast maksimalt må indeholde for at kunne anvendes i pyrolyseprocessen til produktion af dieselbrændstof.

Projektet er gennemført i regi af det nationale innovationsnetværk Dansk Materiale Netværk, DMN.

Projektet: Bæredygtig Bundlinje



v/Søren R. Østergaard,
seniorconsulent



v/Peter Sommer-Larsen,
seniorspecialist

Projektet: Bæredygtig Bundlinje – Rådgivning inden for udfasning eller erstatning af plastik i virksomheders produkter og emballagetyper har haft til formål at levere to faglige underleverancer til projektet, der er gennemført af Gate21, som samarbejder med en lang række kommuner fra Region Hovedstaden.

I projekt "Bæredygtig Bundlinje" blev 100 virksomheder screenet for potentialer inden for cirkulær

økonomi med det formål at modne virksomhederne i retning af en grøn forretningsmodel, der kan medføre energi- og ressourceeffektiviseringer. Der blev i det overordnede projekt arbejdet konkret med tre hovedområder:

- Energi- og materialebesparelser
- Industriel symbiose
- Cirkulær produktudvikling og -design.

Dette projekts to faglige delopgaver var:

- Scenarieanalyser i 9-10 SME-virksomheder omkring erstatning/ udfasning af plastemballage og andet plast i virksomheden
- Facilitering af halvdags-workshop den 23. januar 2019 med fokus på emballage og plast. 50 virksomheder deltog.

Det faglige arbejde

En del virksomheder i Hovedstadsområdet var allerede blevet screenet for potentialer inden for den

cirkulære økonomi. Disse virksomheder var derfor allerede i gang med udvikling af en grøn forretningsmodel, der skal lede frem til energi- og ressourceeffektiviseringer.

I projektet "Bæredygtig Bundlinje" deltog mange virksomheder, som håndterer store mængder emballage - herunder plastemballage og andre plastprodukter. Målet var at screene disse virksomheders potentialer for lokalt at gøre emballage og andre produkter af plast mere bæredygtige – samt dokumentere effekten. Ud fra konkrete forslag for de berørte virksomheder blev der udregnet besparelspotentialerne og de miljømæssige konsekvenser. Ved beregningerne fulgte man de samme beregningsmetoder, og rapporterne fulgte også samme system, således at det efterfølgende var muligt at drage en overordnet konklusion af disse individuelle analyser. Her er det derfor relevant at træde et skridt

fortsættes næste side

Bæredygtig bundlinje.

tilbage fra de enkelte virksomheder, og undersøge de generelle problemstillinger i forhold til emballage som ressource og materialer med henblik på at udvikle generelle anbefalinger og understøtte besparelespotentialerne i virksomhederne. Derfor har hver af rapporteringen haft den samme indledning med et overblik over pap- og plastpotentialer og barrierer i samfundet, sådan at virksomheden fik indblik i fx plast som ressource og materiale. Rådgivningen gav virksomhederne klarhed over hvad der er op og ned indenfor pap- og især plastemballage. Plastindustriens Forum for cirkulær plastemballage blev brugt også som et udgangspunkt.

Alle undersøgelserne tog hensyn til den lovgivning og standardisering, der er gældende for emballage. Her tænkes især på EU's og den danske lovgivning omkring Emballage- og Emballageaffaldsdirektivet, samt de samme myndigheders krav til materialer med fødevarekontakt. Desuden blev der også taget hensyn til de nye emballagekrav, som trådte i kraft 15. juni 2018 ved offentliggørelsen af tillæg til emballagedirektivet.

Forløbet har givet de udvalgte virksomheder individuel rådgivning, hvor virksomhederne har fået kortlagt potentialer ift. emballage og/eller produkter og herunder anden eller reduceret brug af plast.

Indsatsen har taget udgangspunkt i identificerede udfordringer med håndtering af plastmaterialer i virksomheder, herunder ved håndtering af produkter og emballager bestående af forskellige materialer. Der er gennemført en kortlægning af problemstillinger samt af generelle udfordringer med ressource-/materialeoptimering. De generelle udfordringer som rådgiver har forholdt sig til i opgaveløsningen, er:

- Håndtering af nuværende emballagetyper
- Redegørelse for mulige nye typer af emballager. I forhold til plast holdes materialevalg primært

til de tre hovedtyper PE, PP og PET, hvor affaldet kan indgå i en etableret genanvendelsesværdikæde. Alternativt er foreslået substitution med alternative materialer, der er mere miljøvenlige.

- Redegørelse for specielle forhold vedr. fødevareemballage (bl.a. lovkrav)
- "Cirkulær" emballage – (optimering af genanvendelse og genbrug – både af råvarer og produkt)
- Forslag til ændringer skal overholde de væsentlige krav i emballagedirektivet
- Muligheder og barrierer for forlængelse af plastprodukters levetid gennem anvendelse af principper for cirkulær økonomi, fx holdbarhed, reparationsmuligheder, muligheder for opgradering og genfremstilling

Resultaterne blev dokumenteret med en rapport til hver virksomhed. Generiske resultater og anbefalinger blev kommunikeret løbende til partnere og til øvrige virksomheder ved en workshop 23. januar 2019. Resultaterne blev også formidlet via Bæredygtig Bundlinjes afsluttende konference, der blev afholdt den 21. marts 2019.

Deltagende virksomheder

Følgende virksomhedstyper har deltaget:

1. Virksomhedsscenario 1
Café med flere udsalg
2. Virksomhedsscenario 2
Kaffeproducent
3. Virksomhedsscenario 3
Kaffeproducent
4. Virksomhedsscenario 4
Hotelkæde
5. Virksomhedsscenario 5
Renovering af PC'er
6. Virksomhedsscenario 6
Emballageproducent
7. Virksomhedsscenario 7
Bageri
8. Virksomhedsscenario 8
Konfektproducent
9. Virksomhedsscenario 9
Isenkramproducent

Klassiske udfordringer

Emballageteknologi:

Klassiker 1: Optimalt emballageforbrug

Flere cases har været i meget små mikro-virksomheder, så selvom projektet har kunne pege på tekniske forbedringer, ville de have krævet udvikling og investeringer, der ligger helt udenfor disse helt små virksomheders muligheder.

Projektet har kun kunnet pege på samarbejde med andre virksomheder for at presse udviklingen den rigtige vej og så vente på, at det rigtige produkt bliver kommercielt tilgængeligt.

Klassiker 2: Genbrug, refills eller tilsvarende

Emballagen er ikke nødvendigvis slidt op efter produktet er brugt. Genbrug af emballagen kan så være en mulighed. Er dette ikke fornuftigt økonomisk og/eller miljømæssigt, så er refills kendt fra forbrugermarkedet. Refills og løsmarkeder er ofte tidskrævende og tit med stort spild og svineri.

En mellemløsning kan være at adskille container med indhold og doseringsudstyr. Det sidste holder ofte mange gange og bidrager til en stor del af emballagens samlede vægt. Også denne løsning har sine ulemper, idet den er tidskrævende og har en vanskelig økonomi med flere produktnumre og større lagre – fx både en refill-container med låg og en container med doseringsudstyr.

Klassiker 3: Emballageminimering

Emballagen beskytter produktet under distributionen, men fylder også meget. Gennem optimering af emballagens beskyttelse opnås ofte store besparelser – se figur 1 side 10. Disse besparelser udgør kun i mindre grad emballagebesparelser, idet der kan spares meget mere på transport- og distributionsomkostningerne.

fortsættes næste side

fortsat fra side 9

Bæredygtig bundlinje.

Produkt: LXBXH: 300x200x50 er 3 liter



Emballage: LXBXH: 500x400x250 er 50 liter
Plus: 1667%



Emballage: LXBXH: 400x300x150 er 18 liter
Plus: 600% men en reduktion på 64%

Figur 1: Eksempel på emballageminimering

Klassiker 4: Cirkulær økonomi

Som tidligere nævnt, har de fleste case-virksomheder set emballage som et nødvendigt onde, som slet ikke er tænkt ind i produktets udvikling. Derfor har virksomhederne heller ikke tænkt på, hvad emballagen kan bruges til efter produktet er brugt? En enkelt virksomhed har dog fremstillet sit produkt delvist af brugt emballage?

Flere virksomheder havde allerede tænkt disse tanker, og projektet har også vist nye veje.

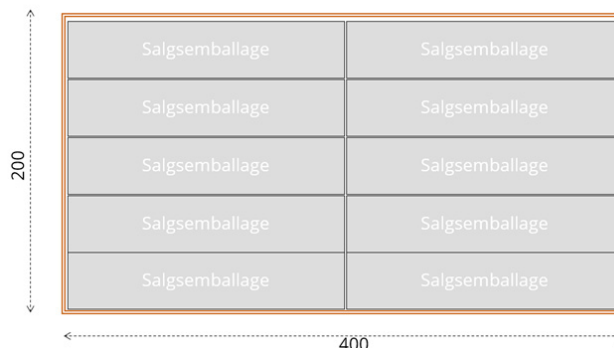
Klassiker 5: Transportbelastning og -omkostninger

Transportomkostningerne er usynlige for de fleste case-virksomheder. Transporttariffer angives traditionelt i vægt, 6 ud af 7 transportere afregnes reelt efter volumen, idet de fleste tariffstabeller nederst har en klausul om, at gods der fylder mere end 0,3-0,7 kg/liter bliver afregnet derefter. Emballagebesparelserne er ofte i disse tilfælde marginale sammenlignet med transportomkostningerne. Se også klassiker 3: Emballageminimering.

