



TEKNOLOGISK
INSTITUT

MEDLEMSINFORMATION

-udgives af Emballage og Transport

Nr. 2 - maj 2014

Emballage og
Transport
Beretning 2013



Teknologisk Institut, Emballage og Transport

Emballage og Transport (E&T) er et blandt ca. 37 centre i én af Europas bredest og dybest funderede polytekniske organisationer: Teknologisk Institut, som er et GTS Godkendt Teknologisk Serviceinstitut, og etableret som en privat selvejende institution – private not for profit.

E&T er akkrediteret af DANAK til at foretage funktionsprøvning af emballager og fysisk afprøvning af materialer hertil. E&T har tre veludstyrede speciallaboratorier til prøvning af emballagematerialer og færdige emballager samt RFID-læsarbejde på produkter, emballager og materialer i henhold til anerkendte internationale standarder som ASTM, DIN, CEN, IAPRI, FEFCO, ISO, SS, ISTA, EPCglobal m.fl.

E&T er medlem af følgende internationale organisationer:

- WPO (World Packaging Organisation) - medlem
- SPA (Scandinavian Packaging Association, der er samarbejdsorganisationen for emballagepørgsmål i Skandinavien) - medlem
- IAPRI (International Association of Packaging Research Institutes) - bestyrelsesmedlem
- GS1 European auto-id lab

- ISTA (International Safe Transit Association – The Association for Transport Packaging) - bestyrelsesmedlem, medlem Technical Board, akkrediteret laboratorium, certificeret personale
- Scanpack – Svenska Mässan – bestyrelsesmedlem

E&T er endvidere engageret i følgende danske organisationer:

- GS1 - medlem af kontaktudvalget
- TØF (Transportøkonomisk Forum) - præsidiemedlem
- EMUC (Europas maritime udviklingscenter)
- Innovationscentret Transportnet

E&T deltager som medlem, convenor, chairman, delegationsleder og rapporteur i dansk, europæisk og globalt standardiseringsarbejde inden for DS, CEN, ISO, ISTA samt EPCglobal.

E&Ts økonomi er baseret på indtægter fra rekvireret arbejde, rådgivning, undervisning samt fra medlemskontingenter og fra offentligt udbudte forskningsprogrammer i fuld konkurrence med indenlandske og udenlandske forskere.

E&T har via Teknologisk Institut adgang til specialister og laboratorier med front-end teknologisk udstyr. Hertil kommer et tæt samarbejde med inden- og udenlandske universiteter og institutter.



Beretning 2013

Teknologisk Institut fik et tilfredsstillende resultat i 2013 med et overskud på 32,7 millioner kroner. Især oplevede Instituttet en pæn fremgang i den kommercielle omsætning, som nåede på niveau med omsætningen i 2008, hvor den finansielle krise for alvor satte ind. Instituttet er godt på vej til at opfylde de økonomiske mål for strategiperioden 2013-2015. Den kommercielle omsætning blev i 2013 øget med 7,1 procent. De internationale aktiviteter er øget med 20,7 procent i 2013, og endelig udgør væksten i forsknings- og udviklingsomsætningen 2,6 procent.

Resultatkontrakt 2013-2015

2013 var det første år i den nye resultatkontraktperiode. Instituttet udarbejdede et forslag til Resultatkontrakt 2013-2015 bestående af 24 forslag til aktivitetsplaner, hvoraf 19 blev godkendt til medfinansiering af Uddannelses- og Forskningsministeriet. I forhold til 2012 er den samlede resultatkontraktomsætning reduceret med 14,3 procent svarende til 18,4 millioner kroner. Instituttet har dog valgt selv at finansiere en række projekter, som ikke blev tilgodeset af ministeriet, svarende til en samlet investering på 9,9 millioner kroner i 2013. Dette kom i høj grad Emballage og Transport til gode, da vores udviklingsplaner for Fremtiden Handel - bl.a. nye, avancerede emballagematerialer og Collaborative Logistics - ikke fandt støtte fra Uddannelses- og Forskningsministeriet – trods en fremragende opbakning fra vores medlemmer og branchen. Det var vi naturligvis meget ærgerlige over, men at Instituttet selv vælger at finansiere sine perspektivrige ideer er et godt eksempel på de fordele, der er forbundet med at være en del af et stort og stærkt GTS-institut. Læserne af vores Medlemsinformation har igennem 2013 kunne læse om flere af de spændende perspektiver som den egenfinansierede udvikling har igangsat.

