



Ukonventionelt, men godt

Plast og Emballage har netop deltaget i Interpack 2023, som er verdens største messe for emballageindustrien. Meget var som det plejer, men særligt den cirkulære økonomi, bæredygtighed og CO₂-reduktion var et gennemgående tema – både i forhold til optimering af produktionsmetoder, og specielt i forhold til produktudformninger og materialevalg. De internationale emballagekonventioner er ikke kendt for at ændre sig hurtigt, men denne gang er der åbnet for en øget cirkularitet i form af genanvendt plast – dog med visse begrænsninger.

v/Lars Germann, Centerchef

De internationale konventioner omkring transport af farligt gods har i mere end 50 år dannet basis for sikker distribution og håndtering af ætsende kemikalier, smittefarlige stoffer, og andre risikobetonede produkter. Historisk daterer arbejdet sig tilbage til 1950'erne, og siden da er konventionerne blevet gennemarbejdet og implementeret som lovgivning.

I artiklen på side 3 gennemgår vores fagspecialist på området Morten Pedersen den seneste 2023 opdatering af ADR-konventionen. For mange af

vores medlemmer er godkendelse af emballager til farligt gods i henhold til ADR-konventionen vigtigt, og derfor er de tekniske ændringer gennemgået i en særskilt artikel.

Hos Plast og Emballage er vi særligt opmærksomme på ændringerne i afsnittet om genvunden plast, og som det fremgår er der åbnet mulighed for at særlige typer industrielt plastaffald kan bruges til fremstilling af de såkaldte IBC's (intermediate bulk containers). Nu må der produceres emner af "brugt industriemballage", som er blevet rensat og gjort klar til anvendelse til fremstilling af nye emballager. Man skal kunne stole på emballage til farligt gods, så

det færdige produkt skal have samme egenskaber som ved forrige godkendelser.

fortsættes næste side



INDHOLD

Ukonventionelt, men godt	1
Teknisk information om transport af farligt gods ad vej (ADR) - nyheder gældende fra 2023	3
Strategier til begrænse emballageforbrug i fødevarerindustrien?	9
Lys, UV-lys og emballage	10
Sådan kan hoteller reducere mængden af plastaffald	12
En ny CNC-coatingmaskine i Plast og Emballages pilotproduktion	13
KURSUS: Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods	14
Publikationer	15
Kort nyt	16
Officielt	19
Kurser og Konferencer	24
Messer og Udstillinger	24

fortsat fra forsiden

Ukonventionelt..

Intentionen om at genanvende brugte beholdere til fremstilling af nye farligt gods beholdere, flugter med den cirkulære tankegang, der også spirer andre steder i industrien: man tager ansvar ved at tage sine brugte produkter tilbage. Logistikken forbundet med at lukke kredsløbet kompliceres dog af det forhold at beholderne med farligt gods repræsenterer en høj værdi, hvorimod de tømte beholdere på nuværende tidspunkt ikke er meget værd; indeholder de rester af et risikobetonet produkt, kan værdien være udslagsgivende negativ. Desuden er transport af luft i form af tomme beholdere kun rentabelt, hvis voluminet er tilstrækkeligt stort.

Vi har set eksempler på udbud, der angiver at beholderne til farligt gods skal støbes i PCR-plast, og selvom det ikke er usædvanligt at man udfordrer det gældende, så er ideen med internationale konventioner netop at forebygge politik, som senere giver bagslag. Hertil kommer at plastressourcer med fremmedlegemer, gør at beholdernes sikkerhedsfaktorer bør forøges, hvilket indebærer ikke-ubetydelige udgifter til nye værktøjer.

Vores opfordring til danske indkøbere af beholdere til farligt gods, er at skubbe aktivt på cirkularitetstankegangen ved at præcisere i udbudsmaterialet, at kilden til den genvundne plast skal være rengjorte beholdere af samme type. Selvom alternativet i form af PCR-plastaffald bliver en større og større ressource, så skal plast til farligt gods beholdere begribeligvis være fremstillet af industrielt kvalitetsplastaffald.

Udvalgsarbejde under FN er ikke kendt for at arbejde hurtigt, men i dette tilfælde følger ADR'en ukonventionelt hurtigt med tiden, hvilket vi alle kan glæde os over. Derfor bifalder

vi den præcisering, der åbner mulighed for cirkularitet. Vores bidrag til omlægningen hen imod en mere cirkulær infrastruktur er prøvningsfaciliteter med relativt kort svartid og kompetente inspektører der tilser, at producenterne spiller efter samme spilleregler.

Teknisk information om transport af farligt gods ad vej (ADR) - nyheder gældende fra 2023

Nedennævnte er et sammendrag af teksten og viser de vigtigste ændringer sat op overfor 2021-versionen. For den fuldstændige lovtekst henvises til ADR 2023, som kan findes på brs.dk.

v/Morten Pedersen,
Faglig leder

v/Henning Sølberg
ekstern konsulent

En væsentlig ændring i 2023-udgaven af ADR er muligheden for at benytte regenereret plast til produktionen af plastemballage til tænk farligt gods.

Det har tidligere kun været muligt at benytte op til 20% regenerat, fra egen produktion og samme type plast.

Nu må der produceres emner af brugt industriemballage, som er blevet rensat og gjort klar til anvendelse til fremstilling af nye emballager

Man skal kunne stole på emballage til farligt gods, så det færdige produkt skal have samme egenskaber som ved forrige godkendelser; alternativt skal det komplette prøvningsprogram gennemføres, hver gang der leveres nyt materiale.

Sammenlignet med nyvarer, så har genvundet plast ikke samme renhed og der er risiko for at molekylædelængden er forkortet. For at støtte op om denne mulighed og for at forebygge en katastrofe, hvor farligt gods var emballeret i genvunden plastemballage der fejler, forøger Teknologisk Institut kontrolindsatsen.

ADR – kapitel 6.1, 6.5, 6.6

Småemballage, Mellemstore bulkcontainere og storeemballage

ADR – Kapitel 6.1, Småemballage

ADR2021	ADR2023
6.1.1.2 Emballagekravene i 6.1.4 bygger på de emballager, der anvendes for tiden. For at tage hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt kan emballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i 6.1.4 nævnte, anvendes, forudsat at de er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan bestå den prøvning, der er beskrevet i 6.1.1.3 og 6.1.5. Andre prøvningsmetoder end de i dette kapitel beskrevne kan anvendes, hvis de anses for ligeværdige og anerkendes af den kompetente myndighed.	6.1.1.2 Emballagekravene i 6.1.4 bygger på de emballager, der anvendes for tiden. For at tage hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt kan emballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i 6.1.4 nævnte, anvendes, forudsat at de er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan opfylde kravene beskrevet i 6.1.1.3 og 6.1.5. Andre prøvningsmetoder end de i dette kapitel beskrevne kan anvendes, hvis de anses for ligeværdige og anerkendes af den kompetente myndighed.
6.1.1.4 Anm.: ISO 16106:2006 "Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges	6.1.1.4 Anm.: ISO 16106:2020 "Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges.

fortsættes næste side

ADR – Kapitel 6.5

Mellemstor bulkcontainer i daglig tale IBC

"IBC" er en forkortelse af det engelske "Intermediate Bulk Container".

ADR2021	ADR2023
<p>6.5.1.1.2</p> <p>Undtagelsesvis kan den kompetente myndighed godkende IBC's og disses betjeningsudstyr, der ikke nøje overholder kravene heri, men for hvilke der gælder acceptable alternativer. For at tage højde for udviklingen inden for videnskab og teknologi kan den kompetente myndighed endvidere godkende anvendelsen af alternative ordninger, der mindst yder en tilsvarende sikkerhed under brug, hvad angår foreneligheden med de transporterede stoffers egenskaber, og en tilsvarende eller bedre modstand over for påvirkninger fra stød og slag, pålæsning og brand.</p>	<p>6.5.1.1.2</p> <p>Kravene til IBC's i 6.5.3 er baseret på IBC's der er i brug i øjeblikket. For at tage hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt kan IBC's med specifikationer, der adskiller sig fra dem, der er nævnt i 6.5.3 og 6.5.5, anvendes, forudsat at de er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan opfylde kravene beskrevet i 6.5.4 og 6.5.6. Andre eftersyns- og prøvningsmetoder end de i ADR-beskrivne kan anvendes, hvis de anses for ligeværdige og anerkendes af den kompetente myndighed.</p>
	<p>6.5.2.1.2</p> <p>IBC's fremstillet af regenereret plastmateriale som defineret i 1.2.1 skal mærkes "REC". For stive IBC's skal dette mærke anbringes i nærheden af den mærkning, der er foreskrevet i 6.5.2.1.1. For den indvendige beholder i komposit-IBC's skal dette mærke anbringes i nærheden af den mærkning, der er foreskrevet i 6.5.2.2.4.</p>
<p>6.5.2.1.3</p> <p>Hvor en IBC er i overensstemmelse med én eller mere end én prøvet IBC-konstruktionstype, herunder én eller mere end én prøvet emballage- eller storemballage-konstruktionstype, kan IBC'en være forsynet med mere end én mærkning til angivelse af de relevante opfyldte prøvningskrav. Hvor der findes mere end én mærkning på en IBC, skal mærkningerne være anbragt i nærheden af hinanden, og hver mærkning skal fremgå i sin helhed.</p>	<p>6.5.2.1.4</p> <p>Hvor en IBC er i overensstemmelse med én eller mere end én prøvet IBC-konstruktionstype, herunder én eller mere end én prøvet emballage- eller storemballage-konstruktionstype, kan IBC'en være forsynet med mere end én mærkning til angivelse af de relevante opfyldte prøvningskrav. Hvor der findes mere end én mærkning på en IBC, skal mærkningerne være anbragt i nærheden af hinanden, og hver mærkning skal fremgå i sin helhed.</p>
<p>6.5.4.1</p> <p><i>Anm.: ISO 16106:2006 "Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges</i></p>	<p>6.5.4.1</p> <p><i>Anm.: ISO 16106:2020 "Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges.</i></p>
	<p>6.5.5.1.6</p> <p>C = Kapacitet i liter.</p>
<p>6.5.5.3.2</p> <p>Korpus skal være fremstillet af et egnet plastmateriale med kendte specifikationer og have en styrke, der svarer til dets kapacitet og formål. Materialet skal være tilstrækkeligt bestandigt over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af indholdet eller, hvor det er relevant, af ultraviolet stråling. Der skal tages højde for materialets ydeevne ved lave temperaturer, hvor det er relevant. Eventuel gennemtrængning af indholdet må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.</p>	<p>6.5.5.3.2</p> <p>Korpus skal være fremstillet af et egnet plastmateriale med kendte specifikationer og have en styrke, der svarer til dets kapacitet og formål. Bortset fra regenereret plastmateriale som defineret i 1.2.1, må der ikke anvendes brugt materiale ud over produktionsrester eller genformålet materiale fra samme fremstillingsproces. Materialet skal være tilstrækkeligt bestandigt over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af indholdet eller, hvor det er relevant, af ultraviolet stråling. Der skal tages højde for materialets ydeevne ved lave temperaturer, hvor det er relevant. Eventuel gennemtrængning af indholdet må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.</p>