Klassiker 6: Modultilpasning

Produkter og emballager tilpasses grundmodulet 400x600mm, som giver optimal udnyttelse af butikshylder, paller og transportudstyr -- se figur 2. Benytter man dette grundmodul pakkes alt gods bedst sammen i Europa og Amerika.

Det er ofte minimale ændringer i produkt og emballage, der gør en stor forskel. Samtidig kan transportemballagerne standardiseres (se klassiker 7).



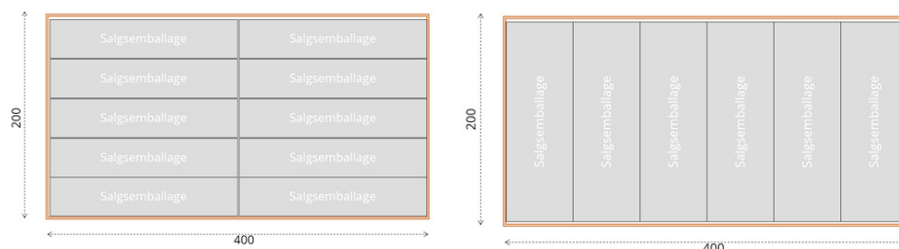
Figur 2: Modultilpasning (tre stk pr. grundmodul)

Klassiker 7: Tilpassede standardenheder

Kan man få flere forskellige produkter tilpasset i dimensioner, så de kan samles i samme transportemballage, kan man både spare ressourcer til transportemballage og til transport -- se figur 3.

Udfordringen er så, at en standardiseret transportkasse skal tilpasses det produkt man faktisk fylder i kassen. Tilpasning af transportemballage kan ske med:

- Fleksibelt tryk
- Etiketter
- Ink-jet
- Laserteknologi



Figur 3: Eksempler på modultilpasning af salgsemballager

fortsættes næste side

Bæredygtig bundlinje.



Figur 4: Eksempler på salgsklare emballager

Klassiker 8: Salgsklar emballage

Salgsklare emballager kaldes også i dagligvarebranchen for RRP (=Retail Read Packaging) – se figur 4. Teknologien anvendes for at:

- Give god disponering på butiks-hylder
- Være hurtig at arbejde med i detail-butikker
 - ◆ Opstilling af vare på hylderne
 - ◆ Vedligeholdelse af butikshylder
 - ◆ Let at klappe emballagen sammen efter brug
- Spare emballage

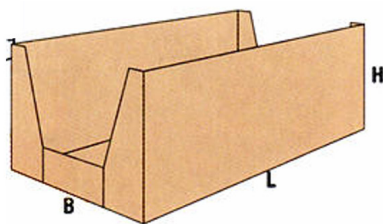
De store besparelser ligger i detailbutikken, hvorfor det også er supermarkedskæderne, der presser på denne udvikling. Flere supermarkedskæder giver fordele til leverandører, der anvender RRP.

Klassiker 9: Plane transportkasser

Færdigsamlede transportkasser er dyre. Bruger man mange købes en Wrap-a-round pakkemaskine, så kan man indkøbe pap-ark trykt og standset til en betydelig lavere pris – se figur 5. Har man ikke så stort et forbrug af transportkasser, så der økonomisk er plads til en pak-



Figur 5: Transportkasser med trykte pap-ark



kemaskine, kan disse kasser også samles i en jig (se figur 6). Man sparer typisk 1-2 kr. per transportkasse.

Grøn værdiskabelse:

Klassiker 10: Bioplast

Bioplast lyder positivt for mange, men begrebet dækker over to meget forskellige betydninger:

- Biobaseret plast, der også kan være en helt almindelig plast og være uforgængelig
- Bionedbrydelig, der også kan have fossil oprindelse

Desuden kræver mange bionedbrydelige plasttyper, at nedbrydningen sker i industrielle anlæg. I naturen nedbrydes disse plasttyper ikke. – se figur 7 og 8 på side 12

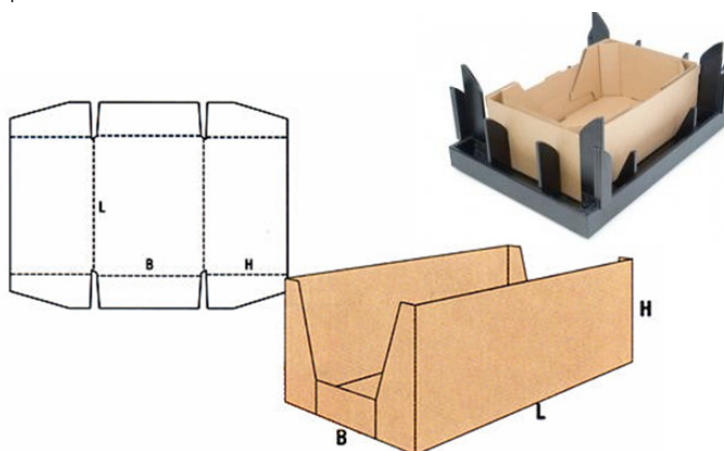
Klassiker 11: Materialeskift

Plastindustrien i Danmark har udgivet en designmanual – se figur 9 på side 13. Designmanualen kan downloades på www.plast.dk.

Det er vanskeligt at sige noget generelt om egentlige materialeskift. Hver virksomhed må ganske enkelt lave sine egne beregninger, der er tilpasset den konkrete situation.

Der er dog nogle retningslinjer:

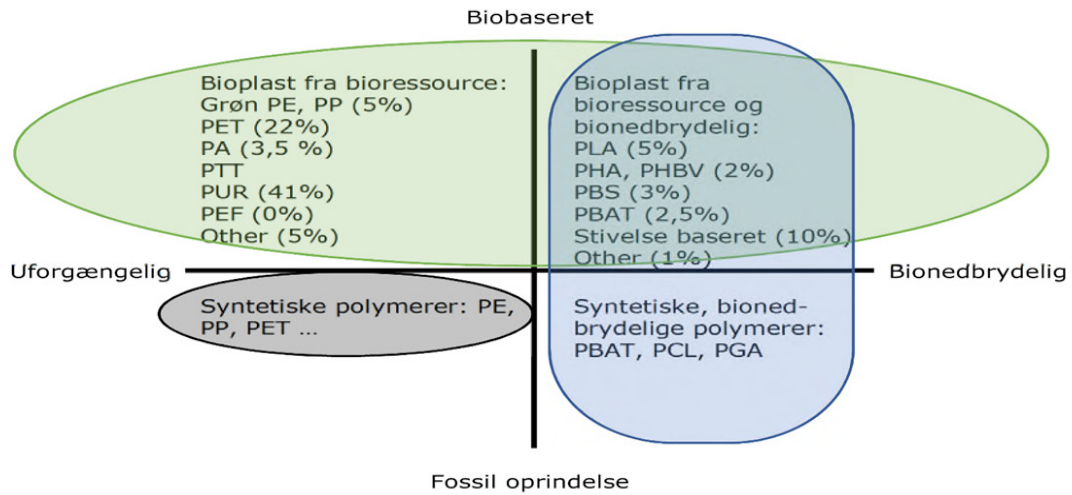
- Anvendes traditionelle plasttyper fx PE, er det en god idé at overveje anvendelsen af PET. PET er så stærkt, at der skal bruges betydeligt mindre materiale. Det sker selvom PET har en større vægtfylde.
- Man skal satse på at anvende plasttyper, der reelt kan genvindes, og hvor der er en eksisterende genvindingsindustri.
- Man bør anvende materialer, der ikke er samlet af flere forskellige materiale- og/eller plasttyper
- Hvis det er nødvendigt at anvende flere materialer, så bør disse materialer let kunne adskilles med henblik på genvinding



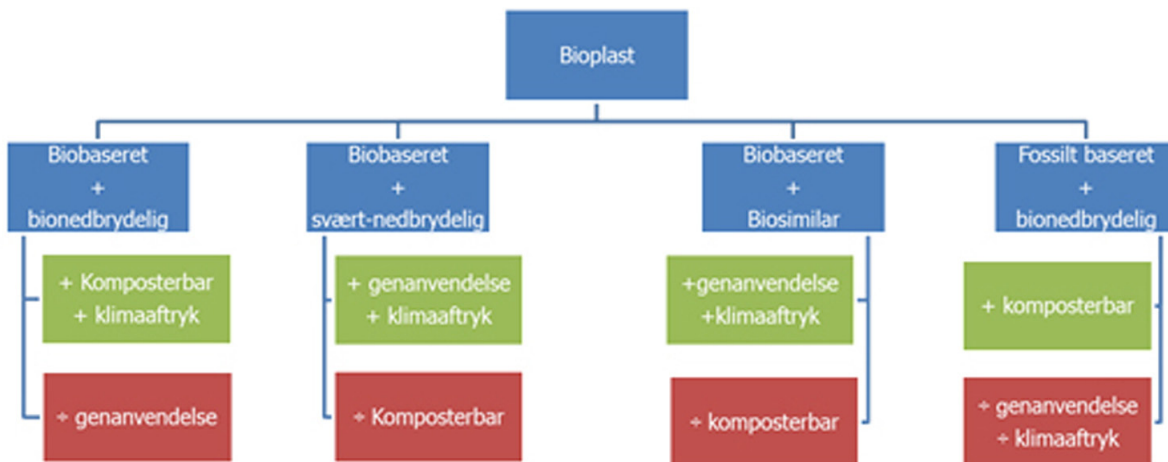
Figur 6: Kasser samlet en jig.

fortsat fra side 11

Bæredygtig bundlinje.



