



Vær opmærksom på den nye emballageforordning

I slutningen af 2022 præsenterede EU-Kommissionen et forslag til ny forordning om emballage og emballageaffald. Man skal bemærke, at en EU-forordning ikke er det samme som et nyt direktiv. En EU-forordning er fælles lovgivning, der automatisk gælder i alle EU-landene straks efter forordningen er vedtaget. Hvad betyder det i praksis og hvad skal vi være opmærksomme på i forslaget til forordningen?

v/Lars Germann, Centerchef

Hvis man beskæftiger sig med emballage, kender man sandsynligvis de forskellige versioner af Direktiv om Emballage og Emballageaffald, som har været gældende i snart 30 år. Et direktiv er en aftale mellem landene om at indføre lokale regler, der skal opfylde fælles mål, som skal nås i alle EU-medlemslande. Det er op til landene selv at bestemme, hvordan de vil gennemføre direktivet og opnå målet. Landene skal oftest gennemføre direktivet inden for to-tre år. Et direktiv giver derfor mere åbne rammer for, hvordan EU-loven fortolkes og gennem-

føres i det enkelte medlemsland.

Det er anderledes med forordninger. En forordning er en bindende EU-lov, der gælder direkte i medlemslandene. Det betyder, at EU har besluttet, hvordan de danske domstole og myndigheder skal anvende forordningen. Derfor skal man som virksomhed være meget opmærksom på forordningerne. Det gælder i særlig grad det nye forslag til emballageforordning, som stiller meget vidtgående krav til alle emballageproducenter og emballagebrugere. Det har vi sat fokus på i denne udgave af Medlemsinformation, hvor også en længere og mere detaljeret artikel giver et kort sammendrag af de mange bestemmelser og krav.

Forordningen rummer en del overraskelser. En af disse er, at skal en emballage betragtes som genanvendelig, skal mindst 70% (vægt) kunne genvindes. Mange havde troet på et

fortsættes næste side



INDHOLD

Vær opmærksom på den nye emballageforordning 1

Udfordringer for den danske emballagebranche i 2023. 3

Test og karakterisering af Polyethylenterephthalat (rPET) 4

Identifikation af plast i centimeter tykke prøver. 6

EU-forslag til ny forordning om emballage og emballageaffald 7

Kan Big Science gavne danske emballagevirksomheder?. 9

Den cirkulære økonomi udgør nu 7,2% af den globale økonomi 11

Temmelig gode til plast-identifikation 12

11 svenske forslag til at reducere antallet af plasttyper 14

KURSUS:
Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods 15

Publikationer 16

Kort nyt 18

Officielt 20

Kurser og Konferencer 24

Messer og Udstillinger 24

Forside - arkivfoto: Colourbox

fortsat fra forsiden

Vær opmærksom på..

væsentlig mindre indhold fx 30%. Udover, at dette krav kan rumme en emballageteknologisk udfordring, får det også betydning for, hvornår man kan markedsføre en emballage som genanvendelig, ligesom det også får indflydelse på, hvornår og hvor meget der skal betales i miljøafgifter. For at komplicere det yderligere er det miljøgraderede bidrag, der indføres i forbindelse med det udvidede producentansvar stadig uafklaret.

Forslaget vil også begrænse emballagemængden ved direkte at forbyde visse emballagetyper. Fx krympeposer til sampak, visse net og poser, der anvendes til frugt og grøntsager, hvis vægten er mindre end 1½kg. Der er faktisk en del grøntsagsvarer, der er under denne grænse. Det er også slut for hoteller at anvende de velkendte små flasker til shampoo og cremer. Det skal endvidere bemærkes, at producenter kan tvinges til at deltage og anvende genbrugssystemer. Hertil kommer at en række mål bliver yderligere skærpet i forhold til de gældende regler.

Lad os tage et konkret eksempel på noget helt nyt. Forordningen vil regulere hvor store emballagerne kan være. Artikel 21 siger, at fyldmateriale fx papir- og papklip, boble-plast, træuld og EPS højst må udgøre 40% af volumen i emballagen. Denne regel kommer til at gælde for både almindelig transportemballage og e-handel. 40% lyder umiddelbart som meget, men regner man på det, står det klart at kravet er ganske restriktivt og vil give mange problemer. Skal man fx sende et produkt med målene 30x20x10 cm (6 liter), så må transportemballagen kun have et volumen på maksimalt 10 liter. Det svarer til en kasse på ca. 33x23x13 cm – altså med ekstra 1½ cm på alle seks sider. Vores vurdering er, at det bliver ekstremt svært at opfylde dette krav, fordi transportemballagen i praksis skal specialtilpasses detailemballagen

med så små tolerancer. Det er også vores skøn, at antallet af transportskader vil stige markant, fordi stødabsorberende lag skal minimeres. Alternativt skal transportkvaliteten forbedres markant, men det er svært at forestille sig, fordi det vil stille helt andre krav til de logistiksystemer, der håndterer vores forsendelser. Det virker lidt som om man ikke rigtigt har vurderet øgede transportkaders negative indflydelse på miljøet, fordi produkter må kasseres på grund af skader.

Afslutningsvis kunne vi passende hive vores gamle travler frem: *Langt den største miljøbelastning findes i produktion og distribution. Derfor er det ofte en dårlig ide at spare på emballagen og forfalde til underemballering. Ødelægges produktet er alt tabt for en mindre emballagebesparelse.*

Bliv lidt klogere ved at læse artiklen på side 7.

Udfordringer for den danske emballagebranche i 2023

Den danske emballagebranche står over for en række udfordringer i årene fremover, herunder bæredygtighed, cirkulær økonomi og digitalisering



v/Jens Christiansen,
Sektionsleder

Bæredygtighed er blevet et vigtigt emne for emballagebranchen. Der er stigende pres på virksomhederne for at reducere deres miljøpåvirkning, herunder at reducere brugen af engangsplast, øge genanvendelsesgraden og finde mere bæredygtige materialer til emballage. Danske virksomheder vil fortsat skulle tage ansvar for deres miljøpåvirkning og finde innovative løsninger for at opfylde bæredygtighedskravene.

Cirkulær økonomi er et andet vigtigt koncept, der kan have en stor indvirkning på emballagebranchen. I en cirkulær økonomi er fokus at holde ressourcer i brug så længe som muligt, og at udtrække den maksimale værdi fra dem, før man genanvender eller regenererer produkter og materialer. Dette kan omfatte mere genanvendelse, redesign af produkter for at gøre dem mere holdbare og finde nye måder at bruge affaldsmaterialer.

Endelig er **digitalisering** en udfordring for emballagebranchen, da der er stigende pres for at digitalisere virksomhedernes operationer. Dette betyder at bruge teknologier som sensorer, big data og internet of things (IoT) for at øge effektiviteten, reducere omkostninger og affald og øge gennemsigtigheden og sporbarheden. Dette kan hjælpe virksomhederne med at skalere deres operationer og øge konkurrenceevnen.

Det er værd at bemærke, at disse udfordringer ofte overlapper hinanden og at de specifikke udfordringer, som den danske emballagebranche vil stå over for i 2023, kan afvige fra dem. Men det er vigtigt for virksomhederne at forstå og forholde sig til disse udfordringer for at kunne forblive konkurrencedygtige i fremtiden.

Hvordan kommer du igang?

Teknologisk Institut kan hjælpe emballagevirksomheder inden for cirkulær økonomi og bæredygtighed gennem en række forskellige serviceydelser. En af disse er rådgivning, hvor Instituttet kan hjælpe virksomhederne med at identificere og implementere metoder til at øge bæredygtigheden i deres produktion og distribution, samt at minimere affald og øge genanvendelsen af materialer.

Instituttet kan også tilbyde test- og analyseservices, som kan hjælpe emballagevirksomhederne med at evaluere og optimere deres produkter og processer for at sikre, at de lever op til relevante standarder og krav. Derudover kan Teknologisk Institut også bidrage med uddannelse og kompetenceudvikling, som kan hjælpe medarbejderne i emballagevirksomhederne med at få den nødvendige viden og kompetencer til at implementere cirkulære økonomiske metoder og strategier.

Endelig kan Teknologisk Institut også assistere emballagevirksomheder i at skabe nye muligheder for genanvendelse og brug af restmaterialer, ved at koble dem med andre virksomheder for eksempel inden

for byggeri og landbrug, og således omdanne affald til ressourcer.

Inden for digitalisering kan Teknologisk Institut være behjælpelig på flere forskellige områder. For eksempel, kan vi rådgive om automatisering af produktionsprocesser og implementering af teknologier som f.eks. Industri 4.0 og Internet of Things (IoT). Dette kan hjælpe virksomhederne med at øge effektiviteten, reducere omkostningerne og øge fleksibiliteten i deres produktion.

Endvidere kan Teknologisk Institut hjælpe med at implementere digitale værktøjer til planlægning og styring af varelager og logistik, herunder ved hjælp af RFID-teknologi eller andre typer af trådløs kommunikation. Dette kan hjælpe virksomhederne med at forbedre deres supply chain management og øge deres konkurrenceevne.

Teknologisk Institut kan også hjælpe med at implementere digitale løsninger til markedsføring og salg, såsom online salgsplatforme eller ved hjælp af sociale medier. Dette kan hjælpe virksomhederne med at øge deres online tilstedeværelse og nå nye kundegrupper.

Endelig, kan Teknologisk Institut hjælpe emballagevirksomheder med at implementere digitale værktøjer til kvalitetssikring og overvågning, herunder ved hjælp af kamerateknologi og maskinlæring. Dette kan hjælpe med at sikre, at produkterne lever op til de høje krav, der stilles til kvalitet og sikkerhed.