ADR – Kapitel 6.5, Mellemstor bulkcontainer, IBC – fortsat

ADR2021	ADR2023
<p>6.5.5.3.4</p> <p>Tilsætningsstoffer kan indgå som bestanddel af korpusmaterialet med henblik på at øge dets bestandighed over for ældning eller med andet formål, forudsat at de ikke forringer materialets fysiske eller kemiske egenskaber.</p>	<p>6.5.5.3.4</p> <p>Tilsætningsstoffer kan indgå som bestanddel af korpusmaterialet med henblik på at øge dets bestandighed over for ældning eller med andet formål, forudsat at de ikke forringer materialets fysiske eller kemiske egenskaber.</p>
<p>6.5.5.4.6</p> <p>Den indvendige beholder skal være fremstillet af et egnet plastmateriale med kendte specifikationer og have en styrke, der svarer til dens kapacitet og formål. Materialet skal være tilstrækkeligt bestandigt over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af indholdet eller, hvor det er relevant, af ultraviolet stråling. Der skal tages højde for materialets ydeevne ved lave temperaturer, hvor det er relevant. Eventuel gennemtrængning af indholdet må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.</p>	<p>6.5.5.4.6</p> <p>Den indvendige beholder skal være fremstillet af et egnet plastmateriale med kendte specifikationer og have en styrke, der svarer til dens kapacitet og formål. Bortset fra regenereret plastmateriale som defineret i 1.2.1, må der ikke anvendes brugt materiale ud over produktionsrester eller genformålet materiale fra samme fremstillingsproces. Materialet skal være tilstrækkeligt bestandigt over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af indholdet eller, hvor det er relevant, af ultraviolet stråling. Der skal tages højde for materialets ydeevne ved lave temperaturer, hvor det er relevant. Eventuel gennemtrængning af indholdet må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.</p>
	<p>6.5.5.4.9</p> <p>Den indvendige beholder i IBC's af type 31HZ2 skal bestå af mindst tre lag film.</p>
<p>6.5.5.4.10</p> <p>Den indvendige beholder i IBC's af type 31HZ2 skal bestå af mindst tre lag film.</p>	<p>6.5.5.4.10</p> <p>Materialets styrke og den ydre beklædnings konstruktion skal svare til IBC'ens kapacitet og formål.</p>
<p>6.5.5.4.11</p> <p>Materialets styrke og den ydre beklædnings konstruktion skal svare til IBC'ens kapacitet og formål.</p>	<p>6.5.5.4.11</p> <p>Den ydre beklædning må ikke have fremspring, der kan beskadige den indvendige beholder.</p>
<p>6.5.5.4.12</p> <p>Den ydre beklædning må ikke have fremspring, der kan beskadige den indvendige beholder.</p>	<p>6.5.5.4.12</p> <p>Ydre beklædninger af metal skal være fremstillet af et egnet metal med passende tykkelse.</p>
<p>6.5.5.4.13</p> <p>Ydre beklædninger af metal skal være fremstillet af et egnet metal med passende tykkelse.</p>	<p>6.5.5.4.13</p> <p>Ydre beklædninger af naturtræ skal være af vellagret træ, som er tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan svække dele af beklædningen betydeligt. Top og bund kan være af vandfast presset træ som f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer.</p>
<p>6.5.5.4.14</p> <p>Ydre beklædninger af naturtræ skal være af vellagret træ, som er tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan svække dele af beklædningen betydeligt. Top og bund kan være af vandfast presset træ som f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer.</p>	<p>6.5.5.4.14</p> <p>Ydre beklædninger af krydsfiner skal være af vellagret, skrællet, afskåret eller afsavet finer, som er tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan svække beklædningen betydeligt. Alle lag skal være limet sammen ved hjælp af et vandfast klæbemiddel. Ydre beklædninger kan være fremstillet af krydsfiner kombineret med andre egnede materialer. De skal være sømmet fast til eller på anden måde fastgjort til hjørnestolper eller ender eller være samlet ved hjælp af andre lige så velegnede anordninger.</p>

ADR – Kapitel 6.5, Mellemstor bulkcontainer, IBC – fortsat

ADR2021	ADR2023
<p>6.5.5.4.15</p> <p>Ydre beklædninger af krydsfiner skal være af vellagret, skrællet, afskåret eller afsavet finer, som er tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan svække beklædningen betydeligt. Alle lag skal være limet sammen ved hjælp af et vandfast klæbemiddel. Ydre beklædninger kan være fremstillet af krydsfiner kombineret med andre egnede materialer. De skal være sømmet fast til eller på anden måde fastgjort til hjørnestolper eller ender eller være samlet ved hjælp af andre lige så velegnede anordninger.</p>	<p>6.5.5.4.15</p> <p>Væggene i ydre beklædninger af fiberplade, spånplade og lign. skal være af vandfast presset træ som f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer. Andre dele af beklædningen kan være af andre egnede materialer.</p>
<p>6.5.5.4.16</p> <p>Væggene i ydre beklædninger af fiberplade, spånplade og lign. skal være af vandfast presset træ som f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer. Andre dele af beklædningen kan være af andre egnede materialer.</p>	<p>6.5.5.4.16</p> <p>Til ydre beklædninger af pap skal der anvendes massivt pap eller dobbelt-bølgepap (enkeltlags- eller flerlags-) af en god og stærk kvalitet svarende til beklædningens kapacitet og formål. Den ydre overflade skal være så vandfast, at der på en halv time ikke optages mere vand end 155 g/m² målt efter Cobb-metoden til måling af sugsevnen, jf. ISO 535:1991. Pappet skal kunne bøjes tilstrækkeligt uden at gå i stykker. Det skal være skåret, foldet uden at blive ridset samt slidset, således at beklædningen kan samles uden revnedannelse og uden iturevne eller unødigt bulede overflader. Bølgepappets rifling skal være limet fast til dæklagene.</p>
<p>6.5.5.4.17</p> <p>Til ydre beklædninger af pap skal der anvendes massivt pap eller dobbelt-bølgepap (enkeltlags- eller flerlags-) af en god og stærk kvalitet svarende til beklædningens kapacitet og formål. Den ydre overflade skal være så vandfast, at der på en halv time ikke optages mere vand end 155 g/m² målt efter Cobb-metoden til måling af sugsevnen, jf. ISO 535:1991. Pappet skal kunne bøjes tilstrækkeligt uden at gå i stykker. Det skal være skåret, foldet uden at blive ridset samt slidset, således at beklædningen kan samles uden revnedannelse og uden iturevne eller unødigt bulede overflader. Bølgepappets rifling skal være limet fast til dæklagene.</p>	<p>6.5.5.4.17</p> <p>Enderne af ydre beklædninger af pap kan have en ramme af træ eller være helt af træ. De kan være forstærket ved hjælp af trælistes.</p>
<p>6.5.5.4.18</p> <p>Enderne af ydre beklædninger af pap kan have en ramme af træ eller være helt af træ. De kan være forstærket ved hjælp af trælistes.</p>	<p>6.5.5.4.18</p> <p>Sammenføjningerne i ydre beklædninger af pap skal være tilklæbet ved hjælp af klæbebånd, lapsamlet og limet, eller de skal være lapsamlet og hæftet med metalklammer. Lapsamlede sammenføjninger skal have et passende overlæg. Når lukningen sker ved hjælp af lim eller klæbebånd, skal klæbemidlet være vandfast.</p>
<p>6.5.5.4.19</p> <p>Sammenføjningerne i ydre beklædninger af pap skal være tilklæbet ved hjælp af klæbebånd, lapsamlet og limet, eller de skal være lapsamlet og hæftet med metalklammer. Lapsamlede sammenføjninger skal have et passende overlæg. Når lukningen sker ved hjælp af lim eller klæbebånd, skal klæbemidlet være vandfast.</p>	<p>6.5.5.4.19</p> <p>Såfremt den ydre beklædning er af et plastmateriale, finder de relevante bestemmelser i 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.8 anvendelse, idet kravene for den indvendige beholder i dette tilfælde finder anvendelse på den ydre beklædning i en komposit-IBC.</p>

fortsat fra side 7

ADR...

ADR – Kapitel 6.5, Mellemstor bulkcontainer, IBC – fortsat

ADR2021	ADR2023
6.5.5.4.25 Der kan benyttes forstærkningsanordninger, f.eks. træstrøer, til at øge den stablede mængde, men disse skal anbringes uden for den indvendige beholder.	6.5.5.4.25 Hvis en IBC er beregnet til stabling, skal den bærende flade være udformet således, at belastningen fordeles sikkert. IBC's af denne type skal være konstrueret på en sådan måde, at belastningen ikke bæres af den indvendige beholder.
6.5.6.3.2 Der skal træffes yderligere foranstaltninger til at sikre, at det plastmateriale, som anvendes til fremstilling af IBC's af stiv plast (type 31H1 og 31H2) og komposit-IBC's (type 31HZ1 og 31HZ2) opfylder kravene i henholdsvis 6.5.5.3.2 - 6.5.5.3.4 og 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.9.	6.5.6.3.2 Der skal træffes yderligere foranstaltninger til at sikre, at det plastmateriale, som anvendes til fremstilling af IBC's af stiv plast (type 31H1 og 31H2) og komposit-IBC's (type 31HZ1 og 31HZ2) opfylder kravene i henholdsvis 6.5.5.3.2 - 6.5.5.3.4 og 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.8.

ADR – Kapitel 6.6, Storeballager

ADR2021	ADR2023
6.6.1.1 Bestemmelserne i dette kapitel finder ikke anvendelse for: - Emballager til klasse 2, bortset fra storeballager til genstande, herunder aerosoler. - Emballager til klasse 6.2, bortset fra storeballager til klinisk affald med UN-nr. 3291. - Kolli til klasse 7, som indeholder radioaktive stoffer.	6.6.1.1 Bestemmelserne i dette kapitel finder ikke anvendelse for: (a) Emballager til klasse 2, bortset fra storeballager til genstande, herunder aerosoler. (b) Emballager til klasse 6.2, bortset fra storeballager til klinisk affald med UN-nr. 3291. (c) Kolli til klasse 7, som indeholder radioaktive stoffer.
6.6.1.2 <i>Anm.: ISO 16106:2006 "Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges</i>	6.6.1.2 <i>Anm.: ISO 16106:2020 "Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges.</i>
6.6.1.3 De specifikke bestemmelser for storeballager i henhold til 6.6.4 bygger på de storeballager, der er i brug. Af hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt er der ingen indvendinger mod brug af storeballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i 6.6.4 nævnte, forudsat at disse storeballager er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan bestå de prøvninger, der er beskrevet i 6.6.5. Prøvningsmetoder andre end de, der er beskrevet i ADR, kan godkendes, hvis de er tilsvarende og anerkendes af den kompetente myndighed.	6.6.1.3 De specifikke bestemmelser for storeballager i henhold til 6.6.4 bygger på de storeballager, der er i brug. Af hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt er der ingen indvendinger mod brug af storeballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i 6.6.4 nævnte, forudsat at disse storeballager er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan opfylde kravene beskrevet i 6.6.5. Prøvningsmetoder andre end de, der er beskrevet i ADR, kan godkendes, hvis de er tilsvarende og anerkendes af den kompetente myndighed.