Figur 7: Bioplast og bionedbrydelig plast. procenter angiver delen af den globale produktion af bioplast på 4,2 mio. tons i 2016 iflg. European Bioplastics, Nova-Insitute 2016. Til sammenligning blev der fremstillet 322 mio. tons polymer i 2015 globalt. Bionedbrydelighed omfatter komposterbarhed, der testes efter EN 14995:2006 "Plastics. Evaluation of compostability. Test scheme and specifications".



Figur 8: Bioplast nedbrydning og substitution

Bæredygtig bundlinje.

Kriterier Kvalitet	Hovedkomponent (Beholder, Bøtte, bakke, flaske, folie)	Delkomponent (Lukninger, låg, indlæg, forseglinger)	Dekoration (Omslag, tryk, lim og etiketter)	Tømming (Af forbruger)	Eksempler
Høj	Hovedkomponent er i monomaterialer: PET, PE eller PP. Skal kunne tåle vask på et passende niveau.	Delkomponent er i samme materiale som beholderen eller adskilles helt fra beholderen ved brug.	Omslag og etiketter fjernes helt ved brug eller grov neddeling. Der er ingen farvetryk på beholderen, men kun på omslag eller etiketter.	Emballagen kan nemt tømmes helt for rester efter almindelig brug. Kræver højst en let skylning med vand. (fx kødbakke).	rPET kan fx bruges til nye flasker, fødevarerbakker og -bøtter. rPET og rPP bliver fx til rør, plader, spande, beholdere til ikke-fødevarer.
Middel	Hovedkomponent er i monomaterialer: PET, PE eller PP. Eller et minimum indhold af foreneligt materiale (jf. bilag A). Hovedkomponent er indfarvet.	Delkomponenter adskilles ikke ved brug, men er i materialer, som er forenelige med hovedkomponent (jf. bilag A). Delkomponenter er indfarvet.	Omslag og etiketter adskilles ikke fra beholderen, men er i samme materiale som beholderen eller i forenelige materialer (jf. bilag A). Der kan være tryk på omslag, etiketter eller beholder.	Emballagen tømmes kun delvist for rester efter almindelig brug. Dog kan delkomponenter nemt adskilles, så forbruger kan skylle emballagen. (fx ketchup-flaske).	rPET kan fx bruges til fibre til tekstiler. Derudover bruges det i fleecetrøjer, tæpper mv. rPE og rPP bliver fx til rør, plader, spande, beholdere til ikke-fødevarer.
Lav	Hovedkomponent består af laminerede materialer, som ikke er forenelige (jf. bilag A).	Delkomponenter indeholder uforenelige plasttyper, metal, papir osv. Delkomponenter adskilles ikke ved brug.	Etiketter og omslag er uforenelige med hovedkomponenten og kan ikke fjernes. Der er omfattende farvetryk på emballagen.	Emballagen kan ikke tømmes for rester efter almindelig brug. (fx tandpastatube).	Blandingsplaster kan fx bruges til betonyld, RDF og plast-tildiesel.

Figur 9: Desginmanual for plast

- Emballagematerialer, der har et bedre miljøimage hos forbrugerne fx papir/pap bør kun anvendes, når der er en reel miljøfordel

I projektet har der været en case, hvor der kunne opnås betydelige fordele ved at erstatte papemballage med plast. I dette tilfælde var pappet mange gange tungere end den plast, der skal anvendes.

Hvis alle gjorde det rigtige

Projektets resultater er forsøgt omregnet fra disse små virksomheder til alle danske virksomheder med 1,93 mio. beskæftigede på følgende måde:

- Der hvor ikke alle emballager er analyseret er resultaterne tilsvarende opjusteret
- Der er udregnet et gennemsnit
- Dette gennemsnit er brugt til opskalering af det givne resultat.

Resultater svarende til hele Danmark:

• Materialebesparelser:

- ◆ PE-forbruget forøges med 24.747 tons/år
- ◆ PP-forbruget reduceres med 30.558 tons/år
- ◆ PET-forbruget reduceres med 83.310 tons/år
- ◆ PVC-forbruget reduceres med 6.915 tons/år
- ◆ Anden plast reduceres med 11.348 tons/år
- ◆ Forbruget af fibre (papir og pap) reduceres med 250.714 tons/år
- ◆ Metalforbruget reduceres med 865 tons/år

• Økonomisk effekt:

- ◆ Virksomhederne kan reducere omkostningerne med 11,8 milliarder kr./år

• Miljøeffekter:

- ◆ Der kan spares materialer på 354.605 tons/år
- ◆ CO₂- ækv. kan der spares 643.241 tons/år
- ◆ Fe-ækv. kan der spares 19.973 tons/år

Hele rapporten kan læses her: <https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2019/03/Opsamlingsrapport-Emballager.pdf>

3D-printede sprøjtestøbeforme giver billigere produktudvikling

3D-print anvendes mere og mere hos danske virksomheder. Med 3D-print kan man fremstille virkelighedsnære prototyper hurtigt og billigt. Med et nyt twist, kan man nu lave helt ægte produkter i stort set alle materialer. Teknologisk Institut har deltaget i et projekt for at vise mulighederne.



v/Andreas Peter Vestbø
konsulent, ph.d

Et samarbejde mellem Teknologisk Institut og AM-hub har ført til at en række danske virksomheder har fået demonstreret mulighederne inden for Freeform Injection Molding (FIM). Metoden, som kombinerer 3D-print og sprøjtestøbning, har været med til at løfte udviklingen af nye produkter som ellers sandsynligvis ikke ville være blevet til noget pga. traditionelt store omkostninger ved produktudvikling.

Produktudvikling kan gøres billigere

Udvikling af et nyt produkt i plast er omkostningstungt. Der skal typisk laves et antal prototyper for at teste funktionaliteten af, og emnerne skal vises frem for beslutningstagere i virksomheden. Mens 3D-printede prototyper har været revolutionerende inden for at kunne fremstille emner hurtigt og billigt, så støder man stadig på den hindring, at man ikke altid kan få det i det rigtige plastmateriale. Hvis man fx skal teste emnet i PP, POM, eller en glasfyldt nylon, så er der ingen vej uden om at få fremstillet en sprøjtestøbeform. Dette er en tung omkostning, særligt når der skal laves ændringer i designet af emnet.

En ny metode - som kaldes Freeform Injection Molding (FIM) - gør det muligt at kombinere fordelene ved 3D-print og sprøjtestøbning og samtidig levere on demand produkter med kort leveringstid. Herved 3D-printes forme i et materiale som er stærkt nok til sprøjtestøbning. Materialet kan samtidig opløses efterfølgende, så det sprøjtestøbte emne bliver afformet. Således er der mulighed for hurtigt at kunne lave en prototype af et emne, som i sidste ende skal fremstilles ved brug af komplekse sprøjtestøbeforme. Dette gælder fx produkter med gevind, underskæringer, som diverse huller i siden af emnet m.m.

En nystartet virksomhed med en idé til et nyt produkt

Én af de virksomheder som har deltaget i forløbet med AM-hub og Teknologisk Institut er Blue Tip Tools. Grundlæggeren af den nyopstartede

virksomhed, Kent Madsen, var oprindeligt fugeentreprenør. Han fortæller, at han i mange år var frustreret over, at han ikke kunne finde fuge dyser, som opfyldte de ønsker til længde, fleksibilitet og kvalitet, som han og hans kollegaer efterspurgte. I mange år har fugeentreprenører måttet anvende elektriskerrør og lignende for selv at "fremstille" fuge dyser, der kunne lægge fugerne så dybt som moderne vinduer kræver. Det er tidskrævende, og kvaliteten af disse hjemmelavede "fuge dyser" er selvsagt svingende.

Som selvstændig håndværker er tid lig med penge. I 2017 var Kent Madsen blevet så træt af at spilde sin og hans fugefolks tid, at han kontaktede en dansk plastproducent. Kent ville undersøge muligheden for selv at udvikle en fuge dys, der kunne

fortsættes næste side

METODE	TID	DESIGN-FRIHED	MATERIALER	PRIS
1 3D-print	Opstart ↓	Maksimal	Begrænset	Opstart ↓
	Pr. emne ↑			Pr. emne ↑
2 Plaststøbning	Opstart ↑	Begrænset	Maksimal	Opstart ↑
	Pr. emne ↓			Pr. emne ↓
1+2 3DP/plaststøbning FIM	Opstart ↓	Maksimal	Maksimal	Opstart ↓
	Pr. emne →			Pr. emne →

Figur 1. Fordele og ulemper ved 3D-print og traditionel sprøjtestøbning, når der skal fremstilles prototyper el. småserier

fortsat fra side 14

3D-printede...

leve op til hans høje krav som professionel fugeentreprenør. Efter noget succes med dette produkt, fik han en idé til en særlig dyse, som kan nå ind i smalle hjørner. Det er til dette produkt, han havde brug for prototyper i det rigtige materiale, for at kunne teste styrken af.