Test og karakterisering af genanvendt polyethylenterephthalat (rPET)



v/Yukihiro Kusano,
Seniorspecialist, dr.techn



v/Alexander Leo Bardenstein,
Forretningsleder, ph.d.

Polyethylenterephthalat (PET) er en af de vigtigste polymerer, der anvendes indenfor emballage. Det er en blød gennemsigtig termoplast med høj mekanisk styrke. Den er meget udbredt som emballagemateriale til både fødevarer- og non-food applikationer samt som fibre til tekstilprodukter. Det er den mest genbrugte plast i mange lande. Genanvendt PET (rPET) fremstilles almindeligvis ved mekanisk eller kemisk genanvendelse. Genanvendelsesprocessen medfører dog en forringelse af de fysiske og kemiske egenskaber af PET. Derfor anbefales det, at fremstillet rPET udsættes for specifikke

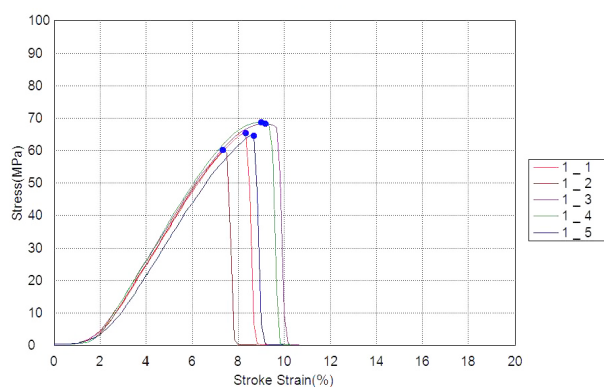
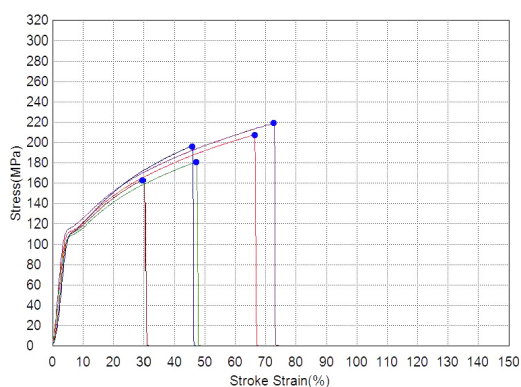
prøvninger og karakterisering før brug. Dette vil også være med til at sikre den praktiske implementering af de krav, der for nylig er reguleret af EU-kommissionens forordning 2022/1616 fra den 15. september 2022 om genanvendte plastmaterialer og genstande beregnet til at komme i kontakt med fødevarer.

Fysiske egenskaber af polymerer er mekaniske, termiske, optiske og overfladeegenskaber samt forekomsten af barriere overfor gennemtrængning af gasarter. Test af mekaniske egenskaber giver grundlæggende information om kvaliteten af rPET. Figur 1

viser testresultater af mekaniske prøvninger for jomfruelig PET (vPET) og rPET, hvor brudstyrken findes.

Resultaterne giver udtryk for, at brudstyrken varierer betydeligt for både vPET og rPET, og i dette tilfælde er de mekaniske egenskaber af rPET ringere end vPETs. Yderligere mekaniske test i maskinretningen vil kunne give mere information om produktionsprocessen samt de mekaniske egenskaber for PET.

Termiske egenskaber påvirker direkte og/eller indirekte PETs ydeevne. Differential Scanning Calo-



Figur 1. Resultater af mekaniske test for vPET (venstre) og rPET (højre).

fortsættes næste side

fortsat fra side 4

Test og karakterisering...

rimetry (DSC) kan bruges til strukturel evaluering og bestemmelse af glasovergangstemperaturen. Dimensionsanalyse giver oplysninger om krympningen ved temperaturvariation.

PET kræver ofte gasbarriereegenskaber. Ilt- og vanddamptransmissionshastigheder (OTR og WVTR) kan måles ved hjælp af maskiner som vist i figur 2. rPET har generelt højere OTR og WVTR end vPET.

Da PET ofte kræver gennemsigtighed, kan optiske egenskaber såsom transmittans og haze evalueres ved hjælp af UV/Vis/NIR-spektroskopi (figur 3).

vPET og rPET kan både bruges alene, og sammen med andre materialer. Det kan for eksempel coates, lamineres eller klæbes til andre materialer. Til dette formål bør PET-overfladen have optimal overfladespænding. Polære og dispersionskomponenter af ubehandlet PET er typisk på hhv. ca. 3 og 37 mJ/m². Den polære komponent skal være højere, når PETen bruges sammen med andre materialer. Komponenterne kan måles præcist ved at bruge en opstilling til at måle kontaktvinklen som vist i figur 4.

Målinger af kontaktvinklen kan indgå i en målrettet karakterisering af rPET. Når de målte værdier afviger fra det forventede, kan materialekarakterisering af kemisk sammensætning, samt molekylærstrukturelle og morfologiske analyser afklare årsagerne til forskellene. Detaljerede eksempler er beskrevet i Medlemsinformation nr. 4/2022.

Teknologisk Institut, Plast og Emballage kan tilbyde standardiserede og skræddersyede test og karakteriseringer af PET, så emballageproducenter der anvender rPET i deres produkter, kan sikre, at de ønskede egenskaber ved materialet bibeholdes i genanvendelsesprocessen.



Figur 2. Plast og Emballage har udstyr til måling af OTR (venstre) og WVTR (højre).



Figur 3. UV/Vis/NIR-spektroskopi.



Figur 4. Opstilling til måling af kontaktvinkel.

Identifikation af plast i centimeter tykke prøver



V/Søren Bastholm Vendelbo
Seniorkonsulent

Introduktion

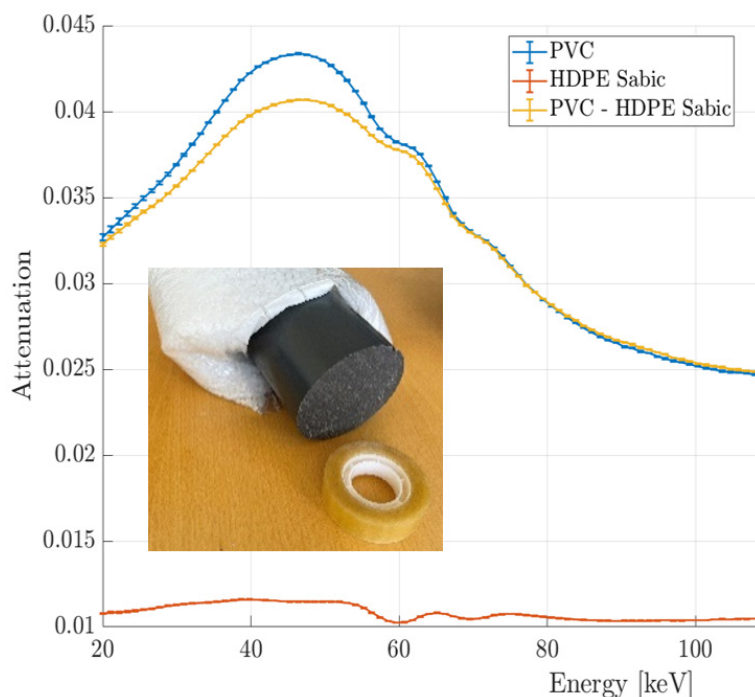
Genbrug af plast kan være svært, da det indsamlede plast kan indeholde en stor mængde af forskellige plasttyper. Nuværende sorteringsløsninger som FTIR og NIR kan identificere plasttyper i overfladen af et materiale, men ikke inde i tykkere emner. Derudover kan nogle farvetyper forhindre en god identifikation og dermed forhindre en god sortering.

Målinger

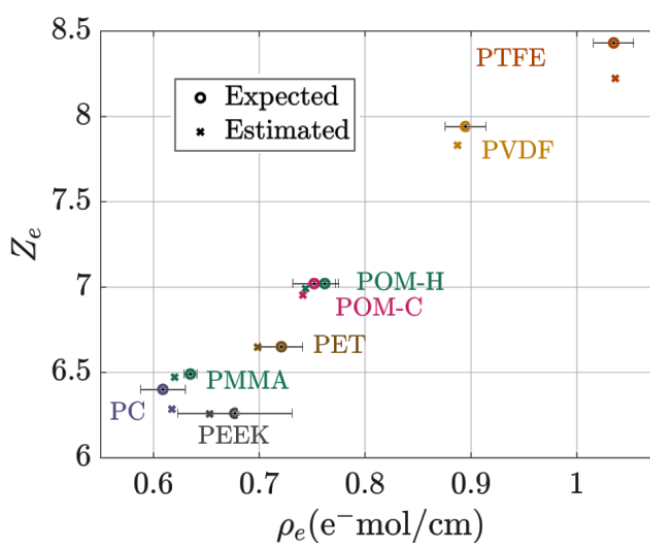
Med røntgenstråler kan man trænge 10 cm ind i et plastmateriale og skelne to typer af plast fra hinanden. En sådan måling er vist på figur 1, der er lavet i samarbejde med DTU og firmaet Exruptive¹. På grafen ses, hvordan et materiale dæmper røntgenstråling som funktion af den energi røntgenstrålen har. Her kan vi tydeligt se forskel på et PVC-stykke, der ligger inde i en HDPE-kappe. Billedet i figuren viser størrelsen af emnet.