Strategier til at begrænse emballageforbrug i fødevarerindustrien?



v/Jens Christiansen,
Sektionsleder

Fødevarerindustrien er blandt de største producenter af emballageaffald i verden. Emballageforbruget udgør en stor miljømæssig udfordring, da det skaber enorme mængder affald og forurening af vores miljø. Derfor er det vigtigt, at fødevarerindustrien tager initiativ til at begrænse deres emballageforbrug og finde mere bæredygtige alternativer. I denne artikel vil vi se på nogle af de måder, fødevarerindustrien kan begrænse deres emballageforbrug på.

1. **Genanvendelse af emballage**

En af de mest effektive måder at begrænse emballageforbruget på er ved at genanvende emballagen. Fødevarerindustrien kan bruge genanvendelig emballage, som kan returneres til producenten efter brug og derefter genanvendes. Det kan være en økonomisk fordel for virksomhederne, da de kan spare på emballageomkostninger i det lange løb.

2. **Brug af biologisk nedbrydelige materialer**

En anden måde at begrænse emballageforbruget på er ved at bruge biologisk nedbrydelige materialer i stedet for plast og andre ikke-nedbrydelige materialer. Biologisk nedbrydelige materialer nedbrydes naturligt i naturen og efterlader ingen



skadelige kemikalier. Der er mange muligheder for biologisk nedbrydelige materialer, herunder bambus, hvedestrå, papir og karton.

3. **Mindre emballage**

Fødevarerindustrien kan også reducere mængden af emballage, de bruger, ved at designe mindre emballage eller ved at bruge mere effektive emballageformer. Mindre emballage betyder mindre affald og mindre forurening. For eksempel kan en bølgeboks designes, så den har en mindre bund og dermed bruger mindre plast.

4. **Design af emballage til genanvendelse**

Fødevarerindustrien kan også designe emballage, der er lettere at genanvende. Ved at bruge genanvendelige materialer og undgå overflødige farver og design, kan emballagen lettere sorteres og genanvendes. Virksomheder kan også indføre kampagner for at opfordre forbrugere til at genanvende deres emballage efter brug.

5. **Samarbejde med forsyningskæden**

Endelig kan fødevarerindustrien arbejde sammen med deres forsyningskæde for at reducere emballageforbruget. Virksomheder kan samarbejde med deres leverandører for at finde mere bæredygtige emballagealternativer og tilskynde deres kunder til at bruge genanvendelig emballage. Virksomhederne kan også dele viden og erfaringer for at skabe en mere bæredygtig forsyningskæde.

Konklusion

Begrænsning af emballageforbrug er en vigtig del af bæredygtig forretningspraksis for fødevarerindustrien. Der er mange måder, som fødevarerindustrien kan reducere deres emballageforbrug på, herunder genanvendelse af emballage, brug af biologisk nedbrydelige materialer, mindre emballage, design af emballage til genanvendelse og samarbejde med forsyningskæden. Det er vigtigt, at fødevarerindustrien tager dette alvorligt og træffer aktive skridt for at reducere deres miljøpåvirkning og bidrage til en mere bæredygtig fremtid.

Lys, UV-lys og emballage

Sollys og belysning kan påvirke produkter - både under produktion og når de er i emballage, hvis der slipper lys ind.



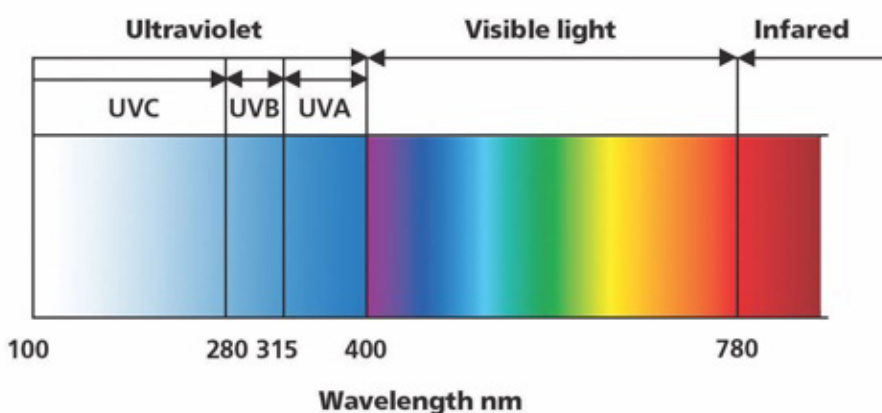
v/Jakob S. Engbæk
Seniorspecialist

Lys generelt

Når vi taler om lys, kommer vi let til at blande vores øjnes opfattelse af lys sammen med fotoner med forskellige bølgelængde og deres påvirkning af materialer. Spektret går fra infrarød varmestråling med lang bølgelængde og lav energi per foton over det synlige lys fra rød over grøn til blå med stadig kortere bølgelængde og mere energi per foton. Ude af det synlige område ligger det ultraviolette, UV, der klassificeres fra UV-A til UV-B og UV-C. Endeligt når man til røntgen og gammastråling som vi vil se bort fra her.

Lyskilder

Til belysning i virksomheder sker der en overgang fra lysstofrør til LED-belysning. Ved lysstofrør er der kraftig lysstråling omkring få bølgelængder, der blandes og ser ud som hvidt lys



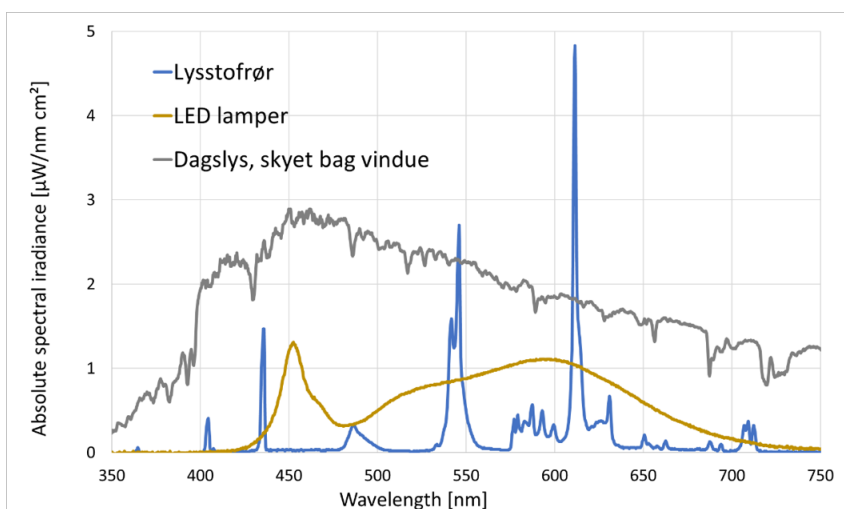
Figur 1, Lysspektrum, med bølgelængder (wavelengths) og UV-A, UV-B og UV-C illustreret.

for vores øjne. Man kan sige, det er få farver der blandes til hvidt lys. Bemærk lysstofrøret afgiver lys i UV-A-området. LED-lys giver en bredere fordeling af lysstrålingen, men med en kraftig top ved 450 nm med blåt lys, der får det samlede lys til at være

hvidt. Man kan sige, at LED-lys er alle farver lys, der blandes til hvidt lys med den fordeling i bølgelængder, som man kan se på figur 1, der er intet lys i UV-området. Sollys, selv på en let skyet dag og gennem et vindue, giver også en del mere lys end den målte kontorbelysning og har et meget bredt spektrum med lys ved alle bølgelængder, der også rækker ud i UV-A-området.

Måling af lys

I arbejdssammenhæng måler vi ofte lys i LUX og lumen. Det er en enhed, der fortæller hvor meget lys vi mennesker opfatter der er. Det er altså målt i forhold til øjets opfattelse af lys. Det er et rigtig godt mål for belysning i lokaler og fortæller hvor meget lys et menneske opfatter. Kurven i Figur 3 viser det menneskelige øjes følsomhed for lys. Tager man målingen af lyset fra LED-lampen i Figur 2 og ganger med lysfølsomheden i Figur 3 får man det



Figur 2, Lysspektrum fra forskellige lyskilder: Dagslys på en skyet dag, Lysstofrør, LED-belysning. Der ses forskel i spektrene. Der er forskel på om lyset er ved alle bølgelængder eller som lysstofrør en kombination af skarpe toppe, der er også forskel på mængden af lys i UV-området.

fortsættes næste side

fortsat fra side 10

Lys, UV-lys...

behandlede lysspektrum i Figur 4. For at lyset fra LED-lampen skal opfattes mere blå-hvid afgiver LED lampen meget lys ved 450 nm, selv om det kun opfattes lidt af øjet, ændrer det den samlede farve på lyset. Selv om intensiteten i LUX ikke ændres meget af dette, så giver et foton meget energi med relativt energirige fotoner.

De fleste produkter påvirkes af lys på andre måder end den måde det menneskelige øje opfatter lys. Fotonerne i lyset kan tilføre energi, der får molekylebindinger i produktet til at dele sig, særligt den mere energirige del af spektret, det blå og ultraviolet, kan give skader på produkter, den del menneskes øje enten ikke er følsomt for eller har lav følsomhed overfor, hvorfor selv kraftig stråling i denne del af lysspektret ikke tæller med i en LUX-måling.