Prototyper i det rigtige materiale

I stedet for at kaste sig ud i at investere i nogle dyre sprøjtestøbeforme for at kunne teste produktet af, blev der først lavet nogle emner ved almindelig 3D-print. Dette blev gjort for at afprøve vinklen på det knæk, som dysen skulle have, i praksis, se Fig. 2.

For at kunne teste dysen af i det endelige materiale, som den skulle fremstilles af, en Polyethylen, blev den nye metode FIM anvendt til at fremstille emner i PE, se Figur 3-5.

Dette illustrerer, hvordan den nye metode FIM kan hjælpe en lille, nyopstartet virksomhed med nogle gode idéer til at komme på markedet med en unik produktidé ved at skære ned på udviklingsomkostningerne.

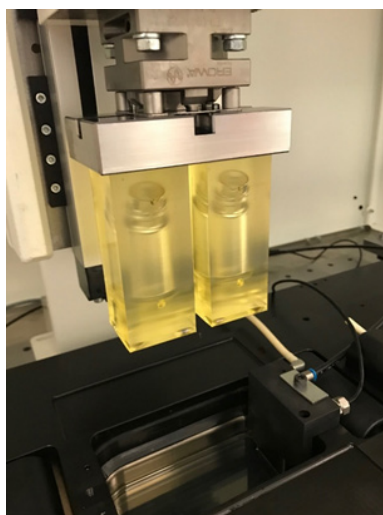
Tre nye virksomheder udvælges til demonstrationscases

Ud over Blue Tip Tools, har virksomhederne Danfoss, J. Krebs & Co. og Daniamant deltaget i lignende forløb til illustration af mulighederne ved FIM. Her er der tale om produktion af reservedele, innovation af en sprøjtestøbevirksomhed med nye muligheder til kunderne og til udvikling af et nyt og grønnere produkt, der lettere kan genanvendes via design for disassembly. Du kan snart læse mere om disse cases på Teknologisk Instituts og AM-hubs hjemmesider.

I løbet af april og maj udvælges virksomheder til tre nye cases til demonstration af mulighederne ved FIM, mod at vi må offentliggøre forløbet. Hvis din virksomhed er interesseret, så tag kontakt med Andreas Vestbø på aspv@teknologisk.dk eller tlf. 7220 2827.



Figur 2. Knækdyser med gevind og knæk, 3D-printet på en SLA-printer



Figur 3. Sprøjtestøbeforme printes i 3D-printer



Figur 4. En 3D-printet form anvendes i en sprøjtestøbemaskine og fyldes med polyethylen.



Figur 5. Den fyldte sprøjtestøbeform lægges i varmt vand, og det støbte emne frigøres. Her er det bunden af dysen, som har en vinkel med gevind.

ScanStar 2019

– vær med til at fejre 50-året for den nordiske emballagekonkurrence



v/Betina Bihlet
Centersekretær

Så er det nu jeres emballageløsninger skal tilmeldes til årets ScanStar-konkurrence – tilmeldingsfristen er 29. maj 2019.

ScanStar er den eneste konkurrence i Norden, der er adgangsgivende til WorldStar.

I år er det Norge, under ledelse af Emballasjeforeningen, der arrangerer konkurrencen.

Vanen tro er hjemmesiden – www.scanstar.org – åben med hjælp, anvisninger, brochure, datoer for tilmelding og ikke mindst præsentation af de tidligere års ScanStar-vindere.

Jurymødet finder sted medio juni i Oslo, Norge.

Vi har derfor fornøjelsen at invitere alle Nordens kreative emballageudviklere til at dyste om dette års ScanStar-priser.

Hvilke emballager kan deltage?

Det kan alle emballager, som er formgivet, konstrueret eller produceret i de nordiske lande. Emballageløsninger fremstillet i andre lande, men som sælges fra en nordisk virksomhed eller bestilles fra en nordisk køber kan også deltage. Emballagen skal være markedsført på tilmeldingstidspunktet. Tilmelding kan foretages af såvel formgiveren som konstruktøren eller producenten med de andre parter samtykke. Emballagen må ikke tidligere være tilmeldt ScanStar-konkurrencen.

Emballageskolen

Start 1. maj 2019, eller ifølge aftale

Teknologisk Institut har gennem mere end 50 år tilbudt en grundlæggende skole i faget at emballere. Emballageskolen henvender sig til følgende grupper:

- Emballageansvarlige i alle emballageforbrugende virksomheder, der ønsker at optimere deres emballage
- Nyansatte i branchen, der hurtigst muligt skal tilegne sig et branchekendskab
- Personer med branchekendskab, der har brug for teoretisk viden bag praktisk erfaring ved salgsmæssige m.m.

Deltagerne kommer fra emballageforbrugende eller emballageproducerende virksomheder, design- og reklamebranchen, fødevarerindustrien, den farmaceutiske industri, elektronikindustrien og fra transportbranchen o.a.

Mål for Emballageskolen

Emballageskolen tilsigter, at deltagerne efter gennemførelsen af skolen har kendskab til følgende:

- Fremstillings- og konverteringsmetoder for de væsentligste emballagematerialer

- Fordele og ulemper ved de mest almindelige emballagematerialer med hensyn til forskellige anvendelsesområder
- Metoder for systematisk konstruktion og dimensionering af emballager
- De variable, som indvirker på den totale pakkeproces
- Emballagens rolle i distributionsforløbet
- Hvordan man tester emballagens evne til at modstå påvirkninger under distribution og transport
- Emballagens funktion i afsætningen
- Lovgivningskrav vedrørende emballage
- Aktiv og intelligent emballage
- Bæredygtighed

Indhold i Emballageskolen

Indholdet i Emballageskolen er undervisningsmateriale, 5 brevopgaver, 3 dages personlige kursusdage samt tre praktiske opgaver.

Undervisningsmateriale

- Lærebog (på engelsk)
- Noter
- Videosekvenser af et antal praktiske situationer
- 5 breve med opgaver

Yderligere information og tilmelding
På www.teknologisk.dk/k54011

Introduktionsbrev Statsevaluering gennem tidsforløb og skriftlig introduktion	Brev 1 Pap og papir	Brev 2 Plast	Brev 3 Emballagekonstruktion, love og standarder	Brev 4 Emballagen i varekæden	Brev 5 Test af emballage
	Lærebog 1 Gennemlæsning af specificerede sider	Lærebog 2 Gennemlæsning af specificerede sider	Lærebog 3 Gennemlæsning af specificerede sider	Lærebog 4 Gennemlæsning af specificerede sider	Lærebog 5 Gennemlæsning af specificerede sider
	Video 1 Gennemse videoer om pap og papir	Video 2 Gennemse videoer	Video 3 Gennemse videoer	Video 4 Gennemse videoer	Video 5 Gennemse videoer
	Personligt projekt 1 Lille opgave	Personligt projekt 2 Omfattende opgave		Personligt projekt 3 Begrænset opgave	
	1. kursusdag Se vedlagte dagsplan			2. kursusdag Se vedlagte dagsplan	
					3. kursusdag Se vedlagte dagsplan

3-8 måneder efter personligt behov



Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods

22.-23. maj 2019

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



Emballage til fødevarer for tilberedning i mikrobølgeovn

Udbydes som firmakursus efter nærmere aftale

Det er veldokumenteret at næsten alle fødevarerprodukter til mikrobølgeovne IKKE fungerer i praksis. Deltag derfor i dette kursus for at lære de tekniske principper og skab succesprodukter i egen virksomhed.

Indhold

Del 1: Om formiddagen gennemgås teorien om hvordan mikrobølger omsættes til forskellige typer af varme i mad og emballage. Der vil være fokus på følgende emner:

- Forskellige typer mikrobølgeovne - standarder, konstruktioner, producenter, fysiske kendetegn
- Elektrisk isolerende egenskaber af fødevarer og absorption af mikrobølger
- Transformation af mikrobølgeenergi til varme, termiske egenskaber af fødevarer, og skøn over krævede opvarmningstid
- Temperatur-inducerede variationer af mikrobølgeabsorption og termisk overophedning

- Form og dimensioner af fødevarer til mikrobølgeopvarmningen
- Retningslinjer for mikrobølge tilberedning og instruktioner til forbrugere
- Interaktion af mikrobølger med metaller – refleksion, transmission, og susception.

Del 2: Emballage til mikrobølgeopvarmning og tilberedning

- Emballagekomponenter og materialer
- Beskyttelse af fødevarer mod overophedning og kontrol af mikrobølger med reflekterende film og belægninger
- Susceptorer til stegning, ristning, og bagning i mikrobølgeovn
- Emballage til flerkomponent produkter, der indeholder fødevarer med forskellige fysiske egenskaber
- Kritisk analyse af mikrobølgeovnsprodukter der findes på markedet
- Retningslinjer for emballagedesign til mikrobølgeovns produkter.

Del 3: Eftermiddagen er afsat til praktiske øvelser, hvor kursisterne selv skal finde nødvendig og tilstrækkelig opvarmningstid for tre forskellige produkter. Kursisten vil lære at undersøge fødevarernes overfladetemperatur med termokamera og kerntemperatur ved hjælp af infrarøde fiberoptiske sensorer. Øvelsen skal sikre, at fødevarerne overholder gældende lovgivning om hygiejne efter mikrobølgeopvarmning af frosne og ikke frosne fødevarer.