Muligheder

Med denne nye røntgenteknik vil det være muligt at identificere forskellige typer plast i emner, der er flere centimeter tykke. Figur 2 viser et eksempel, hvor forskellige plasttyper er identificeret ud fra deres gennemsnitlige atomnummer og elektrondensitet. Figuren giver et overblik over hvilke plasttyper, der kan skelnes fra hinanden, hvis man bruger denne røntgenteknik. Med denne nye teknik vil man kunne forbedre, hvordan vi sorterer plast i dag. Dette kan føre til en øget udnyttelse af plast og bedre cirkulær anvendelse af plast.



Figur 1: Dæmpning af røntgenstråling som funktion af røntgenenergien for to typer plast. Den blå kurve er PVC, den røde er HDPE og den gule er begge på en gang.



Figur 2: forskellige plasttyper plottet ind med deres gennemsnitlige atomnummer og deres elektrondensitet.

Kilde: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/209420561/Mat-teo_Busi_PhD_Thesis_20160109_20190831.pdf

¹ www.exruptive.com

EU-forslag til ny forordning om emballage og emballageaffald

Nye mål for reduktion og genbrug af emballage samt mål for genanvendt indhold af plast

v/Søren R. Østergaard,
Seniorspecialist

Med et nyt forslag til forordning vil Europa-Kommissionen harmonisere emballagereglerne for at gøre det indre marked mere effektivt. Den 30. november 2022 præsenterede Europa-Kommissionen sit Forslag til en ny forordning om emballage og emballageaffald. Det er en større omgang med mange nye tiltag og med mere vidtgående mål end tidligere set fra Kommissionen.

Den foreslåede revision af EU-lovgivningen om emballage og emballageaffald har tre hovedmål:

- at reducere mængden, begrænse unødvendig emballage og fremme løsninger til genbrugsemballage og genopfyldelig emballage
- at fremme genanvendelse af høj kvalitet og gøre al emballage på EU-markedet genanvendelig på en økonomisk bæredygtig måde senest i 2030
- at mindske behovet for primære naturressourcer og skabe et vel-fungerende marked for sekundære råstoffer ved at øge brugen af genanvendt plast i emballage.

Indholdet i forslaget er kort fortalt:

- Der er 60 definitioner, bl.a. en revideret (og udvidet) definition af emballage, samt definitioner af innovativ emballage og komposterbar emballage.
- **Al emballage skal være genanvendelig (Artikel 6)**
Forordningen har et kapitel med bæredygtighedskrav, som udover

begrænsning af farlige stoffer, indeholder krav om, at al emballage skal være genanvendelig og at emballage fra 2030 skal overholde de kriterier for design for genanvendelse, som Kommissionen vil offentliggøre i en delegeret retsakt. En emballage vil ikke blive betragtet som genanvendelig, hvis mindre end 70 % af dens vægt kan genanvendes.

Fra 2035 er det endvidere et krav, at emballagen kan genanvendes "at scale". Kommissionen skal udvikle en metode til at vurdere om genanvendelsen af en række emballagetyper er tilstrækkelig udbredt. Metoden skal bl.a. tage hensyn til: mængden af emballage på markedet, mængden af separat indsamlet emballage, genanvendelsen af emballage og kapaciteten af den etablerede infrastruktur til sortering og genanvendelse.

- **Indhold af genanvendt post-consumer plastaffald i plastemballage (Artikel 7)**

Fra 2030 skal plastdelen i en emballage indeholde følgende andele af genanvendt post-consumer-plastaffald, målt per enhed emballage:

- 30 % for kontaktfølsom plastemballage af PET
- 10 % for kontaktfølsom plastemballage af andre plastmaterialer end PET (undtagen drikkevarerflasker i plast til engangsbrug)
- 30% for drikkevarerflasker i plast til engangsbrug
- 35 % for al anden plastemballage.

Målene øges i 2040.

Fra 2030 skal de gebyrer, som producenterne skal betale for at deltage i producentansvarssystemerne, være beregnet ud fra andelen af genanvendt indhold i emballagen.

Målene for genanvendelse fra 2018-direktivet findes i artikel 46.

- **Komposterbar emballage (Artikel 8)**

Meget lette plastikbæreposer, teposer, filterkaffepuder, frugt- og grøntsagsmærkater skal være komposterbare under industrielt kontrollerede forhold i behandlingsanlæg til bioaffald.

I Kommissionens factsheet nævnes også, at poser til separat indsamling af bioaffald kan være komposterbare.

- **Begrænsning af unødvendig emballage (Artikel 21)**

Emballage, der leveres til en slutbruger i multipak eller sekundær emballage, transportemballage eller e-handelsemballage, skal sikre, at tomrumsførholdet højst er 40 %. Fyldmateriale som papirklip, bobleplast, træuld og ekspanderet polystyren regnes som tomrum.

- **Begrænsning af visse typer emballage (Artikel 22)**

Det vil ikke være tilladt at anvende fx krympefolie til at samle flere detailemballager (fx 6-pak dåseøl) samt net og poser til frugt og grønsager, der vejer mindre end 1,5 kg. Hoteller kan heller ikke

fortsættes næste side

EU-forslag til ny...

bruge miniature flasker til shampoo o.l. Fra 2030 kan hoteller og restauranter ikke bruge engangsemballage til mad- og drikkevarer, der indtages på stedet.

- **Genbrug, genpåfyldning samt pant og retursystemer (Artikel 23-28)**

En producent eller importør kan kun sætte en genbrugelig emballage på markedet, hvis der eksisterer et system for genbrug af den pågældende emballage og hvis producenten/importøren deltager i et sådant system. Der er en række krav, som ikke omtales nærmere her.

Artikel 26 indeholder mål for hvor stor en andel af en række produkter, der skal markedsføres i genbrugsemballage i hhv. 2030 og 2040. Der er mål for både detailemballage og transportemballage samt for store husholdningsprodukter.

Der er fastsat mål for følgende produkter (afventer dansk oversættelse):

- transportemballage for store husholdningsprodukter,
- detailemballage: takeaway drikkevarer og fødevarer, øl og alkoholholdige drikkevarer, vin og ikke-alkoholiske drikkevarer
- transportemballage: fx paller, plastkasser, spande, tromler, pallewrap og stropper.

- **Nogle eksempler fra 1. januar 2030:**

- Den, der sætter store husholdningsprodukter på markedet første gang, skal sikre, at 90 % af produkterne er tilgængelige i genbrugs-transportemballage i et genbrugs-system.
- Drikkevarer (varme og kolde), der påfyldes på salgsstedet, til takeaway: 20 % af drikkevarerne skal være til rådighed i genbrugelig emballage i et system til genbrug eller ved at muliggøre genpåfyldning

- Øl (mv.) i detailemballage: 10 % af produkterne skal være til rådighed i genbrugelig emballage i et system til genbrug eller ved at muliggøre genpåfyldning.

- **Forebyggelse af emballageaffald (Artikel 38)**

Hver medlemsstat skal reducere mængden af generet emballageaffald per indbygger, sammenlignet med det emballageaffald der blev genereret per indbygger i 2018, med:

- 5 % inden 2030
- 10 % inden 2035
- 15 % inden 2040.

- **Mærkning af emballage (Artikel 11)**

Emballage skal mærkes med en række informationer, bl.a. dens materialsammensætning, genbrugelighed (fx hvilke systemer emballagen kan genbruges i, afleveringssteder og antal trip (cykliske forløb) per emballage). For plastemballager der også oplyses om indhold af genanvendt plast. En del af informationen skal vises som en QR-kode eller via anden digital databærer. Kommissionen vil vedtage gennemførelsesretsakter om harmoniserede mærker.

- **Grønne offentlige indkøb (Artikel 57)**

Kommissionen vil fastsætte obligatoriske minimumskriterier for grønne offentlige indkøb (baseret på kravene i artikel 5-10) gennem delegerede retsakter.

Endelig vil Kommissionen fastsætte regler for beregning og rapportering af målopfyldelse, samt meget, meget mere.

Kommissionen har åbnet op for at man kan sende kommentarer til forslaget frem til den 31. januar 2023. Læs mere: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12263-Reducing-packaging-waste-review-of-rules_en

Kan Big Science gavne danske emballagevirksomheder?

Den danske emballagebranche står over for en række udfordringer i fremtiden, herunder bæredygtighed, cirkulær økonomi og digitalisering. Men ved at benytte sig af avancerede teknologier og faciliteter, som Max IV og neutronfaciliteterne i Lund, kan branchen få adgang til værdifuld viden og værktøjer, der kan hjælpe med at tackle disse udfordringer og øge konkurrenceevnen.



v/Jens Christiansen,
Sektionsleder

Max IV-faciliteten i Lund er en af verdens mest avancerede synkrotronkilder og kan bruges til at undersøge materialer ned til atomniveau. Dette giver mulighed for at optimere materialer og design, så de er mere bæredygtige og effektive. For eksempel kan Max IV bruges til at undersøge materialers krystallografi, elektronstruktur og kemiske sammensætning, hvilket kan hjælpe med at optimere materialevalg og design for at reducere materialeforbrug og øge genanvendeligheden.

Neutronfaciliteterne i Lund kan også bruges til at undersøge materialer på atomniveau. Men hvor Røntgenstråler fra synkrotroner, trænger nemt igennem lette materialer som plast, kan neutroner trænge ind i tunge materialer, f.eks. metaller, hvilket giver unikke muligheder for at undersøge materialers struktur og egenskaber i tre dimensioner. Dette kan hjælpe med at optimere materialer og design, så de er mere bæredygtige og effektive.

Neutron og synkrotron metoderne kan også bruges i kombination med avancerede modelleringsteknikker og simuleringsværktøjer, som hjælper med at forstå materialers ydeevne

og egenskaber i et bredt spektrum af applikationer, såsom at undersøge materialers termiske og mekaniske egenskaber, elektriske ledningsevne og så videre.