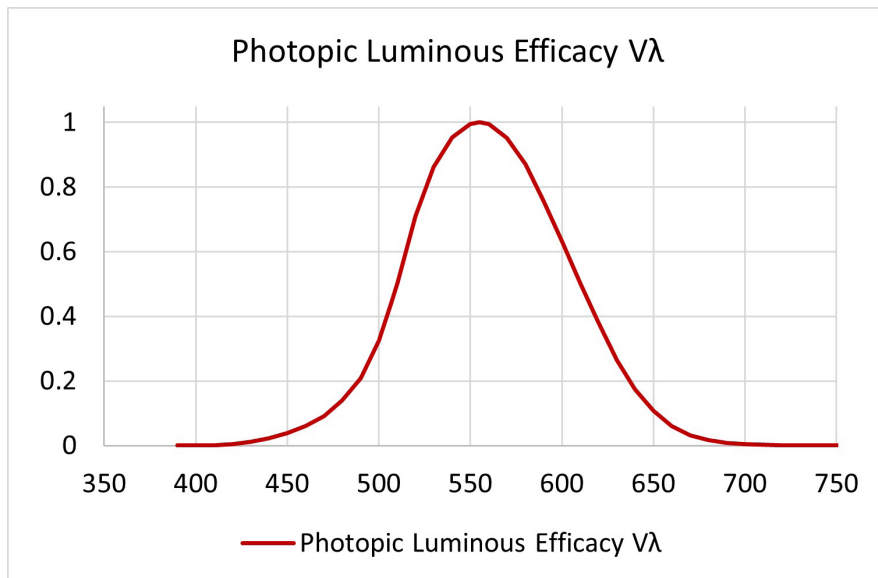
Derfor er det vigtigt at måle med de rette enheder, når man bedømmer belysningen af et produkt. LUX når det handler om hvad mennesker kan se, intensitet i watt/(nm cm²), når det handler mulige skader på produktet.

Skader på produkter

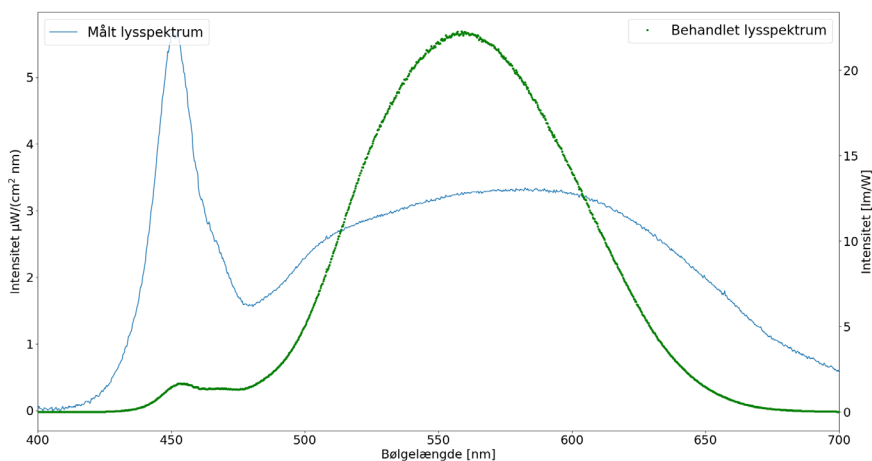
Blandt de produkter, hvor ændringer på indholdet er særligt vigtigt, er medicin, her er sammensætningen velkendt og man kan finde de absorptionsenergiene og de bølgelængder, der kan give spaltning af bindinger og derfor ved man, hvilke bølgelængder, der er problematiske. For andre produkter kan man generelt sige, at den blå og særligt UV-delen af lysspektret er skadelig.

Beskyttelse af produkter

Produkter kan beskyttes på forskellige måder. Indpakningen kan blokerer for den uønskede del af lysspektret, så produktet er sikret under transport og opbevaring hos kunden. I produktions- og pakkeområder kan man sikre, at lyskilderne ikke lyser i UV-området og sætte film for vinduerne, som blokerer UV-lys fra solen.



Figur 3, Fotoskopisk kurve, der viser øjets evne til at se lys ved forskellige bølgelængder. Øjet er mest følsomt ved 555 nm, der er grøn-gult lys, følsomheden falder så mod rødt lys' længere bølgelængde og mod blått lys' kortere bølgelængde.



Figur 4, Målt lysspektrum, Illuminans i [mikro Watt/(cm² nm)] vs Bølgelængde i [nm], Målt fra 400 nm til 700 nm. Integreres denne kurve fås energien i lyset. Tager man menneskes følsomhed for lys ind for at finde intensiteten i LUX, "Behandlet lysspektrum", så tælles toppen ved 450 nm næsten ikke med. Lux er illumination/belysning i Lumen pr. kvadratmeter.

Hvad kan vi hjælpe med

Hos Plast og Emballage måler vi i laboratoriet med lamper, synligt UV-A og UV-B lys. Vi tager ud og måler i produktionslokaler, hvor vi måler transmissionsspektrum på et UV-vis instrument. Derudover kan vi ek-sponere produkter for lys og måle på produktets egenskaber efter ekspo-

nering. Dermed kan kunden få vished for i hvilket omfang lys påvirker kundens produkter og undgå potentielle reklamationer.

Sådan kan hoteller reducere mængden af plastaffald

Hoteller rundt om i verden spiller en vigtig rolle i turismeindustrien og har en betydelig indvirkning på miljøet. En af de største udfordringer for hotelbranchen er håndteringen af plastaffald, da plast er en af de mest forurenende materialer i verden. Heldigvis er der adskillige tiltag, som hoteller kan tage, for at reducere deres mængde af plastaffald og dermed mindske deres negative indvirkning på miljøet. Nedenfor præsenteres seks forslag, som hoteller kan overveje, når de vil reducere deres plastaffald og bevæge sig i retning af en mere bæredygtig drift.



v/Jens Christiansen,
Sektionsleder

Det er ikke umiddelbart muligt at angive den præcis procentdel af, hvor stor en andel af Europas emballageaffald, som stammer fra hotelbranchen. Ifølge en rapport fra EU-Kommissionen stammer ca. 17,5 millioner tons af emballageaffaldet i EU hvert år fra husholdninger, mens 9,5 millioner tons stammer fra kommercielle og industrielle kilder, herunder hoteller. Rapporten viser også, at der stadig er store forskelle mellem medlemslandene i Europa med hensyn til mængden og sammensætningen af affaldet, og at mange lande stadig har en lang vej at gå med hensyn til at reducere deres affaldsproduktion og forbedre affaldshåndteringen.

Selvom det ikke er muligt at angive en nøjagtig procentdel, viser disse tal dog, at hoteller har potentiale til at bidrage til at reducere den samlede mængde affald i Europa,

herunder emballageaffald, ved at implementere mere bæredygtige praksisser og reducere deres affaldsproduktion.

Meget kan gøres endnu

Hoteller kan tage flere skridt for at reducere mængden af plastaffald, herunder:

1. *Fjern plastflasker:* Mange hoteller giver stadig gæsterne plastflasker med vand og andre drikkevarer. Ved at skifte til genanvendelige flasker og vandstationer, kan hoteller reducere mængden af plastflasker, der bliver smidt ud.
2. *Brug alternative materialer:* Hoteller kan overveje at bruge alternative materialer i stedet for plast, f.eks. papir eller bambus. For eksempel kan engangsskraber i stedet for plasticskrabere til bydes.
3. *Skift til genanvendeligt og genanvendt plast:* Hvis hoteller er nødt til at bruge plast,

kan de vælge at bruge genanvendt plast eller genanvendeligt plast.

4. *Reducer plastindpakning:* Hoteller kan reducere mængden af plastindpakning omkring produkter ved at bruge alternative materialer eller ved at undgå unødvendig indpakning.
5. *Implementer affaldssortering og genanvendelse:* Hoteller kan implementere affaldssortering og genanvendelse for at sikre, at plastaffaldet bliver korrekt håndteret og genanvendt.
6. *Informér gæsterne:* Hoteller kan informere deres gæster om deres bestræbelser på at reducere plastaffald og opfordre gæsterne til at deltage ved f.eks. at undgå engangsprodukter.

Disse skridt kan hjælpe hoteller med at reducere mængden af plastaffald og samtidig tage et vigtigt skridt i retning af at blive mere miljøvenlige.



En ny CNC-coatingmaskine i Plast og Emballages pilotproduktion



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



v/Stanislav Landa,
Konsulent, Cand.scient

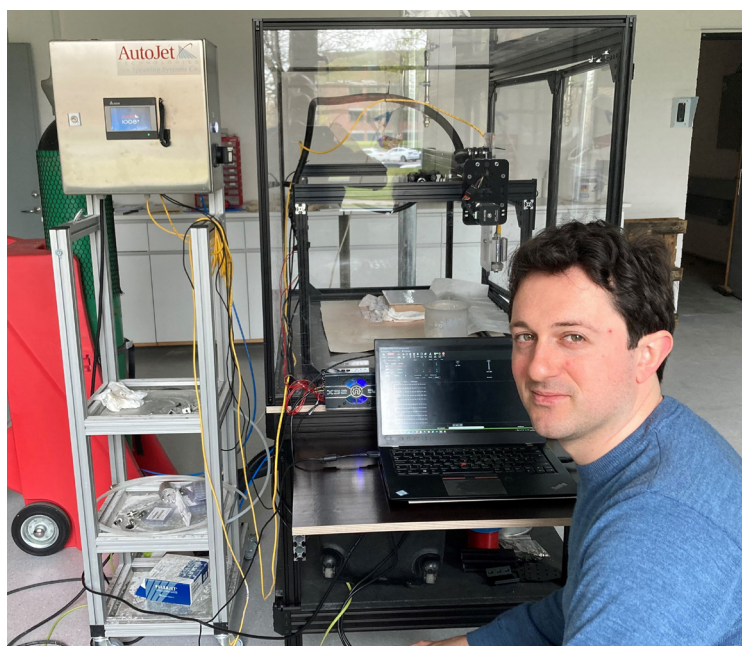
Industrien ønsker at distancere sig fra barriereløsninger baseret på polymerplast, især når det kommer til implementering af fiberbaseret emballage. Brugen af polymerfilm som barrierer oven på fibre fører blot til skabelsen af nye multimaterialer, som er vanskelige at genbruge og ikke vil kunne overholde EU-Kommissionens forordning 2022/1616 og derfor vil medføre unødvendige/uønskede EPR-afgifter. Et godt alternativ ser ud til at være biobaserede naturlige og syntetiske komposterbare polymermaterialer i væskeform. De er blevet brugt i pap- og papiremballageindustrien i løbet af de sidste årtier som coatings. Naturligvis blev dedikerede metoder og industrielle maskiner udviklet til at påføre flydende barrierecoatings på fladt papir og pap. Desværre kan det samme ikke siges om rigide (3D) støbte papiremballager. Sidstnævnte tillader kun sprøjte-, dyb- og nogle gange spin-coatingmetoder.

Blandt disse tre metoder foretrækkes sprøjtebelægning, da den tillader relativt hurtig aflejring og præcis dosering af coatingmateriale, der giver homogene belægninger med en minimumstykkelse ned til 3-5 mikrometer, svarende til ca. 3-5 gram tørmasse pr. kvadratmeter af det forarbejdede overfladeareal. Dette er grunden til, at producenter af støbt fiberemballage udviser en stigende interesse for udvikling af sammensætninger af flydende barrierecoatings, der er egnede til deponering ved sprøjtning, samt udvikling i hardware og metoder til automatiseret sprøjt-

ning på åbne og lukkede 3D-embalgebeholdere (kopper, skåle, bakker, flasker osv.).