Kurset er begrænset til 8 deltagere, så alle kan være med til de praktiske forsøg.

Tid og sted:

Udbydes som firmakursus efter nærmere aftale. Afholdes på Teknologisk Institut i Taastrup.

Yderligere information og tilmelding på www.teknologisk.dk/k54063

Værktøjer til logistikstyring

Udbydes som firmakursus efter nærmere aftale

Kurset behandler forsynings-, produktions- og distributionssystemernes opbygning og styring. Ud over dette vil logistikomkostningerne blive diskuteret og behandlet ud fra en overordnet økonomimodel, så det tydeliggøres, hvad de dækker, samt hvor de bliver genereret. Endelig vil både den strategiske og organisatoriske betydning blive belyst, så deltagerne ved, hvilke fordele og ulemper der er forbundet med forskellige organisationsformer og strategiske planer. Herved gives konkrete redskaber, som kan reducere logistikomkostningerne, samt forbedre kundetilfredsheden.

På kurset kommer vi bl.a. ind på følgende:

- Logistiklayout
- Systemtankegangen
- Aktuelle koncepter
- Logistik- og totalomkostninger
- Stamdatas betydning for effektiviteten i logistikken
- Model for måling af logistikens effektivitet

- Logistikken i økonomisk og organisatorisk sammenhæng
- Grundlæggende logistikbegreber
- Værktøjer til måling af distributionens kvalitet og effektivitet
- Indkøb – lager, værktøjer
- Markedsorienteret logistik
- Supply Chain Management
- Kvalitetsstyring, transportkvalitet

Undervisningen foregår som en kombination af korte foredrag og indlæg samt øvelser i brug af de gennemgåede værktøjer.

Som afslutning løses en stor gruppeopgave med et praktisk tilsnit, således at færdigheder i brugen af alle værktøjer gennemprøves.

Udbytte

Kursisten får et indblik i den overordnede referenceramme med vægt på helheden i styringen af virksomhedens logistik. Herudover fås metoder og værktøjer til at analysere og effektivisere virksomhedens vareflow.

Yderligere information og tilmelding
På www.teknologisk.dk/k54005

Publikationer

Miljøprojekt nr. 2067, 2019

Sorteringskriteriers betydning for kvalitet og genanvendelse

Publiceret: 07-02-2019

Miljøstyrelsen har fået udarbejdet en analyse af sorteringskriteriers påvirkning på kvalitet og genanvendelseseffektivitet for papir-, pap-, plast-, glas-, metal- og organisk affald. Formålet med projektet er at skabe et vidensgrundlag, som både staten og kommunerne kan bruge i den kommende indsats med at implementere det nye affaldsdirektiv, særligt gennem den kommende nationale affaldsplan og de kommunale affaldsplaner som følger heraf, herunder arbejdet med at ensarte indsamlingen af husholdningsaffald.

Rapportens analyser resulterer i fire delkonklusioner, der er relateret til hensyn i forhold til sorterings- og genanvendelsesindustrien samt borgerne, der skal sortere affaldet:

1. Sorterings- og behandlingsanlæggene er i dag generelt set robuste i forhold til, hvad de kan og ønsker at modtage af materialer inden for de enkelte fraktioner.
2. Der synes at være enighed om, at borgerne kan og vil sortere affaldet. Det er dog vigtigt, at sorteringskriterierne er intuitive og letforståelige.
3. Sorteringskriterier rettet mod borgere bør udtænkes på en måde, så mest muligt af affaldet udsorteres til genanvendelse. Anlæggene kan håndtere resten – og eventuelle fejlsorteringer vil blive sorteret fra.
4. Der anbefales materialebaserede sorteringskriterier (papir, pap, plast, glas, metal og madaffald) i kombination med få, skarpe "undtagelser" af, hvad som må komme med i de enkelte fraktioner og materialer (herunder vådt papir i papiraffald og PVC og flamingo i plastaffald). Dette vil fremme udsortering og indsamling af mest muligt affald til genanvendelse og samtidig begrænse andelen af fejl sorteringer så meget som muligt.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2019/feb/sorteringskriteriers-betydning-for-kvalitet-og-genanvendelse/>

Miljøprojekt nr. 2066, 2019

Analyse af miljø og økonomi ved kildesortering og kildeopdeling. Sammenligning af forskellige kombinationer af tørre genanvendelige fraktioner

Publiceret: 07-02-2019

Miljøstyrelsen har fået udarbejdet en analyse, der skulle undersøge hvorvidt der kan påvises en miljømæssig eller kvalitetsmæssig forskel på hhv. kildesortering og kildeopdeling.

Analysen viser at der er ikke væsentlige forskelle mellem de scenarier, der bidrager til genanvendelse i tråd med EU's mål om genanvendelse, hverken samfundsøkonomisk eller miljømæssigt. Både kildesortering og kildeopdeling er begge reelle alternativer uden større økonomiske forskelle. Dog er teknologien omkring kildeopdeling og efterfølgende finsortering under fortsat udvikling.

Der er en række af forskellige løsninger inden for affaldsindsamling og – behandling, der kan være med til at opfylde EU's nye genanvendelsesmål og bidrage til arbejdet med en standardisering af indsamling af husholdningsaffald, jf. aftalen om Cirkulær Økonomi.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2019/feb/analyse-af-miljoe-og-oekonomi-ved-kildesortering-og-kildeopdeling/>

Miljøprojekt nr. 2059, 2018

På vej – mod øget genanvendelse af husholdningsaffald (livscyklusvurdering og samfundsøkonomisk konsekvensvurdering)

Publiceret: 07-02-2019

Rapporten har udført livscyklusvurdering samt samfundsøkonomisk konsekvensvurdering ved øget genanvendelse med udgangspunkt i 11 scenarier, der adskiller sig fra hinanden ved forskellige sorteringsvejledninger, indsamlingsudstyr, transportmønstre og anlægstyper. Scenarierne belyser forskellige løsninger ved brug af kildesortering og kildeopdeling af husholdningsaffald. Der ses specifikt på fraktionerne papir, glas, småt pap, metal, plast og organisk affald.

Rapporten indeholder en detaljeret analyse af konsekvenserne for miljø, hvor der særligt er fokuseret på klimaeffekterne, og økonomi ved de forskellige scenarier. Af de syv scenarier, der specifikt udsorterer organisk affald, hvilket er et EU-krav senest fra udgangen af 2023, og som bidrager væsentligt til opfyldelse af EU's nye mål for genanvendelse af kommunalt affald, er den overordnede konklusion, at der ikke er store forskelle, hverken miljømæssigt eller samfundsøkonomisk.

Det generelle resultat for miljøeffekterne er, at øget genanvendelse har positive konsekvenser for miljøet, og at de øges i takt med genanvendelsesgraden. Det generelle resultat for den samfundsøkonomiske konsekvensvurdering er, at omkostningerne til indsamling og behandling af affald stiger, når serviceniveauet og genanvendelse øges. Det er dog værd at bemærke, at der kan være store lokale forskelle, hvorfor det eksempelvis kan variere væsentligt, hvis boligsammensætningen ændres til at bestå primært af etageboliger, hvis afstanden til sorteringsanlæg mv. øges eller mindskes betragteligt, eller hvis miljøeffekter i udlandet medtages. Desuden kan det bemærkes, at den samfundsøkonomiske konsekvensvurdering ikke medregner borgernes tidsforbrug eller andre nytteeffekter ved affaldssortering

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2019/feb/paa-vej-mod-oeket-genanvendelse-af-husholdningsaffald-livscyklusvurdering-og-samfundsokonomisk-konsekvensvurdering/>

Nu kommer der pant på 52 mio. juice- og saftflasker

Fra 1. november 2019 bliver juice- og saftflasker udstyret med det danske pantmærke. Det betyder, at yderligere 6.000 tons emballage vil blive genanvendt, og flaskerne kan puttes i de almindelige automater

'Butikken modtager ikke dette mærke'.

En melding mange kender, når man står og indløser pant på flasker og dåser, og der har sneget sig en juice-flaske med i posen.

Men fra november vil også juice- og saftflasker blive accepteret af pantautomaterne. Det betyder, at 6.000 tons ekstra emballage vil blive genanvendt. Det svarer til ca. 275 læs fyldte lastbiler med pant fra Dansk Retursystem om året.

- Pantsystemet er fantastisk, og 90 procent af de solgte flasker kommer i dag retur. Men vi kan gøre det endnu bedre. Vi skal også have juice- og saftflaskerne med, og det kommer de til efteråret, hvor vi udvider vores glimrende pantsystem, siger miljø- og fødevarerminister Jakob Ellemann-Jensen (V)

Et af elementerne i ny plastikhandlingsplan

D. 8. april blev bekendtgørelsen, der definerer, hvilke typer produkter, der fremover kommer pant på, offentliggjort. Senest 1. november 2019 skal der være pant på produkterne.

- Der er massive globale udfordringer med plastikforurening, og vi bruger mere og mere plastik. Udvidelsen af pantsystemet er ét af elementerne i regeringens plastikhandlingsplan. Systemet er flere gange blevet udvidet, når der har været et behov. Det er senest sket to gange af borgerlige regeringer. Nu synes vi igen, der er et behov, siger Jakob Ellemann-Jensen.