En anden måde, hvorpå den danske emballagebranche kan drage fordel af Max IV og neutronfaciliteterne i Lund er ved at bruge dem til at øge gennemsigtigheden og sporbarheden i produktionsprocesserne. For eksempel kan Max IV bruges til at undersøge materialers kemiske sammensætning og neutroner kan bruges til at undersøge materialers struktur og egenskaber. Dette kan hjælpe virksomhederne med at sikre, at deres produkter opfylder de relevante krav og standarder, og det kan medvirke til at øge kundetilfredsheden og loyaliteten.

Sammensat kan denne viden bruges til at udvikle nye metoder til at optimere materialer og produkter i emballageindustrien. Dermed kan den danske emballagebranche få mulighed for at reducere materialeforbrug, øge genanvendeligheden og skabe mere bæredygtige og effektive emballager.

I et bredere perspektiv kan teknologien fra Max IV og neutron-

faciliteterne i Lund også bruges til at undersøge andre områder inden for emballagebranchen, såsom at optimere emballagematerialer og teknologier, der er bedre til at beskytte fødevarer og medicin, og at udvikle avancerede målemetoder til at undersøge emballagernes ydeevne i forskellige miljøer.

Det er vigtigt at påpege, at adgang til disse faciliteter ikke kun er begrænset til store virksomheder, men også for SME'er og forskere, hvilket kan bidrage til at øge innovationen og konkurrenceevnen i branchen.

I alt kan det siges, at den danske emballagebranche har en unik mulighed for at drage fordel af Max IV og neutronfaciliteterne i Lund, ved at bruge deres avancerede teknologier og metoder til at undersøge og optimere materialer og produkter. Dette kan hjælpe med at tackle udfordringerne og øge konkurrenceevnen i branchen, samt at bidrage til en mere bæredygtig fremtid.

fortsættes næste side

fortsat fra side 9

Kan Big Science...

Teknologisk Institut kan hjælpe fremstillingsvirksomheder med at udnytte Max IV og neutronfaciliteterne i Lund ved at tilbyde rådgivning og teknisk bistand til virksomhederne. Institutttet har et team af eksperter, der er specialiseret i at anvende avancerede teknologier og metoder til analyse og karakterisering af materialer, og disse eksperter kan hjælpe virksomhederne med at udnytte de unikke muligheder, som Max IV og neutronfaciliteterne i Lund tilbyder.

De kan for eksempel hjælpe virksomhederne med at undersøge materialer på molekylært niveau ved hjælp af avancerede teknologier som røntgenkrystallografi og neutron-

strukturanalyse. Dette kan give virksomhederne vigtige informationer om materialernes molekulære struktur, elektriske og magnetiske egenskaber, og hvordan de opfører sig under forskellige belastninger og temperaturer, og således hjælpe dem med at optimere og udvikle deres produkter og processer.

Forskning og udvikling i samarbejde med instituttet kan også hjælpe virksomhederne med at identificere og udvikle nye muligheder og applikationer, og de kan også få adgang til specialudstyr og teknologier, som de ellers ikke ville have mulighed for at bruge.

Endelig kan Institutttet også hjælpe virksomhederne med at formidle kontakt til forskere og eksperter fra andre organisationer, herunder universiteter og forskningscentre, for at øge deres muligheder for at få adgang til relevant viden og ekspertise.



Kilde: MAX IVs hjemmeside

Den cirkulære økonomi udgør nu 7,2% af den globale økonomi

Circle Economy har udgivet årets Circularity Gap Report 2023 i forbindelse med World Economic Forum i Davos



v/Søren R. Østergaard,
Seniorspecialist

Vi bruger omkring 100 milliarder ton jomfruelige materialer om året og det er altså kun 7,2 % af dem, der bliver ført tilbage til økonomien som genanvendte materialer. Der er sket et gradvist fald fra 2018, hvor den var 9,1%. Materialeforbruget er sammensat af:

- Biomasse udgør 25% af materialeforbruget, eller 25 mia. ton/år
- Ikke-fornybare materialer, udgør 15% af materialeforbruget:
 - her er metaller 9,4 mia. ton/år og
 - ikke-metaller er 42,8 mia. ton/år
- Fossil energi: udgør 14,6% af materialeforbruget, svarende til 15,5 mia. ton
- Ophobning af materialer (stocks): udgør hele 38% af den globale økonomi, svarende til 43,6 mia. ton.

Ifølge undersøgelsen kunne centrale samfundsbehov – såsom ernæring og bolig – opfyldes med 70% af de materialer, som den globale økonomi forbruger. Det er afgørende, at en nedskæring af materialeudvindingen med 30% vil forbedre miljø sundheden i høj grad på tværs af land, hav og luft. Nøglen til denne reduktion ligger i overgangen fra fossile

brændstoffer til mere vedvarende energikilder og sænkning af efterspørgslen efter store mængder mineraler, såsom sand og grus, som i høj grad bruges til boliger og infrastruktur.

Rapporten giver 16 anbefalinger til at øge cirkulariteten indenfor fødevarer, systemer, det byggede miljø, producerede forbrugsvarer samt mobilitet og transport.

I 2050 skal verden brødføde op imod 10 mia. mennesker (vi rundede 8 mia. i 2022). I dag bruges omkring 7% af det globale areal til afgrøder og husdyrproduktion alene optager 27% af den globale arealanvendelse. Globalt set tegner produktionen af tabt og spildt mad sig for 23% af det globale areal til afgrøder.

Da verdens befolkning stiger, og fordi den i stigende grad søger mod byerne, vil det betyde et stigende ressourceforbrug til boliger og infrastruktur, hvis ikke byerne planlægger mere smart. Det byggede miljø anslås kun at optage kun 1% af den globale jordoverflade, men er ansvarlig for ca. en fjerdedel af systemændringer for land som følge af udvinding af materialer.

Industriens Fond, Dansk Industri, DTU Sustain, Teknologisk Institut, Dansk Design Center, Lifestyle & Design Cluster og IDA har bedt Circle Economy om at udarbejde Danmarks første "Circularity Gap Report". Circle Economy har allerede udarbejdet tilsvarende rapporter for en række andre lande, heriblandt Sverige (2022), Norge (2020) og Holland (2020).

Læs mere: <https://www.circularity-gap.world/2023#download>

Temmelig gode til Plast-identifikation

Plastlaboratoriet har i mange år assisteret danske virksomheder med plastanalyser, når en ny forsendelse ikke opførte sig som de foregående, men er for nyligt blevet spurgt om mulighederne for autoritativt at identificere plastmaterialer. Den udviklede metode er nu valideret ved deltagelse i præstationsprøvning sammen med 12 andre akkrediterede laboratorier.



v/Frederik R. Steenstrup,
Sektionsleder,
plastlaboratoriet

Eftersøger kilden til fremmedlegemer

Tilstedeværelsen af fremmedlegemer fordrer i de fleste tilfælde et behov identifikation, så konsekvenserne kan vurderes og kilden til fremmedlegemet hurtigere kan elimineres. Det gælder fx små fibre fundet i en ren produktion men også sorte prikker på en ekstruderet folie.



Figur 1. fremmedlegeme-identifikation

Denne type assistance har Teknologisk Institut i en længere årrække ydet danske produktionsvirksomheder, og da der ofte ikke er meget materiale at analysere på, er der ofte tale om "Det muliges kunst". Typisk aftaler vi, at mulige mistænke kilder sendes sammen med det fejlbehæftede emne, så vi kan udelukke specifikke mistænkte og fokusere arbejdet på andre mulige kilder.

Indeholder koppen plast?

Rollen som "plastpolitimand" fik sidste år en ny drejning da EU-direktivet om engangsemballage forbød markedsføringen af blandt andet kopper, sugerør, eller tallerkener hvis de er belagt med plastik. Typisk gives fiberbaserede sugerør eller drikkekrus en tynd belægning for at gøre dem vandtætte. Affødt heraf har danske importører af engangsemballage efterspurgt en metode til autoritativ identifikation.



Figur 2. Fiberløsninger coats ofte med plast, hvilket er problematisk i relation til Engangsplastdirektivet

Da der ikke af CEN, ISO eller ASTM er udgivet en sådan metode, har vi brugt den erfaring vi har på området til at udvikle en metode til formålet.

Trianguleret fingeraftryk

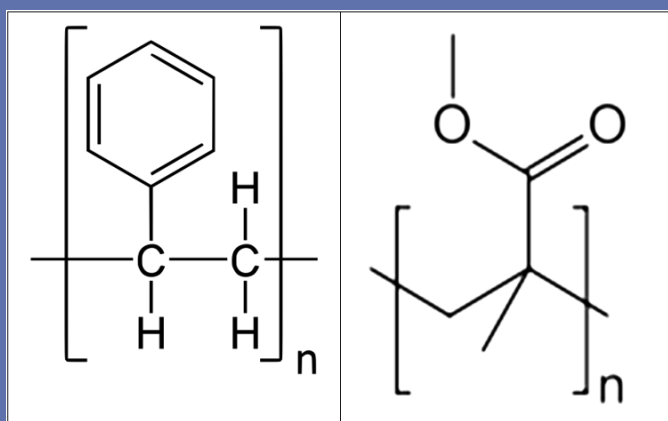
Metoden kombinerer to plastanalysemetoder der er ortogonale på hinanden, nemlig termisk analyse (DSC) og infrarød spektroskopi (FTIR). Hver især frembringer de to metoder plastmateriale karakteristika, så de tilsammen giver plastmaterialets fingeraftryk. Dette fingeraftryk kan vi matche op imod vores omfattende databaser, og identificere plasttypen på generisk niveau. Fordi en enkelt plasttype som fx HDPE markedsføres i utallige varianter, vil det kræve supplerende (og relativt dybdegående) undersøgelser at sandsynliggøre om det er den ene grade eller anden. Se teksboks på næste side

fortsættes næste side

Temmelig gode...