I Plast og Emballages pilotproduktion anvender vi mange forskellige typer flydende barrierecoatings, herunder vandopløsninger, dispersioner og sol-geler, på støbt 3D-fiberemballage. Indtil for nylig kunne vi dog udelukkende anvende en manuel sprøjteproces, og det bremsede hele vores pilotproduktion for støbt fiberemballage. Desuden tillod en manuel proces os ikke at demonstrere relevansen af sprøjtecoating for belægninger på støbte fiberemballager på industrielt niveau, hvor sprøjteprocessen skal automatiseres.

Derfor besluttede vi at bygge en maskine, som kunne sprøjtecoate fiberemballage i vores pilotproduktion. Vi gjorde det in-house, fordi maskiner til formålet ikke er kommercielt tilgængelige på laboratorieskala, og de opskalerede produktionsmaskiner, man kan få, er typisk snævre i deres anvendelse og meget dyre. Vi er vant til at bygge og idriftsætte pilotfaciliteter, f.eks. vores Minipapirfabrik (Medlemsinformation 2020 Nr. 2, side 3-4).



Konsulent Stanislav Landa justerer parametre og tester coatings på den nye maskine

Nu kan vi byde en ny maskine velkommen i vores pilotlaboratorium. Den har følgende egenskaber:

- Kan køre i X/Y-plan med snarlig opgradering med en Z-akse
- Behandlingsflade på op til 800x300mm
- Airless sprøjtesystem med utallige udskiftelige dyser (flade, full- og hollow-cone), der tillader justering af sprøjtefrekvens og -mængde
- Styres via open-source software med GCODE
- Mulighed for opgradering med andre styrbare komponenter (varmluft, IR, UV, ultralyd, osv.)

Ved at bruge CNC-coateren, kan vi tilbyde vores kunder følgende ydelser:

- Test af påføring af flydende coatings med nøjagtig dosering
- Coating af kundernes papir- og papsubstrater samt støbte papiremner
- Sammenligning af barriereegenskaber af forskellige coatings

Udviklingen er delvis støttet af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen i rammen af Resultatkontrakter "BF1 - Bæredygtige fødevarer" og "MA1 - Bæredygtige Materialer".



Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods

13.-14. september 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

Environmental project no. 2250, April 2023

Problematic chemicals in recycled plastic intended for cosmetics packaging

Publiceret: 18-04-2023

Affald

Assessing the safety of post-consumer recycled plastic (PCR) in contact with cosmetic products is difficult, because of the immense numbers of substances which may migrate from the plastic packaging into the cosmetic product. In this report, we provide the technical basis for developing criteria for two lists of hotspot substances, one for leave-on products and one for rinse-off products. We suggest that this can be used as an element in the quality documentation for the supply chain communication.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/apr/problematic-chemicals-in-recycled-plastic-intended-for-cosmetics-packaging/>

Miljøprojekt nr. 2231, Februar 2023

Analyse af potentialer ved reduktion af unødvendig plastikemballage

Publiceret: 16-03-2023

Affald

Fokus har de senere år været på, hvordan en større andel plastik kan genanvendes og udsorteres fra forbrænding. Der er dog en stigende erkendelse af, at det også er nødvendigt at se på, hvordan man kan forebygge og nedbringe mængden af plastik, som forbruges.

Projektet har til formål at øge vores viden om, hvordan der kan arbejdes med begrebet unødvendig plastik. Konkret er der udviklet en definition og operationalisering af begrebet unødvendig plastik, som så bruges som udgangspunkt, for analysen af, hvor der bliver anvendt plastikemballage, som enten ikke er nødvendigt for produktets funktion og/eller holdbarhed, eller som bruges i et unødvendigt stort omfang, f.eks.

unødvendig materialetykkelse eller overemballering. Ydermere bidrager projektet ved at vise, hvordan der kan udregnes reduktionspotentialer i anvendelse af unødvendig plastik i Danmark.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/mar/analyse-af-potentialer-ved-reduktion-af-unoedvendig-plastikemballage/>

Miljøprojekt nr. 2235, Marts 2023

Miljøgraderet bidrag for producentansvar for emballage i Danmark

Publiceret: 03-03-2023

Affald

Rapporten indeholder en kortlægning af, hvordan der anvendes miljøgraderede bidrag i henholdsvis Sverige, Tyskland, Holland, Belgien og Frankrig som en del af et udvidet producentansvar (EPR) for emballager.

Der er stor forskel på, hvordan og i hvilken grad de enkelte lande anvender miljøgraderede bidrag.

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/mar/miljoegradueret-bidrag-for-producentansvar-for-emballage-i-danmark/>

978-87-7038-491-9

Safe and efficient recycling of soft PVC from medical devices by sustainable supercritical carbon dioxide (scCO₂) technology

Publiceret: 01-03-2023

Single use medical equipment in plastics is widely used across the entire healthcare sector. We estimate that 1 million tons of plastic waste are generated in the healthcare sector per year across Europe. Scaled to the Danish healthcare sector, the plastic waste approximates 20.000 tons. The majority is disposed as residual waste and less than 15 % is disposed as clinical waste.

Medical equipment is designed and produced for optimal functionality and safe use. Polymer raw materials

used for medical equipment are often of better quality than plastics in general. Also, medical devices provide a unique opportunity for value preservation through recycling, because of the regulatory framework for ingredients, traceability, and Quality Control. The current project was initiated in 2016 with a partnership between the medical device manufacturer AMBU A/S, The Capital Region of Denmark, PVC Informationsrådet, The PVCMed Alliance, the manufacturer of PVC products Gibo Plast A/S, and the Danish Technological Institute.

With respect to the manufacturing of medical equipment in plastic, PVC constitutes the largest single fraction of polymers. It is estimated that almost 30% of plastic-based medical devices are made of PVC on a global and European scale. Little fluctuations in volumes are expected over the next ten years. The remaining 70% of the plastic-based equipment is distributed among several other polymer (PVCMed Alliance, 2021).

Kilde: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2023/mar/safe-and-efficient-recycling-of-soft-pvc-from-medical-devices-by-sustainable-supercritical-carbon-dioxide-scco2-technology/>

52% genanvendt plast i danske plastflasker

Europas mest ambitiøse miljømål for plastflasker er rykket et skridt nærmere. De danske tapperier har som 2030-mål at benytte 100% genanvendt plastik i deres plastflasker til læskedrikke og kildevand. En opgørelse fra Bryggeriforeningen viser, at tapperierne er gået fra 28% i 2019 til nu 52%. Men yderligere fremgang er truet, fordi tapperierne ikke har adgang til den plastik, de selv indsamler

De danske tapperier har allerede nået deres mål om, at i 2025 skal mindst halvdelen af plastikken i deres flasker være genanvendt plastik – det dobbelte af EU's krav. Det viser tal fra Bryggeriforeningen, der har opgjort indholdet af genanvendt plastik til 52%.

-Da vi i 2018 målte første gang, udgjorde genanvendt plastik 28%, så vi er tæt på en fordobling. Men vi har lang vej endnu, for i 2030 vil vi bruge 100% genanvendt plastik, siger direktør Nick Hækkerup fra Bryggeriforeningen, hvor de danske tapperier er organiseret.

Tapperierne oplever stigende udfordringer med at få adgang til genanvendeligt plastmateriale i den rette kvalitet og med sikkerhed for forsyning. For at tapperierne kan nå deres 2030-mål er der derfor behov for, at de kan få adgang til den indsamlede og genanvendelige plast, som de selv forsyner markedet med via pantsystemet.

B Branchen indsamlede med hjælp fra pantende danskerne 11.234 ton genanvendeligt plast i 2022, idet returprocenten på flaskerne var 93%. Men branchen fik kun mulighed for at bruge 6.315 tons genanvendt plast.

-Der er behov for at sikre, at tapperierne får adgang til den genanvendelige plast, som de selv sender ud på markedet. Det giver en langt bedre udnyttelse af knappe ressourcer at

beholde plasten i et lukket kredsløb, i stedet for at stor del af den bruges i produkter, der ender som affald, siger Nick Hækkerup.

Ifølge et EU-direktiv skal emballagerne indeholde mindst 25% genanvendt plast i 2025 og 30% i 2030 – krav som de danske tapperier altså allerede lever op til.

Kilde: www.packm.dk – 3. maj 2023

EPA udgiver et udkast til strategi for håndtering af plastforurening i hele USA

Strategien opfordrer til en forbedring af designet af plastprodukter for at tilbyde flere muligheder for genbrug i hele USA.

EPA's udkast til strategi er åbent for offentlig kommentar og håbes at være færdigt ved udgangen af 2023. US Environmental Protection Agency (EPA) har udgivet et udkast til en strategi, der har til formål at tackle plastikforurening i hele landet. Benævnt "National Strategy to Prevent Plastic Pollution" blev strategien udarbejdet af EPA sammen med industriledere og yderligere interessenter.

Strategien fokuserer på tre mål, herunder en reduktion af forurening under plastproduktion, forbedret håndtering af efterbrugsmaterialer og forebyggelse af affald og mikro/nanoplast i at trænge ind i vandvejene.

Det omfatter initiativer til at stoppe landbaseret plastik og andet affald i at komme ud i miljøet inden 2040.

Strategien lægger op til en forbedring af designet af plastprodukter for at give flere muligheder for genbrug og genanvendelse.

De foranstaltninger, der skal gennemføres, omfatter også en reduktion i produktionen af engangsplastprodukter, der ikke kan genanvendes og ender i naturen som plastaffald, sammen med forsøg på at

øge offentlighedens bevidsthed om, hvordan man kan aflede plastik og andet affald fra vandveje.

EPA-administratør Michael S Regan sagde: "Plastforurening påvirker vores miljø og folkesundhed negativt med undertjente og overbebyrdede samfund, der er hårdest ramt".

"Som en global leder i bestræbelserne på at adressere disse udfordringer og bane vejen for fremtiden, skal vi bekæmpe plastforurening fra alle vinkler og forhindre det på hvert trin af plastlivscyklussen.

"Når vi kommenterer EPA's udkast til nationale strategi, vil agenturet fortsætte dette arbejde for at beskytte mennesker og planeten og sikre, at fordelene når vores mest sårbare samfund."

Udkastet til den nationale strategi til forebyggelse af plastforurening er nu tilgængelig for offentlig kommentar, og EPA planlægger at færdiggøre den inden udgangen af året.

Udkastet blev frigivet sammen med en ny Interagency Policy Committee for Plastic Pollution and a Circular Economy i Det Hvide Hus.