Fakta:

Pant- og retursystemet udvides 1. november 2019 til også at omfatte juice- og saftprodukter i emballager af plastik, glas og metal.

Pant på juice- og saftflasker indføres løbende fra 1. november 2019, fordi detailhandlen skal have tid til at sælge eksisterende lager, flaskeautomaterne skal opdateres og Dansk Retursystem skal være klar til at modtage den ekstra mængde flasker.

I dag er øl, sodavand, kildevand, iste, cider, alkoholsodavand, energidrikke og limonader omfattet.

Juiceprodukter omfatter drikkeklare drikkevarer, der består af juice fra frugt- og grøntsager.

Saftprodukter omfatter koncentreret læskedrik og saftprodukter, der består af frugt- og grøntsagsjuice, som ikke er umiddelbart drikkeklare.

Den pålagte pant vil være som for nuværende produkter i pantsystemet. 1 kr. for glasflasker og dåser under en liter, 1,5 kr. for plastikflasker under en liter og 3 kr. for al emballage mellem 1-20 liter.

Det er forventningen, at der med udvidelsen vil blive indsamlet 52 mio. flere flasker og dåser end i dag. Det svarer til en udvidelse på 4-5 procent. Der indsamles i dag 1,2 mia. emballager i pantsystemet.

Der flyttes 6.000 tons drikkevareemballage over i pantsystemet.

Pantsystemet er også tidligere blevet udvidet. I 2005 udvidede den daværende borgerlige regering til også at omfatte alkoholsodavand, cider og energidrikke. Og i 2008 valgte samme regering at medtage kildevand, limonade og iste.

Friskpresset juice og koncentreret saft i plastik- og glasflasker er drikkevaretyper, som i stigende grad findes på hylderne i supermarkeder og kiosker. Derfor ses emballagen også i naturen som henkastet affald. Udvidelsen af pantsystemet forventes også at rette op på det problem.

I dag kommer cirka 90 procent af de flasker og dåser, der er pant på, retur via pantsystemet.

Det er vanskeligt at sige med sikkerhed, hvad der sker med de sidste 10 procent. Men det vurderes, at det er flasker/dåser, som er gået i stykker, hvor pantmærket er faldet af, eller at de simpelthen smides ud som affald.

Ca. 80 procent af juice- og saftemballagerne der inkluderes i pantsystemet af lavet af plastik. For juice alene er plastikandelen 82 procent og for saft alene er plastikandelen 74 procent.

Kilde: www.packm.dk - 9. april 2019

Storbritannien opretholder FCM-lovgivningen i no-deal Brexit

Storbritanniens parlament vedtager lovgivning for at regulere fødevarerkontaktmaterialer, i tilfælde af, at der ikke indgås en aftale med EU; aftalen kopierer gældende EU-lovgivning med potentielle fremtidige handelsvirkninger, hvis EU-lovgivningen videreudvikles

I en artikel offentliggjort den 1. april 2019 meddelte Chemical Watch, at Storbritanniens parlament har lavet en aftale, som skal regulere fødevarerkontaktmaterialer, hvis der ikke opnås enighed i forhandlingerne om Storbritanniens udtræden af EU. Dokumentet er stort set en kopi af den eksisterende EU-lov om FKM'er, men den har erstattet referencer til EU-institutioner med tilsvarende britiske institutioner, såsom den britiske Fødevarsikkerhedsautoritet i stedet for Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet (EFSA).

Dokumentet indeholder dog ingen yderligere regulering af ikke-harmoniserede FKM'er såsom papir, klæbemidler og gummi. Dette kunne gøre handel vanskelig i fremtiden, da Storbritannien ikke længere ville være omfattet af princippet om gensidig anerkendelse, som gør det muligt for varer at handles frit i EU, så længe de er i overensstemmelse med nationale love, hvor de først markedsføres. Hvis lovgivningen i EU-medlemsstaterne skulle udvikle sig på nuværende ikke-harmoniserede stoffer, må Storbritanniens producenter måske tilpasse sig for at fortsætte handlen med EU. Storbritannien har også for nylig udarbejdet lovgivninger, der kunne gennemføre en version af REACH i Storbritannien i tilfælde af en udtræden af EU uden aftale. Kilde: www.FoodPackagingForum.org, 2. april 2019

NGO anbefaler REACH-forbedringer

I en pressemeddelelse dateret 2. april 2019 offentliggjorde den ikke-statslige organisation European Environmental Bureau (EEB) deres rapport med titlen "Chemical Evaluation: Achievements, challenges and recommendations after a decade of REACH." Rapporten gennemgår registrerings- og evalueringsprocesser i EU's REACH-lovgivning og identificerer specifikke udfordringer og anbefalinger til forbedring af det.

fortsættes næste side

Kort nyt...

En af rapportens primære bekymringer vedrører kemiske stoffer, der blev prioriteret til evaluering i EU's "Community Rolling Action Plan" (CoRAP). Efter den afsluttede evaluering af 94 stoffer under CoRAP ved udgangen af 2018 blev 46 vurderet til at kræve yderligere risikostyringsforanstaltninger. EEB fastslår imidlertid, at for "74% af stofferne (34 ud af 46) var der grund til bekymring, men at der er ikke igangsat nogen egentlig lovgivningsmæssig opfølgning for at kontrollere risikoen. Disse stoffer er tilladt på EU-markedet i dag, selv om man ved at deres anvendelse ikke er sikker for EU-borgere og / eller miljøet. "EEB skrev også, at" medlemsstaterne konkluderede, at 64% af de stoffer, der blev evalueret [inden for CoRAP] (126 ud af 196) manglede oplysninger som beviser at sikkerheden for de kemikalier der markedsføres i Europa, er i orden.

Rapporten indeholder et sæt anbefalinger til forbedring af processerne inden for REACH i fremtiden. Nærmere bestemt identificerer rapporten "behovet for at forbedre grænsefladen mellem evaluering og opfølgning af risikostyring. Hvis en bekymring er identificeret, bør risikostyring straks indledes. "Forfatterne opfordrer generelt til" behovet for at strømline og forenkle [REACH] evalueringsprocessen ", herunder forbedring af" gennemsigtigheden af registreringsdossiererne "og også" dossier beslutninger, "herunder frigivelse af ucensurerede forberedende dokumenter involveret i beslutningsprocessen. Rapportens forfattere anbefaler endvidere en "stigning af overensstemmelseskontrollen ud over [den lovligt bemyndigede] 5%" og indførelse af overensstemmelseskontrol "for nyligt registrerede stoffer som kun produceres i små mængder".
Kilde: www.FoodPackagingForum.org, 2. april 2019

EU-Parlamentet forbyder visse engangsplasttyper

Europa-Parlamentet er enig i foranstaltninger til at forbyde specifik engangsplast i EU inden 2021, og fastsætter mål for flaskeindsamling og genanvendt indhold, udvider producen-

tansvar og mærkning

I en pressemeddelelse offentliggjort den 27. marts 2019 meddelte Europa-Parlamentet (EP) deres godkendelse af et nyt direktiv, der vil forbyde mange engangsplastprodukter i EU inden 2021. Specielt vil følgende produkter ikke længere tillades: plastikbestik til engangsbrug (gaffler, knive, skeer og spisepinde), plastiktallerkener til engangsbrug, plastsugerør, vatpinde af plast, plastikstænger til balloner, oxo-nedbrydeligt plast og madbeholdere og EPS-kopper.

Endvidere vil lovgivningen kræve, at EU-medlemsstaterne skal opnå et 90% indsamlingsmål for plastflasker inden 2029, og at plastflasker skal indeholde mindst 25% genanvendt indhold inden 2025 og 30% inden 2030. Det styrker også anvendelsen af princippet om, at forurenere betaler, især for tobak, ved at indføre et længere ansvar for producenterne og fastsætter, at mærkning af den negative miljøpåvirkning af at smide cigaretter med plastfiltre på gaden bør være obligatorisk, og for andre produkter som sådanne som plastik-kopper, vådservietter og hygiejnebind.

Efter denne godkendelse er det næste skridt for Ministerrådet at formelt vedtage lovgivningen og derefter offentliggøre den i Den Europæiske Unions Tidende. Efter denne offentliggørelse vil EU-medlemsstaterne have to år til at gennemføre direktivet i hver deres nationale lovgivning. Nøgletarin i lovgivningsprocessen samt relevante dokumenter offentliggøres på EP's websted.

Kilde: www.FoodPackagingForum.org, 28. marts 2019

Produktionen af glaseballage forbliver stabil

Produktionen af glaseballage har været stabil i Europa, og forbrugerne fastholder i stigende grad en positiv opfattelse af dets bæredygtighed.

Tallene fra European Container Glass Federation (FEVE) viste, at glaseballageproduktionen voksede med 1% i volumen (tons) og med 1% i enheder i første halvår 2018.

Væksten er i overensstemmelse med hele årets 2017-data, der registrerede en vækst på 2% i vægt og 2,4% i enheder og tåler sammenligning med den historiske tendens der har været siden 2012. Mellem 2012-

2017 er produktionen steget med næsten 1,7 millioner tons (en stigning på 8,3%) eller 6,4 mia. enheder (8,9% op).