Polyamid-familien består kemisk set af de samme strukturer hvorved de ikke er til at skelne alene på deres infrarøde FTIR-spektra. Smeltekaraktéristikken gør det dog muligt at skelne eksempelvis polyamid 66 fra polyamid 12.

De klare plasttyper forkortet PMMA og PS har begge glasovergangstemperaturer tæt ved 100 gr. C, og er derfor vanskelige at skelne ud fra termisk analyse alene. Til gengæld er deres infrarøde FTIR-spektra så forskellige at man entydigt kan kategorisere dem.



Strukturen af polystyren (PS)

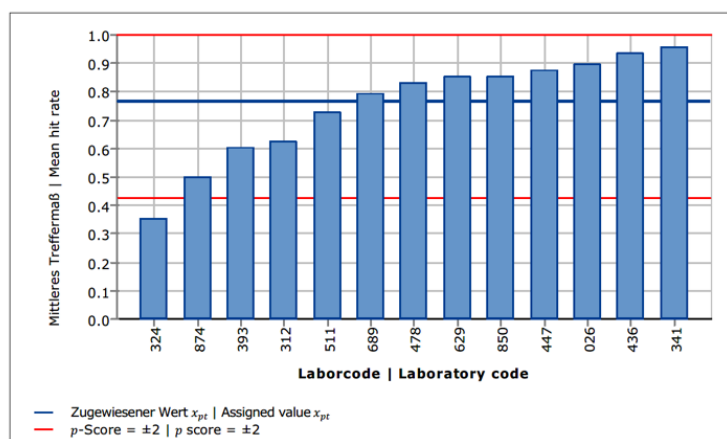
Strukturen af polymethyl methacrylat (PMMA)

Valideret i samarbejde med andre laboratorier

At opgaven med autoritativ identifikation er vanskelig, blev klarlagt ved deltagelse i et laboratoriesamarbejde med 12 andre akkrediterede laboratorier. 12 prøver skulle identificeres, og selvom Plastlaboratoriet (lab nr. 341 længst til højre) fik højeste score, var ingen i stand til fuldstændigt at identificere alle prøverne, figur 3.

Monomateriale eller ikke?

Identifikation af plasttyperne kan også bruges til genanvendelsesvejledning og -optimering. Historisk har man med plastlaminater kunnet opnå "det bedste af to verdener" i form af iltbarriereegenskaber fra en polyamid sammen med barriere imod vand-damp og svejseegenskaber fra et lag polyethylen, figur 4

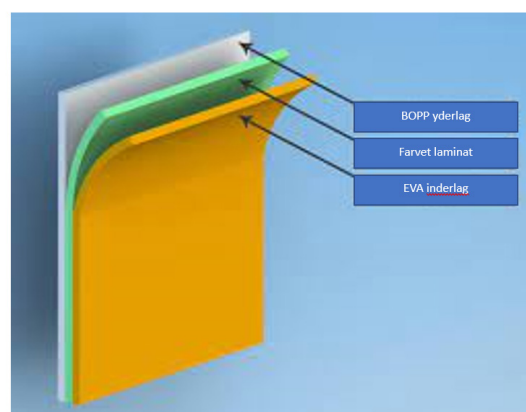


Figur 3. De 12+1 laboratorier har en rigtigprocent på 75 og kun få kommer helt i top med præcis identifikationer.

I takt med større fokus på genanvendelighed er der fra flere kunder kommet et ønske om at kunne markedsføre deres emballage som et monomateriale. Har laminatet været forbi Teknologisk Institut, kan man indgå i konstruktiv dialog med sin underleverandør om mulighederne for at forbedre genanvendeligheden af emballagen.

Genanvendt plast

Genvunden plast bliver formentlig aldrig fri for fremmedlegemer, så den pragmatiske løsning indebærer at have styr på, hvilke typer fremmedlegemer der kan forekomme og deres betydning for det færdige produkt. Kompetencerne indenfor identifikation kan dermed bruges til at sandsynliggøre om en råvare stammer fra hustandsindsamlet plast (forkortet PCR) eller om der er tale om industriplast fx afskårne baner eller råvarer der har været brugt til indkøring af støbmaskiner (PIR).



Figur 4. Eksempel på laminat bestående af bl.a. polypropylen og EVA, altså ikke et monomateriale.

11 svenske forslag til at reducere antallet af plasttyper

En svensk analyse viser, hvordan antallet af plasttyper kan reduceres, så genanvendelsen kan øges

v/Søren R. Østergaard,
Seniorspecialist

Sveriges miljöstyrelse, Naturvårdsverket, skriver i deres køreplan for en bæredygtig plastanvendelse fra 2021, at mindre end 10% af den plast, der anvendes i Sverige, bliver genanvendt.

I projektet, UNITY – "Går det att ersätta dagens alla plastvarianter med ett färre antal?", har Avfall Sverige fået undersøgt, hvilken holdning aktørerne i plastindustrien har til muligheden for at reducere antallet af varianter af termoplast. Der er gennemført litteraturstudier og en interviewundersøgelse med efterfølgende workshop. I interviewundersøgelsen er 63 respondenter indenfor plastindustrien blevet interviewet, lige fra producenter af termoplast og termoplastprodukter, købere, sælgere, brancheforeninger, genanvendelsesvirksomheder til forskere og eksperter.

Allerede i designet af et produkt fastlægges det, hvilken plast og tilhørende tilsætningsstoffer, der skal anvendes, hvordan det pågældende produkt og plast skal produceres og bruges og hvor længe, samt mulighederne for at kunne genbruge eller genanvende produktet.

Et færre antal plasttyper forventes at kunne medføre flere fordele, fx en mere enkel logistik til indsamling og sortering, større mængder og øget genanvendelsesværdi, som samlet set forventes at give miljømæssige fordele samt økonomiske gevinster for de aktører, der er involveret i plastgenanvendelse. Desuden står

fem plasttyper for 70% af den genanvendte plast i Sverige. Kvaliteten af genanvendt plast er almindeligvis et stort omdrejningspunkt for at øge genanvendelsen.

Resultaterne viser også, at det er muligt at lave en naturlig reduktion i antallet af termoplastiske varianter i plastindustrien, men at det skal suppleres med indførelse af nye love og standarder for at opnå de potentielle miljømæssige og økonomiske fordele, som en reduktion i antallet af termoplast kan bringe. De mest almindelige termoplasttyper er PP, PE, PA, PET, ABS og PS.

Projektet har resulteret i en række forslag til indsatser for at reducere antallet af typer af termoplast:

- Gør kravspecifikationerne på plast mindre skrappe, hvor det er muligt. En del produkter består af mere avanceret plast end det er nødvendigt
- Standardiser mere efter industri og produkt og tillad kun et vist udvalg af plast, især producenter med få leverandører er mere tilbøjelige til at acceptere at bruge et begrænset antal plasttyper end producenter med mange leverandører
- Producenter af plastprodukter kan aktivt forsøge at skære ned på antallet af plasttyper, de bruger, fx kan lister som EU's Bekymringsstoffer eller Kandidatlisten over REACH bruges som grundlag for, hvilke plastvarianter der kan være rimelige at udfase

- Introduktion af mærkningssystemer, der letter sortering for husholdninger og erhverv
- Brug transparent og genanvendt plast, hvor det er muligt
- Brug transparent plast i kombination med etiketter i stedet for at farve hele emballager
- Design produkter, så de kan genanvendes
- Udvid producentansvaret for plastprodukter
- Udvid pantsystemerne for plastprodukter
- Told på importeret plast
- Indfør kvotepligt på genanvendeligt plast.

UNITY-projektet er udført af Linköpings Universitet og Lunds Universitet.

Læs mere: <https://www.avfallsverige.se/aktuellt/nyheter/systemforandring-kravs-for-cirkular-plasthantering/>



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

Publikationer

Miljøprojekt nr. 2220, December 2022 **Emballageaffald i gæsteområder**

Publiceret: 31-01-2023

Affald

Guiden er udarbejdet i regi af sektorsamarbejder for cafe- og restaurationsbranchen som er nedsat ifm. plasthandlingsplanen. Guiden har til formål at anvise nogle metoder til og vise nogle konkrete eksempler på, hvordan serveringssteder kan implementere sorteringen i de 10 fraktioner de skal sortere efter fra 1. januar 2023

kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/jan/opfoelgning-paa-biobaseret-og-bionedbrydelig-plastik-i-danmark/>

Miljøprojekt nr. 2225, januar 2023 **Miljøvurdering og emballageflows for e-handlen i Danmark**

Publiceret: 24-01-2023

Affald Miljøvurdering

Den øgede e-handel ændrer emballageflowet på det danske marked på flere måder – ikke mindst ift. ændrede emballagebehov. Et øget forbrug af forsendelsesemballage og pakkefyld medfører potentielt en øget miljøbelastning og CO₂-udledning. Kortlægningens fokus er at opgøre mængder og miljøpåvirkning for de forsendelsesemballage og fyldmaterialer, der anvendes, når varer sendes fra e-handelsbutikker i ind- og udland til privatkunder i Danmark.

kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/jan/miljoevurdering-og-emballageflows-for-e-handlen-i-danmark/>

Miljøprojekt nr. 2223, januar 2023 **Opfølgning på biobaseret og bionedbrydelig plastik i Danmark**

Publiceret: 20-01-2023

Analysen viser, at der er en meget begrænset anvendelse af bionedbrydelig plastik på det danske marked, at bionedbrydelig plastik passer dårligt ind i det nuværende danske affaldssystem, og at de gældende standarder og certificeringer for bionedbrydelig plastik er baseret

på test, der ikke svarer til danske forhold.

kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/jan/opfoelgning-paa-biobaseret-og-bionedbrydelig-plastik-i-danmark/>

Miljøprojekt nr. 2217, 2022 **Affaldsstatistik 2020**

Publiceret: 21-12-2022

I den nationale Affaldsstatistik 2020 opgøres den danske affaldsmængde, fordelt på affaldstyper, behandling og affaldskilder for perioden 2016 – 2020.