Kilde: www.packaging-gateway.com – 24. april 2023

Måling af afvejninger mellem emballageaffald og madspild

En funktion af emballage er at hjælpe fødevarer med at holde længere, og dermed mindske madspild. Emballerede fødevarer kan dog samtidig opmuntre til indkøb af flere fødevarer, end der kan indtages, hvilket øger madspildet. De samlede drivhusgasemissioner fra emballerede kontra uemballerede fødevarer afhænger af fødevarerens type, transportsystemets længde, emballagemateriale og affaldsinfrastrukturen, hvor fødevarer sælges. Regnskab for alle disse komponenter er udfordrende og ikke standardiseret, hvorfor rap-

fortsættes næste side

Kort nyt...

porter, der ser på miljøpåvirkningerne af emballage og madspild, ofte kan komme til vidt forskellige konklusioner.

Australian Fight Food Waste Cooperative Research Center undersøgte forbrugernes opfattelse af emballagens rolle i at tilskynde til eller forebygge madspild. I rapporten offentliggjort i februar 2023 fandt centret ud af, at når det kommer til at undgå madspild, vil forbrugerne gerne have meget ud af emballagen. Almindelige svar inkluderede: sikkerhedsanvisninger for kød og fisk og skaldyr, ideer til rester eller tips til genbrug af produkter, portionsstørrelser, og nogle forbrugere fandt at uemballeret mad var "problematisk", fordi den mangler oplysninger om herkomst.

Mange af de nævnte bekymringer er relateret til meget letfordærlige fødevarer, såsom kød og friske produkter, som på grund af fordærv kan udgøre et større spild af ressourcer end mange tørvarer.

I slutningen af 2022 offentliggjorde De Forenede Nationers Miljøprogram (UNEP) en rapport, der giver et skema over, hvornår man bør anbefale emballage. Til det formål strukturerede forfatterne resultaterne fra 33 livscyklusanalyser (LCA'er) på emballage og madaffald for at tage højde for nogle af disse forskelle i fødevarer og adgang til pålidelig affaldshåndtering.

UNEP opdelte resultaterne af LCA'erne i tre brede fødevarergrupper: køleprodukter (kød, mejeriprodukter, tilberedte fødevarer), friske produkter (forudskåret, hele) og forråds-kammervarer (holdbare fødevarer, tørvarer). Derefter kom de med anbefalinger om, hvornår emballageaffald opvejede de miljømæssige omkostninger ved madspild, og hvilken type emballage, der skal bruges afhængigt af 1) om forbrugere/regulatorer er villige til at ændre adfærd; og 2) om regionen har et dårligt eller godt affaldshåndteringssystem.

For eksempel, når man sælger hele frugter og grøntsager i et område, hvor forbrugerne er villige til at ændre adfærd (f.eks. medbringe deres egne beholdere, returnere beholdere), er det ifølge UNEP mere miljøvenligt at sælge uemballerede produkter. På den anden side, hvis forbrugerne ikke er villige til at ændre adfærd eller regulering ikke er understøttede, så er den lavere miljøbelastning at fokusere på at reducere madspild ved at levere den minimale nødvendige emballage. Hvis affaldshåndteringssystemet er robust, skal enhver medfølgende emballage genbruges og genanvendes.

For nogle typer fødevarer foreslog UNEP klart at sælge dem i emballage, mens andre ikke. For eksempel, på grund af de høje miljøomkostninger ved at producere kød, foreslår UNEP, at emballage skal bruges uanset forbrugersituationen for at undgå madspild. Forråds-kammervarer bør på den anden side sælges i løs vægt med genanvendelig og/eller returemballage, når det er muligt, fordi emballageaffald i så fald er en større bekymring end madspild.

Ifølge UNEP, har gældende lovgivningsmiljøer en tendens til at favorisere engangsemballagesystemer. At skabe lige vilkår er derfor afgørende for genanvendelige emballagesystemer. Adskillige forslag til at skabe og forbedre genanvendelige og/eller genbrugs-emballagesystemer omfatter vaske- og indsamlingspladser spredt over hele området for at forkorte transportafstande, standardisering af emballage for at understøtte samling af containere blandt virksomheder og pant-returordninger.

Rapportering fra the Guardian diskuterede nylige ændringer foretaget af fødevarer- og virksomheder i Storbritannien for at gøre deres plast-fødevareremballage mere miljøvenlig. Fra fjernelse af emballagekomponenter som hårde plastyoghurtlåg, til

krympeindpakning for at bruge mindre plast, eller blot at ændre farver for at gøre emballage mere genanvendelig. Mens mange forbrugere støtter forandringen, har andre svært ved at tilpasse sig. Jayne Paramor, fra den britiske civilsamfundsorganisation Wrap opsummerede problemerne med at forandring altid er svært for mennesker.

Ændring af emballagematerialer og design kan være en kompliceret proces for fødevarer-mærker og forhandlere. Mange LCA'er for fødevarer-emballage fokuserer på drivhusgas-emissioner, men emballage bidrager også til vandforbrug, kemisk eksponering og andre miljøeffekter. Food Packaging Forum (FPF) er involveret i projekter, der skal støtte sammenligninger mellem emballagemuligheder samt støtte virksomheder, der foretager disse ændringer.

Kilde: www.foodpackagingforum.org - 21. april 2023

Undersøgelse viser, at europæiske forbrugere mangler information om artikler i kontakt med fødevarer

Den 13. april 2023 udgav The European Consumer Organisation (BEUC) en rapport om forbrugernes oplevelser, adfærd og holdninger til fødevareremballage og fødevarerrelaterede risici med titlen 'Unwrapped: what consumers say about safe and sustainable food packaging'.

På bestilling af BEUC gennemførte Euroconsumers en undersøgelse i oktober 2020 i Østrig, Belgien, Tjekkiet, Danmark, Tyskland, Italien, Holland, Norge, Portugal, Slovenien og Spanien med i alt 11.232 respondenter. Undersøgelsen bestod af et online spørgeskema, hvor stikprøverne blev vægtet for alder, køn, uddannelsesniveaue og region for at være repræsentative for den respektive befolkning. De fleste adspurgte forbrugere mener, at sikkerheds- og

fortsættes næste side

Kort nyt...

brugsoplysningerne på fødevareremballage enten ikke er forståelige eller utilstrækkelige. Ifølge rapporten er en revision af EU's fødevarerembaljelovgivning presserende.

"Forbrugerne føler sig ikke tilstrækkeligt informerede, når de køber eller bruger fødevareremballage og beholdere," skrev BEUC i en pressemeddelelse. "Mens forbrugerne generelt er klar over, at nogle emballager eller beholdere kan frigive kemikalier til fødevarer, tyder undersøgelsesresultaterne på, at de muligvis ikke modtager den information, de har brug for - såsom anvisninger til sikker og passende brug." 25 % af forbrugerne føler sig dårligt informeret om fødevareremballage og køkkenudstyr, og mindre end 10 % føler sig godt informeret.

I marts 2020 fandt forskning foretaget af den tyske forbrugerorganisation Verbraucherzentrale Bundesverband (VZBV) også, at forbrugerne er bekymrede over fødevareremballegesikkerheden, men har ringe forståelse for, hvilke kemikalier der er i emballagen, og generelt antager, at alle fødevarerkontaktmaterialer er testet af myndighederne. BEUC kom til en lignende konklusion, hvor cirka 60 % af de adspurgte sagde, at de stoler på, at myndighederne kontrollerer fødevarerbeholdere og -emballage. Alligevel bekymrer mange sig stadig om sundhedspåvirkninger fra kemikalier, der er til stede i fødevarerkontaktprodukter, og et betydeligt flertal, 90 %, støtter strengere regler for at forhindre sundhedspåvirkninger.

Forfatterne anbefaler, at EU's politiske beslutningstagere kommunikerer mere tydeligt til forbrugerne om risici, etiketter og brugsanvisninger; eller laver strengere regler for de anvendte kemikalier, vildledende etiketter og genanvendelige materialer. For at bekæmpe vildledende etiketter og fremme gennemsigtighed i påstande om fødevareremballage

foreslog Europa-Kommissionen (EF) et direktiv om underbygning og kommunikation af miljøanprisninger den 22. marts 2023.

Monique Goyens, generaldirektør for BEUC kommenterede i pressemeddelelsen: "Samlet viser disse resultater, at EU's fødevarerembaljepolitik ikke lever op til forbrugernes forventninger og behov. Forbrugerorganisationer efterlyser EU-regler, så fødevarerbeholdere og -emballage er sikre, og folk altid får nemme instruktioner om, hvordan de skal bruges."

Adskillige EU-politikker vedrørende materialer i kontakt med fødevarer er i øjeblikket under revision, herunder begrænsningen af per- og polyfluoralkylstoffer (PFAS, FPF rapporteret), den foreslåede bisphe-nolrestriktion, risikovurderingen af mineraloliekulbrinter og den løbende emballage- og emballageaffaldsregulering.

Kilde: www.foodpackagingforum.org - 19. april 2023

Det velkendte strekkodesystem skal lette producentansvar for danske virksomheder

VANA – Dansk Emballageansvar og GS1 Denmark, der står bag strekkoderne i Danmark og globalt, går sammen om at udvikle en IT-plattform til at håndtere det udvidede producentansvar for emballage, der træder i kraft i 2025. Op mod 42.000 virksomheder vil dermed kunne indberette emballagedata i et kendt system

"Tag noget kompliceret, og gør det simpelt". Det er ræsonnementet bag en aftale, som VANA – Dansk Emballageansvar netop har indgået med GS1 Denmark, der står bag alle strekkoder i Danmark og globalt.

Skåret ind til kernen er VANA og GS1 Denmark blevet enige om at udvikle en IT-plattform til registrering af emballagedata. Plattformen kommer til at hænge sammen med GS1's i forvejen udbredte system for udveksling af produktdata, og målet er, at

emballagedata så automatisk og simpelt som muligt kan blive indberettet til kollektivordningen VANA.

Dermed kan de op mod 42.000 danske produktions- og handelsvirksomheder, der om mindre end et år skal til at registrere deres emballagemængder, klare en stor del af arbejdet med et system og en arbejdsgang, de i forvejen kender og bruger.

-For os er det helt afgørende, at vi som kollektivordning kan hjælpe virksomhederne med at leve op til producentansvaret så enkelt som muligt. Vi skal tilpasse os til erhvervslivet – ikke omvendt. Vores medlemmer skal kunne koncentrere sig om kerneforretningen og overlade bureaukratiet til os, siger VANAs adm. direktør Marianne Roed Jakobsen.

Internationale perspektiver i platformen

Plattformen skal bl.a. danne grundlag for, at VANA kan opkræve korrekt betaling for producentansvaret, og den skal kunne rumme alle, der er omfattet af producentansvaret – små såvel som store virksomheder. Derfor bliver den indrettet, så både medlemmer af GS1 Denmark og virksomheder, der ikke er medlemmer, kan bruge den gnidningsfrit.