Produktion i Danmark

Derudover er resultatkontrakten 'Produktion i Danmark' sat i gang. Initiativet har til formål at vise små og mellemstore danske produktionsvirksomheder de teknologiske veje, der kan lede til øget produktivitet og en mere fleksibel og omstillingsparat produktion. Det er bestemt også interessant for de brancher, som dækkes af Emballage og Transports forretningsområde. Vi

har været flot repræsenteret og har ansvaret for et skabe nye klynger, hvor danske virksomheder skaber forretning med udgangspunkt i avanceret materiale- og procesteknologi. Inden for samme resultatkontrakt har Emballage og Transport endvidere fået finansiering til at hente 3-4 udenlandske eksperter fra øverste hylde til Emballage og Transport i en periode. Det gør vi, fordi vi tror på, at internationale samarbejder er adgangen til verdensklasseviden. Uden den adgang vil danske virksomheder opleve fremtiden som meget svær. Emballage og Transport er klar til effektivt at bistå danske virksomheder – uanset størrelse – med at få omsat de nyeste forskningsresultater til kommerciel succes i form af nye teknologier, produkter, processer og tjenesteydelser, der kan sælges på et indenlandsk marked eller eksporteres uden for landets grænser.

*Det er en spændende tid for teknologien og for Teknologisk Institut. Vi oplever i disse år et teknologiræs uden lige. Danske og internationale virksomheder har for alvor fået øjnene op for, at det kræver super avanceret produktion og produkter med intelligente egenskaber at være leverandør i de globale værdikæder.
Citat: Søren Stjernqvist, adm. direktør Teknologisk Institut*

Byggeriet af videntcenter - DMRI

I 2012 tog Instituttet hul på byggeriet af et internationalt førende videntcenter inden for forskning og innovation i animalske fødevarer. Emballage og Transport ser frem til et intensiveret samarbejde med DMRI, fordi der også den branche er brug for vores kompetencer omkring emballagen og logistikken. I 2013 blev fremdriften i byggeriet desværre forsinket nogle måneder på grund af entreprenøren Pihl & Søn A/S' konkurs, men de økonomiske og tidsmæssige konsekvenser af konkursen er begrænsede for Instituttet. Derfor er der også i 2013 investeret kraftigt i nye laboratorier. I 2014 er det planen, at de veltjente men også efterhånden utidssvarende laboratorier hos Emballage og Transport skal moderniseres

og 2013 har været brugt til at lægge planerne for denne renovering.

Det er især vores nye aktiviteter omkring emballagematerialer som kræver nye faciliteter. Emballage og Transport er blevet en del af Institutets materialedivision. Det har givet helt nye muligheder for at sætte skub i udviklingen af mere avancerede og intelligente emballageløsninger, hvor vi i højere grad end tidligere fokuserer på materialerne. Med de nye teknologier og materialeegenskaber står vi i dag på tærsklen til den tredje industrielle revolution. Den største barriere er, at de nye teknologier kræver et basalt opgør med traditionel vanetænkning i industrien – i stil med de omvæltninger, der var nødvendige for indførelse af samlebåndet og masseproduktions-tanken under den anden industrielle revolution. Virksomhederne skal omfavne hele potentialet frem for blot at substituere enkelte processer i deres produktions set-up.