Statistikken er formet med udgangspunkt i data, som affaldsindsamlere og affaldsbehandlere årligt skal indberette til Affaldsdatasystemet (ADS). Af statistikken fremgår derfor indsamlede mængder af forskellige affaldsfraktioner suppleret med oplysninger om, hvor affaldet stammer fra. Eksempelvis er der i 2020 blevet produceret i alt 12,1 mio. ton affald, hvoraf 3,5 mio. ton stammer fra husholdninger.

I Affaldsstatistik 2020 fremgår der endvidere oplysninger om, hvor meget affald, der er blevet hhv. eksporteret fra og importeret til Danmark. Der er både blevet importeret og eksporteret mere affald i 2020 sammenlignet med de tidligere år.

Mængden af affald indsamlet til hhv. genanvendelse, forbrænding, deponi og anden endelig materialenyttiggørelse opgøres også i statistikken. Den totale andel af affald indsamlet til genanvendelse er steget fra 46 % i 2019 til 47 % i 2020. Tilsvarende er andelen indsamlet til forbrænding faldet.

Mængden af husholdnings- og husholdningslignende affald (MW) pr. indbygger er desuden opgjort, og mængden er blevet nedjusteret fra 842 kg/indbygger til 813 kg/indbygger. Nedjusteringen skyldes øget kvalitetssikring af data samt at Miljøstyrelsen har tilpasset sin dataafgrænsning for, hvad der anses som MW.

Endvidere opgøres andelen af MW, der reelt er blevet genanvendt.

Opgørelsen er lavet med en ny metode, der tager udgangspunkt i indrapporterede slutbehandlede mængder. I tidligere affaldsstatistikker er opgørelsen af reel genanvendelse baseret på gennemsnitlige tabsrater. Metodeskiftet medfører, at den opgjorte reelle genanvendelse falder for 2020, når der sammenlignes med tidligere år. Det betyder ikke nødvendigvis, at der er i praksis er blevet genanvendt mindre end tidligere.

Som følge af et krav fra Handlingsplan for Cirkulær Økonomi fremgår der i statistikken reelle genanvendelsesprocenter for MW pr. kommune. Disse procenter er også opgjort med den nye metode, som stadig er under udvikling. De reelle genanvendelsesprocenter er derfor behæftet med stor usikkerhed.

kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2022/dec/affaldsstatistik-2020/>

Miljøprojekt nr. 2218, December 2022 **Det Nationale Plastikcenters kommunikationskampagne om plastik og andet affald**

Publiceret: 19-12-2022

Affald

Henkastet affald og særligt plastik i naturen er et betydeligt samfundsproblem med miljømæssige, økonomiske og æstetiske implikationer. Kommunikationsindsatsen er udviklet i et samarbejde mellem Rambøll Management Consulting og bro. Rambøll har forestået evalueringen af materialet på tværs af to fokusområder – "SkraldeSafari" og "Tak for ingenting... i naturen", hvor indeværende rapport markerer den afsluttende leverance på projektet.

Rapporten har et todeligt formål. For det første skal rapporten danne et vidensgrundlag for virkninger af

fortsættes næste side

Publikationer...

indsatsen. Mere konkret er det blevet undersøgt, hvorvidt kommunikationsindsatsen har haft en indvirkning på mængden af henkastet affald i udvalgte bynære naturområder. Formålet med dette er at vurdere den faktiske afprøvning af materialet i praksis.

For det andet skal rapporten danne et vidensgrundlag for, hvordan kommunikationsindsatsen er afprøvet i praksis, herunder hvilke udfordringer samarbejdspartnerne har oplevet i relation hertil.

Hvis man finder et behov for mere dybdegående beskrivelse af resultaterne, eller ønsker at nærstudere datagrundlaget, bedes læseren orientere sig i statusrapporterne eller i bilagsmaterialet.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2022/dec/det-nationale-plastikcenters-kommunikationskampagne-om-plastik-og-andet-affald/>

978-87-7038-447-6

Improved recyclability of complex plastic waste using low temperature plasma technology

Publiceret: 09-11-2022

Formålet med projektet er at udvikle og demonstrere, hvordan lavtemperaturplasma kan bruges til at behandle komplekse plastaffaldsmaterialer og dermed forbedre genanvendelsen af plastaffald.

Der er gennemført to cases. I case 1, ætsning af mælkekartoner, hvor det viser sig, at polyethylenfilmen oven på pappet kunne fjernes ved plasmaætsning uden at beskadige pappet. I case 2 anvendes en flerlags emballagefilm, der består af et polyethylen (PE)-lag, der er limet på en polyamid (PA) film, hvor sektionen mellem filmene består af klæbelag og tryklag.

kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2022/nov/improved-recyclability-of-complex-plastic-waste-using-low-temperature-plasma-technology/>

England udvider forbuddet mod genstande af engangsplast

Plasttallerkener, bakker, skåle og bestik til engangsbrug, plastpinde til bal-loner og visse typer polystyrenkopper samt mad- og drikkebeholdere vil blive forbudt i England med virkning fra oktober 2023, med forbehold af parlamentets godkendelse. Forbuddene vil også omfatte varer fremstillet af plast, der er biobaseret, bionedbrydeligt eller komposterbart.

Meddelelsen blev givet af den britiske miljøminister Theresa Coffey. (Udkastet til regulativer, miljøbeskyttelse (plasttallerkener mv. og polystyrenbeholdere mv.) Tallerkener, bakker og skåle, der bruges som emballage til takeaway (dvs. færdigpakke)de) salatskåle og skåle fyldt med mad ved disken på en takeaway) og færdigpakke)de madvarer vil blive undtaget, da de vil være omfattet af den nye udvidede producentansvarsløvgivning, der træder i kraft i 2024. I 2020 forbød den britiske regering engangsplastsugerør, plast-rørepinde og vatpinde af plast i England.

Det britiske departement for miljø, fødevarer og landdistriktsanliggender (DEFRA) gennemførte en høring om et forslag til et forbud mellem den 20. november 2021 og den 12. februar 2022. Over 95 % af de adspurgte til høringen var for forbuddet.

Forbud mod engangsplast blev tidligere annonceret for Wales og Skotland. Lovforslaget om miljøbeskyttelse (engangsplastprodukter) for Wales blev vedtaget den 6. december 2022. For Skotland, bortset fra Environmental Protection (vatpinde) (Scotland) Regulering 2019, som forbød levering og fremstilling af vatpinde med plaststammer, trådte en ny Environmental Protection (engangsplastprodukter) (Skotland) Regulering 2021 i kraft d. 1. juni 2022, hvilket gør det ulovligt at fremstille og/eller levere specificerede engangsplastprodukter. (Denne lov

er underlagt den britiske lov om det indre marked 2020.)

Kilde: www.packaginglaw.com – 19. januar 2023

Nye EU-regler om FKM'er skal være videnskabsbaserede, enklere og kunne håndhæves

Food Packaging Forum kommenterer Europa-Kommissionens offentlige høring om dens revision af EU-regler om fødevarekontaktmaterialer (FKM'er og understreger vigtigheden af, at revidere definitionen af sikkerhed og tilpasse FKM-reglerne til EU-strategier for kemisk bæredygtighed og cirkulær økonomi.

Den 11. januar 2023 indsendte Food Packaging Forum (FPF) kommentarer til Europa-Kommissionens Generaldirektorat for Sundhed (DG Sante). GD Sante havde anmodet om input til dets igangværende revision af EU-reglerne om materialer i kontakt med fødevarer (FKM'er).

I sit svar på GD Santes undersøgelse præciserede FPF, at anvendelsesområdet for nye FKM-regler bør være for alle materialer og genstande, der bevidst bringes i kontakt med fødevarer, med undtagelse af artikler, der er reguleret andetsteds. FPF understreger også, at der er behov for bedre information til specifikke FKM-brugere om risikoen for kemisk migration fra genbrugte materialer til brug i fødevarekontakt (såsom bobleplast eller øldåser, der bruges i kreative madlavningsopskrifter).

Ydermere fremhæver FPF's kommentarer behovet for at tilpasse FKM-reguleringen til andre EU-strategier og regler vedrørende bæredygtighed, for eksempel i forhold til, hvordan fødevarer produceres, eller hvordan emballageaffald håndteres. Vigtigere er det, at der er et stort behov for at sikre, at genbrugsmaterialer er virkelig sikre, hvilket betyder, at de ikke indeholder farlige eller ikke

undersøgte kemikalier. Dette vigtige krav er i øjeblikket ikke opfyldt, og som følge heraf er folkesundheden i fare.

Sikkerhedsdefinitionen for nye FKM'er bør også ændres. FPF skrev, at alle kemikalier, der anvendes i FKM'er, eller som er til stede i færdige fødevarekontaktartikler som ikke-bevidst tilsatte stoffer (NIAS) eller tilfældige kontaminanter (i genbrugsmaterialer), skal testes for deres farlige egenskaber. For at opnå dette støtter FPF den generiske tilgang til risikostyring, der er skitseret i EU's kemikaliestrategi for bæredygtighed. Specifikt har mindst 388 bevidst anvendte kemikalier i FKM'er farlige egenskaber, der giver størst bekymring, som fastlagt i CSS, og bør derfor ikke tillades til brug i FKM-fremstilling.