-Strekkoden og det bagvedliggende system er i forvejen dybt integreret i dansk handel og sikrer, at varedata – lagerstatus, oprindelse, miljømærker m.m. – flyder effektivt. Derfor er det både naturligt og en stor fordel for erhvervslivet, at emballagedata til producentansvaret bliver inkluderet i samme system, siger Per Ahlmann Andersen, adm. direktør i GS1 Denmark

Han tilføjer, at andre lignende kollektivordninger i Danmark på lige vis vil kunne koble sig på GS1. GS1 er global og findes i 116 lande. Dermed er der internationale perspektiver i platformen, der også forberedes til fremtidens EU-bestemte digitale produktpas.

Kilde: www.packm.dk – 18. april 2023



Nye love, bekendtgørelser, cirkulærer og rådsdirektiver

Købes via boghandleren eller ses på biblioteket

Bekendtgørelse

Bekendtgørelse af lov om godskørsel

LBK nr. 310 af 12. marts 2023, Transportministeriet

Offentliggjorte forslag

DSF/prEN 14620-4

Deadline: 2023-04-22

Relation: CEN

Identisk med prEN 14620-4

Konstruktion og fremstilling af vertikale, cylindriske, fladbundede ståltanke bygget på stedet til opbevaring af nedkølet, flydende gas med driftstemperatur mellem 0 °C og -196 °C – Del 4: Isoleringskomponenter

This document specifies the requirements for materials, design and installation of the insulation of refrigerated liquefied gas (RLG) storage tank systems.

RLG storage tank systems store liquefied gas with a low boiling point, i.e., below normal ambient temperature.

The concept of storing such products in liquid form and in non-pressurized tanks therefore depends on the combination of latent heat of vaporization and thermal insulation.

Consequently, thermal insulation for RLG storage tank systems is not an ancillary part of the containment system (as for most ambient atmospheric hydrocarbon tanks) but it is an essential component, and the storage tank system cannot operate without a properly designed, installed, and maintained insulation system.

The main functions of the insulation in RLG storage tank systems are:

- to maintain the boil off at or below the specified limits;
- to protect the outer tank components by maintaining them at or above their minimum design temperature,
- to prevent damage by frost heave of the foundation/soil beneath the tank base slab (in combination with the slab heating system for tanks resting at grade);
- to minimize condensation and icing on the outer surfaces of the tank.

A wide range of insulation materials is available. However, the material properties differ greatly amongst the various generically different materials and also within the same generic group of materials.

Therefore, within the scope of this document, only general guidance on selection of materials is given.

NOTE – For general guidance on selection of materials, see Annex A.

This document deals with the design and manufacture of site built, vertical, cylindrical, flat-bottomed tank systems for the storage of refrigerated, liquefied gases with operating temperatures between 0 °C and -196 °C.

DSF/ISO/DIS 22007-4

Deadline: 2023-04-24

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 22007-4

Plast – Bestemmelse af termisk konduktivitet og termisk diffusivitet – Del 4: Lysglimtmetode

ISO 2007-4:2017 specifies a method for the determination of the thermal diffusivity of a thin solid disc of plastics in the thickness direction by the laser flash method. This method is based upon the measurement of the temperature rise at the rear face of the thin-disc specimen produced by a short energy pulse on the front face.

The method can be used for homogeneous solid plastics as well as composites having an isotropic or orthotropic structure. In general, it covers materials having a thermal

diffusivity, α , in the range $1 \times 10^{-7} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ < α < $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$.

Measurements can be carried out in gaseous and vacuum environments over a temperature range from -100 °C to +400 °C.

NOTE – For inhomogeneous specimens, the measured values can be specimen thickness dependent.

DSF/ISO/DIS 899-2

Deadline: 2023-04-17

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 899-2

Plast – Bestemmelse af krybeegenskaber – Del 2: Krybning ved trepunktsbøjningsbelastning

ISO 899-2:2003 specifies a method for determining the flexural creep of plastics in the form of standard test specimens under specified conditions such as those of pre-treatment, temperature and humidity. It applies only to a simple freely supported beam loaded at mid-span (see ISO 472 for definitions) in the form of dumb-bell-shaped test specimens moulded directly or machined from sheets or moulded articles.

NOTE – The method may be unsuitable for certain fibre-reinforced materials due to differences in fibre orientation.

The method is intended to provide data for engineering-design and research and development purposes. Data for engineering-design purposes requires the use of extensometers to measure the gauge length of the specimen. Data for research or quality-control purposes may use the change in distance between the grips (nominal extension).

Flexural creep may vary significantly with differences in specimen preparation and dimensions and in the test environment.

The thermal history of the test specimen can also have profound effects on its creep behaviour (see Annex A). Consequently, when precise comparative results are required, these factors must be carefully controlled. If flexural-creep properties are to be

fortsættes næste side

Officielt...

used for engineering-design purposes, the plastics materials should be tested over a broad range of stresses, times and environmental conditions. The method may not be suitable for determining the flexural creep of rigid cellular plastics (attention is drawn in the respect to ISO 1209-1, Cellular plastics, rigid – Flexural tests – Part 1: Bending test and ISO 1209-2, Cellular plastics, rigid – Flexural test – Part 2: Determination of flexural properties).

DSF/prEN/ISO 22007-4

Deadline: 2023-04-24

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 22007-4 og prEN ISO 2207-4

Plast – Bestemmelse af termisk konduktivitet og termisk diffusivitet – Del 4: Lysglintmetode

ISO 2007-4:2017 specifies a method for the determination of the thermal diffusivity of a thin solid disc of plastics in the thickness direction by the laser flash method. This method is based upon the measurement of the temperature rise at the rear face of the thin-disc specimen produced by at short energy pulse on the front face.

The method can be used for homogeneous solid plastics as well as composites having an isotropic or orthotropic structure. In general, it covers materials having a thermal diffusivity, α , in the range $1 \times 10^{-7} \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-1}$ < α < $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-1}$. Measurements can be carried out in gaseous and vacuum environments over a temperature range from $-100 \text{ }^\circ\text{C}$ to $+400 \text{ }^\circ\text{C}$.

NOTE – For inhomogeneous specimens, the measured values can be specimen thickness dependent.

DSF/prEN/ISO 899-2

Deadline: 2023-04-17

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 899-2 og prEN ISO 899-2

Plast – Bestemmelse af krybeegenskaber – Del 2: Krybning ved trepunktsbøjningsbelastning

ISO 899-2:2003 specifies a method for determining the flexural creep of plastics in the form of standard test

specimens under specified conditions such as those of pre-treatment, temperature and humidity. It applies only to a simple freely supported beam loaded at mid-span (see ISO 472 for definitions) in the form of dumb-bell-shaped test specimens moulded directly or machined from sheets or moulded articles.

NOTE – The method may be unsuitable for certain fibre-reinforced materials due to differences in fibre orientation.

The method is intended to provide data for engineering-design and research and development purposes.

Data for engineering-design purposes requires the use of extensometers to measure the gauge length of the specimen. Data for research or quality-control purposes may use the change in distance between the grips (nominal extension).

Flexural creep may vary significantly with differences in specimen preparation and dimensions and in the test environment.

The thermal history of the test specimen can also have profound effects on its creep behaviour (see Annex A). Consequently, when precise comparative results are required, these factors must be carefully controlled.

If flexural-creep properties are to be used for engineering-design purposes, the plastics materials should be tested over a broad range of stresses, times and environmental conditions.

The method may not be suitable for determining the flexural creep of rigid cellular plastics (attention is drawn in the respect to ISO 1209-1, Cellular plastics, rigid – Flexural tests – Part 1: Bending test and ISO 1209-2, Cellular plastics, rigid – Flexural test – Part 2: Determination of flexural properties).

DSF/ISO/DIS 2811-3

Deadline: 2023-05-08

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 2811-3

Maling og lakker – Bestemmelse af densitet- Del 3: Oscillationsmetode

ISO 2811-3:2011 specifies a method for determining the density of paints, varnishes and related products using an oscillator.

The method is suitable for all materials, including paste-like coatings. If a pressure-resistant type of apparatus is used, the method is also applicable to aerosols.

DSF/ISO/DIS 4628-6

Deadline: 2023-05-21

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 4628-6

Maling og lakker – Evaluering af mængde og størrelse af defekter og intensitet af ensartede ændringer i udseende – Del 6: Vurdering af kridtningsgraden ved hjælp af tape-metoden

ISO 4628-6:2011 provides pictorial reference standards for designating the degree of chalking of paint coatings. It also describes a method by which the degree of chalking is rated.

DSF/prEN/ISO 2811-3

Deadline: 2023-05-17

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 2811-3 og prEN ISO 2811-3

Maling og lakker – Bestemmelse af densitet- Del 3: Oscillationsmetode

ISO 2811-3:2011 specifies a method for determining the density of paints, varnishes and related products using an oscillator.

The method is suitable for all materials, including paste-like coatings. If a pressure-resistant type of apparatus is used, the method is also applicable to aerosols.

DSF/ISO/DIS 22007-1

Deadline: 2023-06-07

Relation: ISO

Identisk med ISO/DIS 22007-1

Plast – Bestemmelse af termisk konduktivitet og termisk diffusivitet – Del 1: Generelle principper

ISO 22007-1:2017 describes the background to methods for the determination of the thermal conductivity and thermal diffusivity of polymeric materials. Different techniques are available for these measurements, and some may be better suited than others for a particular type, state and form of material. ISO 22007-1:2017

fortsættes næste side

Officielt...

provides a broad overview of these techniques. Standards specific to these techniques, as referenced in this document, are used to carry out the actual test method.

DSF/prEN ISO 22007-1

Deadline: 2023-06-07

Relation: CEN

Identisk med ISO/DIS 22007-1 and prEN 22007-1

Plast – Bestemmelse af termisk konduktivitet og termisk diffusivitet – Del 1: Generelle principper

ISO 22007-1:2017 describes the background to methods for the determination of the thermal conductivity and thermal diffusivity of polymeric materials. Different techniques are available for these measurements, and some may be better suited than others for a particular type, state and form of material. ISO 22007-1:2017 provides a broad overview of these techniques. Standards specific to these techniques, as referenced in this document, are used to carry out the actual test method.

Nye Standarder

DS/ISO 2811-1:2023

DKK 341,00

Identisk med ISO 2811-1:2023

Malinger og lakker – Bestemmelse af densitet – Del 1: Pycnometermetode

This document specifies a method for determining the density of paints, varnishes and related products using a metal or Gay-Lussac pycnometer. The method is limited to materials of low or medium viscosity at the temperature of test. The Hubbard pycnometer (see ISO 3507) can be used for highly viscous materials.

DS/EN 17665:2022+A1:2023

DKK 423,00

Identisk med EN 17665:2022+A1:2023

Emballage – Prøvningsmetoder og krav til dokumentation af plastkapsler og plastlågs evne til at forblive fastgjorte til drikkevarebeholdere

This document specifies the requirements and test methods to demonstrate that plastic caps and lids of

single-use beverage containers with a capacity of up to three litres remain attached to the container during the product's intended use stage.