Generelt oplevede alle fødevarer- og drikkevaresegmenter en stigende efterspørgsel efter glas, og udsigterne er også meget positive for sektoren for parfume, kosmetik og medicinalvarer. FEVE er opmuntret af den positive udvikling, som bekræfter deres tro på, at producenter og forbrugere skifter til glas af miljømæssige årsager.

Forbrugerne - og især personer født mellem 1980 og 2000 - bliver mere og mere opmærksomme på den påvirkning deres daglige livsstil kan have på miljøet og forskning fra Friends of Glass viser, at 73% af europæerne vurderer glas som den mest havvenlige emballage, 78% rangere det blandt de bedste emballagevalg, når de køber deres mad og drikkevarer, og 1 ud af 2 forbrugere siger, at de bruger mere glas nu end for tre år siden.

Denne tillid fra forbrugerne er god for branchen, og der arbejdes konstant på at optimere glassets unikke genbrugsegenskaber til en forretningsmodel, der kan være et eksempel på en cirkulær økonomi. Vi arbejder hårdt på at forbedre vores produktionsteknologier og produktegenskaber, reducere energiforbruget og minimere miljøpåvirkninger ved at bruge genanvendt glas.

Kilde: www.PackagingNews.co.uk
20. februar 2019

Prognosen for genanvendte emballagematerialer

En ny markedsrapport, The Future of Recycled Packaging Markets til 2023, fra Smithers Pira, forudsiger, at det genanvendte indhold af pap, metal og glas i 2023 vil forblive omtrent det samme som nu, da de allerede er fuldt udviklede genvindingsindustrier. Den samlede procentdel af genanvendt materiale i plastemballage forudsiges at stige, da detailkæder og fabrikanter forpligter sig til at inkludere mere genanvendt materiale i deres emballager. Desuden har regeringer i en række lande sat strenge mål for et højere genanvendt indhold, der skal indarbejdes i emballage frem til 2023, især for plast.

Rapporten værdiansætter de globale genanvendte emballagematerialer til 136,5 milliarder dollar i 2018, og skønner, at markedet vil vokse

fortsættes næste side



med 5,7% årligt i 2018 til 2023 til 180 (milliarder) dollar. Et årligt globalt genanvendt emballagematerialeforbrug udgjorde 188,7 millioner tons i 2018 og forventes at vokse 4,7% årligt i samme periode til 237,2 millioner tons.

Store brand-ejere og store detailkæder har annonceret bæredygtige emballagemål som reaktion på den voksende offentlige bekymring om emballageaffaldets påvirkning på miljøet. Disse omfatter foranstaltninger til at:

- Udrydde vanskelige eller unødvendige plastemballager til engangsbrug
- Forbedre design til at bruge mindre eller mere bæredygtige materialer
- Gør al plastemballage genanvendelig, genbrugeligt eller komposterbart
- Sørge for, at emballagen indeholder genbrugsmaterialer

Den Europæiske Union har også indledt en række lovgivningsmæssige foranstaltninger, som støtter initiativer til større anvendelse af genbrugsmaterialer i emballage.
Kilde: www.packworld.com, 17. marts 2019

Nye love, bekendtgørelser, cirkulærer og rådsdirektiver

Købes via boghandleren eller ses på biblioteket

Bekendtgørelser

Bekendtgørelse om affald

BEK nr. 224 af 08.03.2019
Offentliggørelsesdato: 12. marts 2019
Miljø- og Fødevarerministeriet

Offentliggjorte forslag

DSF/ISO/FDIS 17173

Deadline: 2019-04-08

Relation: CEN

Identisk med prEN17173

Europæisk CBRNE-ordliste

This document contains terms and definitions for CBRNE (Chemical, biological, radiological, nuclear, explosive) applications. Common understanding and communication is important in the implementation of an effective CBRNE response and this communication will be most effective if there is common understanding of the terms used. Many of the terms and definitions listed here have been widely used for many years, while others are the result of cross-cutting experience of areas of CBRNE. The gradual evolution of our understanding of CBRNE and response measures means that CBRNE terminology will continue to develop. This document is dedicated to first responders, administrative staff, industry representatives and researchers.

DSF/ISO/DIS 21304-2

Deadline: 2019-04-08

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 21304-2

Plast – Støbe- og ekstruderingsmaterialer af polyethylen med ultrahøj molekylvægt – Del 2: Forberedelse af prøveemner og bestemmelse af egenskaber

This part of ISO 21304 specifies the methods of preparation of test specimens and the test methods to be used in determining the properties of EP-UHMW moulding and extrusion materials. Requirements for handling test material and for conditioning both the test material before moulding and the specimens before testing are given here.

Procedures and conditions for the preparation of test specimens and procedures for measuring properties of the materials from which these specimens are made are given. Properties and test methods which are suitable and necessary to characterize PE-UHMW moulding and extrusion materials are listed.

The properties have been selected from the general test methods in ISO 10350-1. Other test methods in wide use for or of particular significance to these moulding and extrusion materials are also included in this part of ISO 21304, as are the designatory properties specified in ISO 21304-1. In order to obtain reproducible and comparable test result, it is necessary to use the methods of preparation and conditioning, the specimen dimensions and the test procedures specified herein.

Values determined will not necessarily be identical to those obtained using specimens of different dimensions or prepared using different procedures.

Officielt...

DSF/prEN ISO 21304-2

Deadline: 2019-04-08

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 21304-2 og prEN ISO 21304-2

Plast – Støbe- og ekstruderingsmaterialer af polyethylen med ultrahøj molekylvægt – Del 2: Forberedelse af prøveemner og bestemmelse af egenskaber

This part of ISO 21304 specifies the methods of preparation of test specimens and the test methods to be used in determining the properties of EP-UHMW moulding and extrusion materials. Requirements for handling test material and for conditioning both the test material before moulding and the specimens before testing are given here.

Procedures and conditions for the preparation of test specimens and procedures for measuring properties of the materials from which these specimens are made are given. Properties and test methods which are suitable and necessary to characterize PE-UHMW moulding and extrusion materials are listed.

The properties have been selected from the general test methods in ISO 10350-1. Other test methods in wide use for or of particular significance to these moulding and extrusion materials are also included in this part of ISO 21304, as are the designatory properties specified in ISO 21304-1. In order to obtain reproducible and comparable test result, it is necessary to use the methods of preparation and conditioning, the specimen dimensions and the test procedures specified herein.

Values determined will not necessarily be identical to those obtained using specimens of different dimensions or prepared using different procedures.

DSF/ISO/FDIS 305

Deadline: 2019-04-15

Relation: ISO

Identisk med ISO/FDIS 305

Plast – Bestemmelse af termisk stabilitet af poly(vinylchlorid), beslægtet chlor indeholdende homopolymerer og copolymerer og deres forbindelser – Misfarvningsmetoden

This document specifies two methods for the determination of the thermal stability of products and compounds based on vinyl chloride homopolymers and copolymers (referred to simply as PVC in the following text/ by the extent of the discoloration that occurs when they are exposed, in the form of sheet, to elevated temperatures. The two methods are:

-Method A: Oil-bath method;

-Method B: Oven method.

These methods are particularly applicable to the determination of the resistance of PVC to degradation by heat, as assessed by the change in colour after different times of heating under standardized conditions. The results are comparative only, and can be unsatisfactory when coloured PVC materials are tested.

The stability times given by the two methods might not be similar and cannot be used for direct comparison purposes.

DSF/prEN ISO 305

Deadline: 2019-04-15

Relation: CEN

Identisk med ISO/FDIS 305 og prEN ISO 305

Plast – Bestemmelse af termisk stabilitet af poly(vinylchlorid), beslægtet chlor indeholdende homopolymerer og copolymerer og deres forbindelser – Misfarvningsmetoden

This document specifies two methods for the determination of the thermal stability of products and compounds based on vinyl chloride homopolymers and copolymers (referred to simply as PVC in the following text/ by the extent of the discoloration that occurs when they are exposed, in the form of sheet, to elevated temperatures. The two methods are:

-Method A: Oil-bath method;

-Method B: Oven method.

These methods are particularly applicable to the determination of the resistance of PVC to degradation by

heat, as assessed by the change in colour after different times of heating under standardized conditions. The results are comparative only, and can be unsatisfactory when coloured PVC materials are tested.

The stability times given by the two methods might not be similar and cannot be used for direct comparison purposes.

DSF/ISO/DIS 4180

Deadline: 2019-04-15

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 4180

Emballage – Færdigpakket transportemballage – Generelle regler for opbygning af afprøvningsprogrammer

This International Standard establishes general rules for the compilation of performance test schedules for complete, filled transport packages intended for use within any distribution system except for the packages used for dangerous goods.

DSF/prEN ISO 4180

Deadline: 2019-04-15

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 4180 og prEN ISO 4180

Emballage – Færdigpakket transportemballage – Generelle regler for opbygning af afprøvningsprogrammer

This International Standard establishes general rules for the compilation of performance test schedules for complete, filled transport packages intended for use within any distribution system except for the packages used for dangerous goods.

Nye Standarder

DS/EN ISO 20848-3:2018

DKK 555,00

Identisk med ISO 20848-3:2018 og EN ISO 20848-3:2018

Emballage – Plasttromler – Del 3: Lukkesystemer med prop/spuns til plasttromler med en nominal kapacitet på 113,6 L til 220 L

This document specifies the characteristics and dimensions of plug/bung closure systems for internally threaded openings in plastics drums of nominal capacity 113.6 L to 220 L.

fortsættes næste side

Officielt...