Der blev modtaget mindst 610 svar på GD Santes undersøgelse. Nærmere oplysninger om resultatet af høringen er endnu ikke offentliggjort.

Kilde: www.foodpackagingforum.org – 12 januar 2022

Den Europæiske Union foreslår revideret lovgivning om emballage og emballageaffald

Den 30. november 2022 foreslog EU-Kommissionen en forordning om emballage og emballageaffald, som skulle erstatte 94/62/EC, emballage- og emballageaffaldsdirektivet.

Den foreslåede forordning vil blandt andet:

- Reducere emballageaffald med 15% inden 2040 pr. medlemsstat pr. indbygger sammenlignet med 2018
- Pålægge virksomheder krav om at tilbyde en vis procentdel af deres produkt i genanvendelig eller genopfyldelig emballage

fortsættes næste side

Kort nyt...

- Angive standardisering for nogle emballageformater
- Kræve tydelig mærkning af genbrugsemballage
- Forbyde visse former for emballage, såsom engangsemballage til mad og drikkevarer, når de indtages i restauranter og caféer
- Etablere visse designkriterier for emballage
- Oprette obligatoriske pantretur-systemer for plastflasker og aluminiumsdåser
- Indføre obligatoriske satser for genbrugsindhold, som producenterne skal inkludere i ny plastemballage

Kommissionen har anmodet om kommentarer til den foreslåede forordning senest den 3. februar 2023. Kommentarerne vil blive opsummeret af Kommissionen og forelagt Europa-Parlamentet og Rådet med henblik på at blive overvejet i deres gennemgang af den foreslåede forordning om emballage og emballageaffald.

Kilde: www.packaginglaw.com - 9. december 2022

Ny designguide for cirkulær emballage på trapperne

Arbejdet med en revideret og opdateret udgave af designguiden for genbrug og genanvendelse af plastemballager nærmer sig sin afslutning.

Efter en meget omfattende arbejdsproces på tværs af industri, kommuner og ngo'er så den eksisterende 60-siders version af designguiden dagens lys i 2019. Guiden har siden været en rettesnor og fælles måleenhed for, hvornår noget kan kaldes cirkulær emballage på tværs af interesser.

Nu er en ny version af designguiden på trapperne.

– *Det har været helt afgørende, at designguiden bliver bakket op af både produktionsvirksomheder, ngo'er og*

kommuner. Det giver modellerne og definitionerne, som vi alle sammen nu bruger, en tyngde og en troværdighed, man ikke ville kunne få, hvis kun én af parterne stod bag, siger miljøpolitisk chef i Plastindustrien Christina Busk.

Foruden en lang række plastproducerende virksomheder har landets største kommune og den største ngo været med i arbejdet med designguiden.

– *Københavns Kommune og Danmarks Naturfredningsforening har spillet meget vigtige roller i arbejdet. Dels på grund af den store viden om affaldssortering og miljøbeskyttelse, de har bidraget med, dels for den legitimitet og bredde de har tilført guiden, siger Christina Busk.*

Sidst i november 2022 mødtes parterne i revisionen af designguiden til en arbejdsdag i Odense, hvor alt fra fleksible folier, piktogrammer og genbrugsmodeller til begrebet cirkularitet og de facto-standarder blev vendt i detaljer. I alt 16 arbejdsgrupper er med til at kvalificere indholdet i guiden.

Ny version ventes i 2023

Parterne mødes igen først i det nye år for at få de endelige rettelser på plads, så den redaktionelle proces kan afsluttes i første kvartal af 2023.

– *Den ny designguide skal danne grundlaget for de kommende års arbejde med cirkulær plastemballage, så vi både kan få genereret endnu mere genbrug samt endnu mere genanvendt materiale i endnu højere kvalitet til gavn for både virksomheder, forbrugere, miljø og samfundsøkonomi, siger Christina Busk.*

Hun understreger, at jo bredere designguiden er forankret og jo grundigere arbejde, der ligger bag, desto mere uundgåelig bliver guiden for både virksomheder, politiske beslutningstager og miljøorganisationer. Ambition er, at den danske designguide kan inspirere EU-medlemsstaterne til de europæiske

retningslinjer for cirkulær emballage eksempelvis gennem European Plastic Pact.

Kilde: <https://plast.dk/2022/12/ny-design-guide-for-cirkulaer-emballage-paa-trapperne/> - 2. december 2022



Nye love, bekendtgørelser, cirkulærer og rådsdirektiver

Købes via boghandleren eller ses på biblioteket

Vejledning

Vejledning til bekendtgørelse om eksport af fødevarer og fødevarekon-takmaterialer

VEJ nr. 10404 af 20. december 2022, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Bekendtgørelse

Bekendtgørelse om pant på og indsamling m.v. af emballager til visse drikkevarer

BEK nr. 1568 af 19. december 2022, Miljøministeriet

Bekendtgørelse om at bringe elektrisk og elektronisk udstyr i omsætning samt håndtering af affald af sådant udstyr (elektronikaffaldsbekendtgørelsen)

BEK nr. 1566 af 19. december 2022, Miljøministeriet

Bekendtgørelse om affaldsregulativer, -gebyrer og -aktører m.v.

BEK nr. 1536 af 16. december 2022, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Offentliggjorte forslag

DSF/EN 12972:2018/prA1

Deadline: 2023-03-18

Relation: CEN

Identisk med EN 12972:2018/prA1

Tanke til transport af farligt gods – Prøvning, inspektion og mærkning af metaltanke

This document specifies testing, inspection and marking for the type

approval, initial inspection, periodic inspection, intermediate inspection and exceptional check of metallic tanks (tank vehicles), demountable tanks, tank-wagons, portable tanks and tank containers for the transport of dangerous goods.

This document is not applicable to battery-vehicles and battery-wagons comprising cylinders, tubes, pressure drums, bundles of cylinders, and multiple element gas containers (MEGs), independent of whether the elements are receptacles or tanks.

DSF/ISO/DIS 16620-4

Deadline: 2023-03-10

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 16620-4

Plast – Biobaseret indhold – Del 4: Bestemmelse af biobaseret masseindhold

ISO 16620-4:2016 specifies a method of determining biobased mass content in plastics products, based on the radiocarbon analysis and elemental analysis.

ISO 16620-4:2016 is applicable to plastic products and plastic materials, polymer resins, monomers or additives, which are made from biobased or fossil-based constituents.

This method is applicable, provided that the plastic product contains carbon element and that a statement giving its elemental composition and its biobased mass content is available

DSF/prEN ISO 20200

Deadline: 2023-03-12

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 20200

og prEN ISO 20200

Plast – Bestemmelse af plastmaterialers opløsningsgrad under komposteringsbetingelser ved laboratorieprøvning

This document specifies a method of determining the degree of disintegration of plastic materials when exposed to a laboratory-scale composting environment. The method is not applicable to the determination of the

biodegradability of plastic materials under composting conditions. Further testing is necessary to be able to claim compostability.

DSF/prEN ISO 61

Deadline: 2023-03-01

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 61

og prEN ISO 61

Plast – Bestemmelse af tilsyneladende massefylde af materiale, der ikke kan løbe gennem en specificeret tragt

A portion of 60 g of loose moulding material is dropped little by little into a measuring cylinder as evenly distributed as possible. A plunger with specified mass fitting to the measuring cylinder is slowly lowered until it is entirely supported by the material. After 1 min. the volume of the material with the plunger resting upon it, shall be determined and the apparent density shall be calculated.

DSF/ISO/DIS 18314-4

Deadline: 2023-03-20

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 18314-4

Analytisk kolorimetri – Del 4: Metamerismeindeks for prøvepar til ændring af illuminant

This document specifies a formalism for the calculation of the illuminant metamerism of solid surface colours. It cannot be applied to colours of effect coating with metrical adaption. This document only covers the phenomenon of metamerism for change of illuminant, which has the greatest meaning in practical application. In the case of chromaticity coordinates of a pair of samples under reference conditions that do not exactly match, recommendations are given on which correction measures are to be taken. Regarding the reproduction of colours, the metamerism index is used as a measure of quality in order

fortsættes næste side

Officielt...

to specify tolerances for colour differences between a colour sample and a colour match under different illumination conditions.

The quantification of the illuminant metamerism of pairs of samples is formally performed by a colour difference assessment, for which tolerances that are common for the evaluation of residual colour differences can be used.

NOTE – In the colorimetric literature and textbooks, the term geometric metamerism is sometimes used for the case that two colours appear to be the same under a specific geometry for visual assessment and selected standard observer and standard illuminant pair but is perceived as two different colours at changed observation geometry. The term geometric metamerism is different to metamerism described in this document.

DSF/ISO/FDIS 527-4

Deadline: 2023-02-16

Relation: ISO

Identisk med ISO/FDIS 527-4

Plast – Bestemmelse af trækegenskaber – Del 3: Prøvningsbetingelser for isotrope og ortotrope fiberforstærkede plastkompositter

This document specifies the test conditions for the determination of the tensile properties of isotropic and orthotropic fibre-reinforced plastic composites, based upon the general principles given in ISO 527-1.

NOTE 1: Unidirectional reinforced materials are covered by ISO 527-5.

The methods are used to investigate the tensile behaviour of the test specimens and for determining the tensile strength, tensile modulus, Poisson's ratio and other aspects of the tensile stress-strain relationship under the defined conditions.