This document also addresses the need to ensure the necessary strength, reliability and safety of beverage container closures, including those for carbonated drinks. This document applies to the strength, reliability and safety impacted by the attachment features and does not apply to the overall closure system.

DS/EN ISO 11357-1:2023

DKK 640,00

Identisk med ISO 11357-1:2023 og EN ISO 11357-1:2023

Plast – DSC (differential scanning calorimetry) – Del 1: Generelle principper

This ISO 11357 series specifies several differential scanning calorimetry (DSC) methods for the thermal analysis of polymers and polymer blends, such as

- thermoplastics (polymers, moulding compounds and other moulding materials, with or without fillers, fibres or reinforcements), and
- thermosets (uncured or cured materials, with or without fillers, fibres or reinforcements), and
- elastomers (with or without fillers, fibres or reinforcements).

The ISO 11357 series is applicable for the observation and measurement of various properties of, and phenomena associated with, the above-mentioned materials, such as

- physical transitions (glass transition, phase transitions such as melting and crystallization, polymorphic transitions, etc.)
- chemical reactions (polymerization, crosslinking and curing of elastomers and thermosets, etc.),
- the stability to oxidation, and
- the heat capacity.

This document specifies a number of general aspects of differential scanning calorimetry, such as the principle and the apparatus, sampling, calibration and general aspects of the procedure and test report common to all parts.

Details on performing specific methods are given in subsequent parts of the ISO 11357 series.

DS/ISO 11357-1:2023

DKK 640,00

Identisk med ISO 11357-1:2023

Plast – DSC (differential scanning calorimetry) – Del 1: Generelle principper

This ISO 11357 series specifies several differential scanning calorimetry (DSC) methods for the thermal analysis of polymers and polymer blends, such as

- thermoplastics (polymers, moulding compounds and other moulding materials, with or without fillers, fibres or reinforcements), and
- thermosets (uncured or cured materials, with or without fillers, fibres or reinforcements), and
- elastomers (with or without fillers, fibres or reinforcements).

The ISO 11357 series is applicable for the observation and measurement of various properties of, and phenomena associated with, the above-mentioned materials, such as

- physical transitions (glass transition, phase transitions such as melting and crystallization, polymorphic transitions, etc.)
- chemical reactions (polymerization, crosslinking and curing of elastomers and thermosets, etc.),
- the stability to oxidation, and
- the heat capacity.

This document specifies a number of general aspects of differential scanning calorimetry, such as the principle and the apparatus, sampling, calibration and general aspects of the procedure and test report common to all parts.

Details on performing specific methods are given in subsequent parts of the ISO 11357 series.

fortsættes næste side

Officielt...

DS/EN ISO 5263-3:2023

DKK 454,00

Identisk med ISO 5263-3:2023 og EN ISO 5263-3:2023

Papirmasse – Vådopløsning i laboratorier – Del 3: Opløsning af mekanisk papirmasse ved ≥ 85 °C

This document specifies an apparatus and the procedures for the laboratory wet disintegration of mechanical pulps that exhibit latency except when brightness is measured. This apparatus and procedure can be used for preparation of the test portion in other International Standards dealing with pulps.

This document is applicable to all kind of mechanical pulps (i.e., mechanical, semi-chemical and chemi-mechanical pulps) exhibiting latency.

DS/EN ISO 14375:2023

DKK 454,00

Identisk med ISO 14375:2018 og EN ISO 14375:2023

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

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

DS/EN ISO 527-4:2023

DKK 640,00

Identisk med ISO 527-4:2023 og EN ISO 527-4:2023

Plast – Bestemmelse af trækkeegenskaber – Del 4: Prøvningsbetingelser for isotrope og ortoroppe 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 ratios and other aspects of

the tensile stress-strain relationship under the defined conditions.

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

- fibre-reinforced thermosetting and thermoplastic composites incorporating non-unidirectional reinforcements such as mats, woven fabrics, woven rovings, chopped strands, combinations of such reinforcements, hybrids, rovings, short or milled fibres or preimpregnated materials (prepegs);

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.

DS/ISO 527-4:2023

DKK 555,00

Identisk med ISO 527-4:2023

Plast – Bestemmelse af trækkeegenskaber – Del 4: Prøvningsbetingelser for isotrope og ortoroppe 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 ratios and other aspects of the tensile stress-strain relationship under the defined conditions.

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

- fibre-reinforced thermosetting and thermoplastic composites incorporating non-unidirectional reinforcements such as mats, woven fab-

rics, woven rovings, chopped strands, combinations of such reinforcements, hybrids, rovings, short or milled fibres or preimpregnated materials (prepegs);

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.

DS/EN ISO 535:2023

DKK 423,00

Identisk med ISO 535:2023 og EN ISO 535:2023

Papir og pap – Bestemmelse af vandabsorptionsevne – Cobbs metode

This document specifies a method for determining the water absorptiveness of paper and board, including corrugated fibreboard, under standard conditions.

This document is not applicable for paper of grammage less than 50 g/m² or embossed paper. It is not applicable for porous papers such as newsprint or paper such as blotting paper or other papers having a relatively high-water absorptiveness for which ISO 8787 is more suitable.

DS/ISO 535:2023

DKK 341,00

Identisk med ISO 535:2023

Papir og pap – Bestemmelse af vandabsorptionsevne – Cobbs metode

This document specifies a method for determining the water absorptiveness of paper and board, including corrugated fibreboard, under standard conditions.

This document is not applicable for paper of grammage less than 50 g/m² or embossed paper. It is not applicable for porous papers such as news-

fortsættes næste side

Officielt...

print or paper such as blotting paper or other papers having a relatively high-water absorptiveness for which ISO 8787 is more suitable

Nye DS-godkendte standarder fra CEN, CENELEC og ESTI

DS/CEN/TS 927-9:2023

Godkendt som DS: 2023-02-01

Varenummer: M364863

Maling og lakker – Coatingmaterialer og -systemer til udendørs træ – Del 9: Bestemmelse af afrivningsstyrke

DS/EN 927-14:2023

Godkendt som DS: 2023-02-01

Varenummer: M354417

Maling og lakker – Coatingmaterialer og -systemer til udendørs træ – Bestemmelse af coatingfilms træk-egenskaber

DS/EN ISO 7784-2:2023

Godkendt som DS: 2023-02-27

Varenummer: M362364

Maling og lakker – Bestemmelse af slidstyrke – Del 2: Metode med gum-mibelagt friktionshjul og roterende prøveemne

DS/EN ISO 7784-1:2023

Godkendt som DS: 2023-02-27

Varenummer: M362363

Maling og lakker – Bestemmelse af slidstyrke – Del 1: Metode med slibepapirbelagt friktionshjul og roterende prøveemne

DS/EN ISO 4618:2023

Godkendt som DS: 2023-02-27

Varenummer: M361298

Maling og lakker – Anvendt terminologi

DS/EN ISO 5263-3:2023

Godkendt som DS: 2023-03-01

Varenummer: M354421

Papirmasse – Vådopløsning i laboratorier – Del 3: Opløsning af mekanisk papirmasse ved ≥ 85 °C

DS/EN ISO 11357-1:2023

Godkendt som DS: 2023-03-13

Varenummer: M373730

Plast – DSC (differential scanning calorimetry) – Del 1: Generelle principper

DS/EN ISO 293:2023

Godkendt som DS: 2023-03-13

Varenummer: M363812

Plast – Fremstilling af formpressede prøvelegemer af termoplastiske materialer

DS/EN 17665:2022+A1:2023

Godkendt som DS: 2023-03-28

Varenummer: M375768

Emballage – Prøvningsmetoder og krav til dokumentation af plastkapsler og plastlås evne til at forblive fastgjorte til drikkevarebeholdere

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

EU-notifikationer

Bæredygtig forvaltning af materiale-cykluser og -affald

2023/50/B

Belgien

Den flamske regerings dekret af 17. februar 2012 om ændring af

den flamske regerings dekret om bæredygtig forvaltning af materialer, cykluser og -affald.
Fristdato: 2023-05-08

Emballage

2023/52/NL

Nederland

Forskrift udstedt af statssekretæren for infrastruktur og vandforvaltning af [...] om ændring af forskrift om håndtering af emballage og forskrift om emballageindberetning i forbindelse med fastsættelse af en genanvendelsesprocent for drikkevarekartoner (forskrift om fastsættelse af genanvendelsesprocent for drikkevarekartoner)
Fristdato: 2023-05-10

Affald

2023/127/D

Tyskland

"Udkast til forlæg til retningslinjer om brandbeskyttelse ved lagring af brugte dæk og plastaffald i anlæg til bortskaffelse af affald (forlæg til retningslinjer om lag-ring af plastaffald – MKLR), marts 2023"
Fristdato: 2023-06-23

Returpant

2023/125/HU

Ungarn

Regeringsdekret om fastsættelse af de nærmere regler for fastsættelse og anvendelse af returpant og markedsføring af produkter med returpant.
Fristdato: 2023-06-23

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

September 13.-14. Periodisk prøvning og eftersyn af IBC's til farligt gods, Taastrup

Se endvidere: www.teknologisk.dk/kurser

Konferencer i 2023

American Packaging Summit	13.-14. juni	Chicago, USA
The Environmental Packaging Summit	13.-14. juni	Birmingham, Storbritannien
Thin Wall Packaging	20.-21. juni	Chicago, USA
Innopak Pharma Confex	21.-22. juni	Mumbai, Indien
Multilayer Flexible Packaging	22.-23. juni	Chicago, USA
Recyclable Mono Material Packaging Solutions	4.-5. juli	Rotterdam, Holland
Annual EU Pharmaceutical Law Forum	23.-25. juli	Bruxelles, Belgien
International Summit on 3D Printing and Additive Manufacturing	10.-12. august	London, Storbritannien
Speciality Films & Flexible Packaging Global Summit	31. aug. – 1. sep.	Mumbai, Indien



Messeoversigt i 2023

27.-10. juni
PackExpo - Packaging Exhibition
Casablanca, Marokko

13.-16. juni
Moulding Expo - International Trade Fair for Tool, Pattern And Mould making
Stuttgart, Tyskland

13.-16. juni
Plastic Expo – International Plastic Exhibition
Tunis, Tunesien

13.-15. juni
EastPack – The Eastern Packaging Exposition
New York, USA

14.-15. juni
Plastics Recycling World Expo Europe
Essen, Tyskland

14.-17. juni
ProPak Asia
Bangkok, Thailand

19.-21. Juni
ProPak China
Shanghai, Kina

10.-12. August
PackPlus – The Total Packaging, Processing and Supply Chain Event
New Dehli, Indien

Bemærk:

Kurser, konferencer og messer kan være aflyst/flyttet efter bladets deadline.