DS/EN ISO 7263-2:2019

DKK 454,00

Identisk med ISO 7263-2:2018 og EN ISO 7263-2:2019

Bølgepap – Bestemmelse af flat-crush-modstand efter laboratorief-luting – Del 2: B-flute

This document describes a method for the determination of the flat crush resistance of a corrugating medium after laboratory fluting using a B-flute geometry.

The procedure is applicable to any corrugating medium intended to be used, after fluting, in the manufacture of corrugated board.

NOTE – ISO 7263-1 describes a method to determine the flat crush resistance using an A-flute geometry.

DS/EN 7263-2:2018

DKK 423,00

Identisk med ISO 7263-2:2018

Bølgepap – Bestemmelse af flat-crush-modstand efter laboratorief-luting – Del 2: B-flute

This document describes a method for the determination of the flat crush resistance of a corrugating medium after laboratory fluting using a B-flute geometry.

The procedure is applicable to any corrugating medium intended to be used, after fluting, in the manufacture of corrugated board.

NOTE – ISO 7263-1 describes a method to determine the flat crush resistance using an A-flute geometry.

DS/CEN/TR 13695-2:2019

DKK 423,00

Identisk med CEN/TR 13695-2:2019

Emballage – Krav til måling og verifikation af de fire tungmetaller og andre farlige stoffer i emballage samt disses frigivelse i miljøet – Del 2: Krav til måling og verifikation af farlige stoffer i emballage samt disses frigivelse i miljøet

This document specifies the methodology and procedure for determining the presence and minimization of other dangerous substances in relation with Annex II Para 1 Indent 3 of Directive 94/62/EC. This document is intended to be of practical use, and

to enable efficient application of Directive 94/62/EC, even for small and medium-sized companies in the packaging industry, providing them with a methodology for assessing compliance with the Directive.

This document cannot by itself provide presumption of conformity. The procedure for applying this document is contained in EN 13427.

DS/EN 12873-3:2019

DKK 341,00

Identisk med EN 12873-3:2019

Materialers påvirkning af drikkevand – Påvirkning på grund af migration – Del 3: Prøvningsmetode for ionbytning og adsorberende resiner

This document specifies a procedure to determine the migration of substances from ion exchange, adsorbent or hybrid resin materials for use in contact with water intended for human consumption. Resins comprise synthetic organic macromolecular materials. This standard is applicable to resins of the following types:

- ion exchange resins: used to modify the composition of water (e.g. softening by removal of calcium ions), They can be in either an anionic or cationic state;
- adsorbent resins: used to lower the concentration of undesirable substances (usually organic pollutants) from water. They are used in a neutral state;
- hybrid adsorbers: Organic polymer-based ion exchange resin or adsorbent resin with incorporated inorganic (e.g. ion hydroxide) or second organic phase. Used to lower the concentration of undesirable substances (specific inorganic or organic pollutants) from water. They can be in either an anionic, cationic or neutral state.

DS/EN 17163:2019

DKK 341,00

Identisk med EN 17163:2019

Papirmasse, papir og karton – Bestemmelse af primære aromatiske aminer (PAA) i et vandekstrakt ved en LC-MS-metode

This document describes two representative methods for the deter-

mination of the extractable amount of specific primary aromatic amines (PAA) in a water extract of paper, board and pulp samples by means of HPLC with MS/MS detection which basically differ concerning the choice of the mobile and stationary phases. Deviating from this standard, further methods may be applicable if it can be shown that comparable results can be achieved. A validation should be carried out by each laboratory.

It is applicable for the determination of the 22 primary aromatic amines (PAA) mentioned in the annex of Directive 2002/61/EC of 19th July 2002 amending Council Directive 76/769/EEC relating to restrictions on the market and use of certain dangerous substances and preparations (azocolourants) which are classified as carcinogenic categories 1A and 1B according to the CLP regulation and aniline.

The method described by this standard should also be applicable for the determination of further primary aromatic amines (PAA). A validation for every further analyte has to be done by the laboratory using this method. The extractable amount of primary aromatic amine (PAA) is expressed in mg PAA per litre water extract. This method is suitable for the determination of PAA with a working range of about 0.001 mg/l – 0.020 mg/l water extract.

Deviating from this standard, further methods may be applicable if it can be shown that comparable results can be achieved. A validation should be carried out by each laboratory.

DS/EN ISO 7263-1:2019

DKK 454,00

Identisk med ISO 7263-1:2018 og EN ISO 7263-1:2019

Bølgepap – Bestemmelse af flat-crush-modstand efter laboratorief-luting – Del 1: A-flute

This document describes a method for the determination of the flat crush resistance of a corrugating medium after laboratory fluting using an A-flute geometry.

fortsættes næste side

fortsat fra side 26

Officielt...

The procedure is applicable to any corrugating medium intended to be used, after fluting, in the manufacture of corrugated board.
NOTE – ISO 7263-2 describes a method to determine the flat crush resistance using a B-flute geometry.

DS/CEN/TR 17341:2019

DKK 555,00

Identisk med CEN/TR 17341:2019

Biobaserede produkter – Eksempler på rapportering af bæredygtighedskriterier

This document provides examples of business to business (B2B) reporting in accordance with EN 16751 Bio-based products – Sustainability criteria. This Technical Report also offers some additional guidance to the user of EN 16751.

Nye DS-godkendte standarder fra CEN, CENELEC og ESTI

DS/EN 868-5:2018

Godkendt som DS: 2019-01-02

Varenummer: M317152

Pakkematerialer til terminalsteriliseret medicinsk udstyr – Del 5: Svejsbare poser af ruller fremstillet af porøst materiale og plastfilm – Krav og testmetoder

DS/EN ISO 20848-3:2018

Godkendt som DS: 2019-01-09

Varenummer: M313408

Emballage – Plasttromler – Del 3: Lukkesystemer med prop/spuns til plasttromler med en nominel kapacitet på 113,6 L til 220 L

DS/EN ISO 7263-2:2019

Godkendt som DS: 2019-01-14

Varenummer: M321467

Bølgepap – Bestemmelse af flat-crush-modstand efter laboratorief-luting – Del 2: B-flute

DS/EN ISO 2818:2019

Godkendt som DS: 2019-01-14

Varenummer: M327345

Plast – Forberedelse af prøveemner ved hjælp af maskinbearbejdning

DS/EN ISO 7263-1:2019

Godkendt som DS: 2019-01-28

Varenummer: M321468

Bølgepap – Bestemmelse af flat-crush-modstand efter laboratorief-luting – Del 1: A-flute

DS/EN ISO 294-4:2019

Godkendt som DS: 2019-02-11

Varenummer: M326918

Plast – Sprøjtetøbning af prøveemner af termoplastmaterialer – Del 4: Bestemmelse af støbesvind

DS/CEN/TR 13695-2:2019

Godkendt som DS: 2019-02-18

Varenummer: M327343

Emballage – Krav til måling og verifikation af de fire tungmetaller og andre farlige stoffer i emballage samt disses frigivelse i miljøet – Del 2: Krav til måling og verifikation af farlige stoffer i emballage samt disses frigivelse i miljøet

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

EU-notifikationer

Fødevarehygiejne

2019/63/DK

Danmark

Udkast til bekendtgørelse om fødevarehygiejne

Fristdato: 2019-05-15

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

Telefon 72 20 31 50, E-mail: plastemb@teknologisk.dk

Plast og Emballage har åbent alle hverdage fra 8.30-16.00

Medlemsinformation udkommer 6 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

ISSN 1601-9377



Kurser i 2019

Maj	1.	Emballageskolen, individuel tilmelding/opstart selv-studie
	22.-23.	Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods, Taastrup
August	1.	Emballageskolen, individuel tilmelding/opstart selv-studie
September	4.-5.	Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods, Taastrup
	10.	Fokus på logistik, transport og distribution – modul 1 af 5, Taastrup

Se endvidere: www.teknologisk.dk/kurser

Konferencer i 2019

The Global Plastics Industry Seminar US – 2019	7. maj	Ohio, USA
Plastic Closure Innovations 2019	3.-5. juni	Barcelona, Spanien
International Conference on Food and Beverages Packaging	13.-14. juni	Barcelona, Spanien
Plastics Recycling Technology 2019	18.-19. juni	Dusseldorf, Tyskland
Thinn Wall Packaging US -2019	18.-19. juni	Chicago, USA
Packaged Global Summit	24.-25. juni	Amsterdam, Holland
Multilayer Flexible Packaging	25.-26. juni	Chicago, USA



Messeoversigt 2019

8.-9. maj
EasyFairs Empack
Dortmund, Tyskland

9.-11. maj
Logistics & Transport
Helsinki, Finland

21.-24. maj
Moulding Expo
Stuttgart, Tyskland

4.-6. juni
PACKEX Toronto
Toronto, Canada

4.-7. juni
Transport logistic
München, Tyskland

12.-15. juni
ProPak Asia
Bangkok, Thailand

18.-21. Juni
GS1 Connect 2019
Denver, CO, USA

19.-21. juni
ProPak China
Shanghai, Kina