The test method is suitable or use with the following materials:

- Fibre-reinforced thermosetting and thermoplastic composites incorporation non-unidirectional reinforcement

such as mats, woven fabrics, woven rovings, chopped strands, combinations of such reinforcements, hybrids, rovings, short or milled fibres or pre-impregnated materials (pre-pegs);

NOTE 2: Injection moulded specimens are covered by ISO 527-2.

-combinations of the above with unidirectional reinforcements and multidirectional reinforced materials constructed from unidirectional layers, provided such laminates are symmetrical;

NOTE 3: Materials with completely or mainly unidirectional reinforcements are covered by ISO 527-5.

-finished products made from materials mentioned above.

The reinforcement fibres covered include glass fibres, carbon fibres.

Aramid fibres and other similar fibres.

Nye Standarder

DS/EN 15969-1:2022

DKK 920,00

Identisk med EN 15969-1:2022

Tanke til transport af farligt gods – Digital grænseflade for dataoverførsel mellem tankkøretøj og stationære faciliteter – Del 1: Protokolspecifikation – Kontrol-, måle- og begivenhedsdata

This document specifies data protocols and data format for the communication between electronic equipment (TVE), onboard computer (OBC) of the tank vehicle and stationary equipment.

This document specifies the basic protocol FTL used in the communication (basic protocol layer) and describes the content of the FTL-data. This data protocol can be used for other application e.g., between stationary tank equipment and offices.

DS/EN 15969-2:2022

DKK 640,00

Identisk med EN 15969-2:2022

Tanke til transport af farligt gods – Digital grænseflade for dataoverførsel mellem tankkøretøj og stationære faciliteter – Del 2: Kommercielle og logistiske data

This document specifies the data structure needed for tour management, scheduling orders of measured and unmeasured products online to the truck. Processed orders are transferred back to the host in the office at once or later every time the truck is online.

It specifies the transfer of commercial and logistic data between transport vehicle equipment, on board computer of the tank vehicle and stationary facilities for all communication channels between these parties.

This document is used in conjunction with EN 15969-1 and does not modify or override any of the requirements of EN 15969-1.

DS/EN 12374:2022

DKK 507,00

Identisk med EN 12374:2022

Emballage – Tuber - Terminologi

This document defines the technical vocabulary in German, French and English, widely in use for flexible tubes.

It is applicable to metal, plastic, multilayer or laminated tubes that are used for packaging pharmaceutical, cosmetic, hygiene, food and other domestic or industrial products.

DS/EN 12377:2022

DKK 257,00

Identisk med EN 12377:2022

Emballage – Tuber – Metode til prøvning af lukningers lufttæthed

This document specifies a test method for airtightness of the closures for flexible tubes.

It is applicable to flexible tubes used for packaging pharmaceutical, cosmetic,

fortsættes næste side

Officielt...

hygiene, food and other domestic and industrial products.

It is not applicable to flexible tubes with external applicators added on to the tube by the consumer and pumps.

DS/EN 13048:2022

DKK 257,00

Identisk med EN 13048:2022

Emballage – Aluminiumtuber – Metode til måling af tykkelse af indvendig lakfolie

This document specifies methods for the determination of the thickness of the laquer film applied inside cylindrical and conical aluminium tubes. The methods are a reference. They can also be used as a reference when calibrating other electronic instruments suitable for determining coating weight thickness. It is applicable to aluminium tubes used for packing pharmaceutical, cosmetic, hygiene, food and other domestic products.

NOTE – Although not specified in this document there are available suitable automatic film thickness measurement instruments that provide instantaneous results with good accuracy ($\leq 1\mu\text{m}$).

DS/EN 16565:2022

DKK 257,00

Identisk med EN 16565:2022

Emballage – Tuber – Prøvningsmetoder til bestemmelse af flip-top hættes orientering

This document specifies a method to test the orientation of the flip-top cap on flexible cylindrical tubes. It is applicable to aluminium, plastic and laminated tubes used for pharmaceutical, cosmetic, hygiene food and other domestic and industrial products.

DS/EN ISO 187:2022

DKK 423,00

Identisk med ISO 187:2022 og EN ISO 187:2022

Papir, karton og papirmasse – Standardatmosfære til konditionering af prøvning samt procedure for over-

vågning af atmosfæren og konditionering af prøverne

This document specifies the standard atmospheres for conditioning and testing pulp, paper and board, the conditioning procedure and the procedures for measuring the temperature and relative humidity.

DS/ISO 187:2022

DKK 423,00

Identisk med ISO 187:2022

Papir, karton og papirmasse – Standardatmosfære til konditionering af prøvning samt procedure for overvågning af atmosfæren og konditionering af prøverne

This document specifies the standard atmospheres for conditioning and testing pulp, paper and board, the conditioning procedure and the procedures for measuring the temperature and relative humidity.

DS/EN ISO 3037:2022

DKK 423,00

Identisk med ISO 3037:2022 og EN ISO 3037:2022

Bølgepap – Bestemmelse af kanttrykmodstand (ikke-paraffineret kant-metode)

This document specifies a non-waxed edge method for the determination of the edgewise crush resistance of corrugated fibreboard. The force is applied in the direction of the flute axis.

This method is applicable to single-wall (double-faced), double-wall, and triple-wall corrugated fibreboard. It is applicable to all corrugated fibreboard flute types if no buckling and/or tipping occurs during measurement. This method is also applicable to test samples taken from corrugated cases and other converted products.

DS/ISO 3037:2022

DKK 341,00

Identisk med ISO 3037:2022

Bølgepap – Bestemmelse af kanttrykmodstand (ikke-paraffineret kant-metode)

This document specifies a non-waxed edge method for the determination of the edgewise crush resistance of corrugated fibreboard. The force is applied in the direction of the flute axis.

This method is applicable to single-wall (double-faced), double-wall, and triple-wall corrugated fibreboard. It is applicable to all corrugated fibreboard flute types if no buckling and/or tipping occurs during measurement. This method is also applicable to test samples taken from corrugated cases and other converted products.

Nye DS-godkendte standarder fra CEN, CENELEC og ESTI

DS/EN 15969-2:2022

Godkendt som DS: 2022-11-07

Varenummer: M350090

Tanke til transport af farligt gods – Digital grænseflade for dataoverførsel mellem tankkøretøj og stationære faciliteter – Del 2: Kommercielle og logistiske data

DS/EN ISO 16396-1:2022

Godkendt som DS: 2022-11-09

Varenummer: M353127

Plast – Støbe- og ekstruderingsmaterialer af polyamid (PA) – Del 1: Betegnelsessystem og specifikationsgrundlag

fortsættes næste side

Officielt...

DS/EN 15969-1:2022

Godkendt som DS: 2022-11-09

Varenummer: M350246

Tanke til transport af farligt gods – Digital grænseflade for dataoverførsel mellem tankkøretøj og stationære faciliteter – Del 1: Protokolspecifikation – Kontrol-, måle- og begivenhedsdata

DS/EN ISO 306:2022

Godkendt som DS: 2022-12-05

Varenummer: M356600

Plast – Termoplastmaterialer – Bestemmelse af Vicatblødgørings-temperatur (VST)

DS/EN ISO 3037:2022

Godkendt som DS: 2022-12-13

Varenummer: M359888

Bølgepap – Bestemmelse af kanttrykmotstand (ikke-paraffineret kantmetode)

Farlige stoffer i affaldsproducerende

produkter

2023/25/F

Frankrig

Bekendtgørelse om tilvejebringelse af oplysning om tilstedeværelse af farlige stoffer i affaldsproducerende produkter ved hjælp af en applikation
Fristdato: 2023-04-24

Materialer og genstande bestemt til at komme i kontakt med fødevarer

2023/14/S

Sverige

Den svenske fødevaremyndigheds forskrifter om materialer og genstande bestemt til at komme i kontakt med fødevarer
Fristdato: 2023-04-17

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

EU-notifikationer

Emballage, fødevarer

2022/863/F

Frankrig

Dekret om forpligtelser til at sælge uforarbejdede friske frugter og grøntsager uden emballage, der helt eller delvist er fremstillet af plast

Fristdato: 2023-03-15

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 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.

Artikler ang. bæredygtighed er støttet af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

WEB adresse: www.teknologisk.dk/22783

ISSN 1601-9377



Kurser i 2023

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

Se endvidere: www.teknologisk.dk/kurser

Konferencer i 2023

Sustainability in Packaging Conference	8.-10. marts	Chicago, USA
18th International Conference and Exhibition on Device Packaging	13.-16. marts	Fountain Hills, Arizona, USA
Plastic Pouches Europe	20.-22. marts	Barcelona, Spanien
ISTA TransPack & TempPack	30. april – 3. maj	Houston, Texas, USA
The Future of Packaging 2023	2. maj	Chicago, USA
The Rethink Materials Summit	9.-10. maj	London, Storbritannien
Global Packaged Summit	22.-23. maj	Bruxelles, Belgien
Plastic Pouches	22.-24. maj	Barcelona, Spanien
Global Food Contact 2023	23.-24. maj	Prag, Tjekkiet



Messeoversigt i 2023

20.-23. marts
IFE Manufacturing –
The Food & Drink processing
& Packaging event
London, Storbritannien

22.-24. marts
EXPO Empaque Norte –
Exhibition for the Packaging
Industry
Monterrey, Mexico

27.-31. marts
Plastico Brasil
Sao Paulo, Brasilien

18.-20. april
WarsawPack – Int. Packaging
and Packaging Materials Trade
Fair
Warszawa, Polen

4.-10. maj
Interpack – Processing
and Packaging
Düsseldorf, Tyskland

9.-12. maj
Pack Show – Int. Exhibition
for Packaging and Production
Equipment
Bukarest, Rumænien