Mikrobølgeovnsemballage

Et godt eksempel er mikroovnsemballage. 2013 var året, hvor vores betydelige og anerkendte kompetencer slog igennem. En stor og velkendt amerikansk fødevarerkoncern har fået udviklet emballage specielt designet til anvendelse i mikroovn. Af alle steder i verden var Teknologisk Institut stedet, hvor kompetencerne var højest og derfor faldt valgt på os, som deres udviklingspartner. Desværre er danske fødevarer virksomheder meget tilbageholdende med at benytte samme radikale innovation til deres produkter. Årsagen er sandsynligvis, at fokus er på en strømlinet produktion og kortsigtet indtjeningssevne, hvor der ikke er plads til at eksperimentere med nye løsninger. Det kan være en rigtig strategi i en begrænset periode, men på sigt risikerer man at blive overhalet af mere risikovillige og innovative konkurrenter. Foruden risikovillighed kræver det inspiration, faglige spidskompetencer og fleksible muligheder for at afprøve nye koncepter, inden man som virksomhed kaster sig ud i store nye investeringer. Hos Emballage og Transport har vi læst dette paradigmeskifte, som er på vej, og sætter alt ind på at understøtte danske industri virksomheder, så vi kan vise vejen og tilbyde de nødvendige services, som skal understøtte de danske produktionsvirksomheder i at være frontløberne i den tredje industrielle revolution.

Det gør vi ved at stille vores viden og kompetence til rådighed for dansk industri i form af målrettede pilotproduktionssamarbejder, hvor vi sammen med industrien tester og afprøver nye koncepter, inden de sættes i egentlig produktion i Danmark. Derfor arbejder E&T på at kunne igangsætte begrænsede pilotproduktioner af specialemballager. Målet er naturligvis at få vores avancerede løsning på markedet – til gavn for danske virksomheder og for deres konkurrenceevne.

Effektiv distribution og service

Emballage og Transport har det synspunkt, at effektiv distribution og service i handelstransaktioner vil være et voksende globalt konkurrenceparameter, og fremadrettet vil kunne øge konkurrencekraften og væksten i det danske samfund. Danmark overlever kun som produktionsland, hvis vi formår at fastholde udvikling af avancerede produkter, men ofte overses det, at konkurrenceevnen i stigende omfang er afhængig af den rigtige position i globale værdikæder samt logistik og service tilknyttet den enkelte vare. Det forstærkede behov for at skabe en effektiv fordeling mellem producent og forhandler betyder, at grænsen mellem produktion og handel flyder ud. Ønsker Danmark at styrke vores produktion er vi nødt til også at styrke vores handel. Mere kompliceret er det ikke. Handel forbinder historisk en række brancheområder i værdi- og forsyningskæder, og dermed har handel en potentiel merværdiskabende og understøttende rolle for andre erhverv. Det må ikke overses. Handlen bliver stadig mere international og fokus flyttes fra nærmarkedet til det globale marked. Opbruddet mellem brancherne skaber nye behov, hvor nye handelsteknologier udnytter mulighederne i spillet mellem producent, leverandør og kunde. Ved fx at integrere avancerede emballageløsninger med mobillogistiksystemer fremmes effektiviteten i værdikæden. Dette andet paradigmeskifte har mange små virksomheder haft svært ved at håndtere uden hjælp og den service findes ikke i GTS-systemet i dag. Det vil Teknologisk Institut gerne ændre på. I vores udviklingsprogram inden for Fremtidens Handel har vi derfor fokus på at udvikle teknologier og skabes demonstrationsprojekter, som understøtter handelserhvervenes kapacitet som vækstdriver for produktionserhvervene – bl.a. ved at optimere informationsflow og forretningsprocesser. Mobile Commerce er et vækstområde, som i særlig grad

er interessant, fordi teknologierne kan skabe sammenhæng mellem disciplinerne emballage, logistik og service, og er identificeret som en af de innovative teknologier, som er relevante for udbuds- og efterspørgselskæder i al handel. Collaborative Logistics, har fokus på en bedre udnyttelse af vores ressourcer og dermed bæredygtighed. Det drejer sig om samarbejdsmodeller og samspil af teknologier beregnet til at fremme innovative løsninger til virksomheders håndtering af fysiske produkter og tjenester i realtid.

I IBIZ-Center – Innovationscenter for eBusiness

blev der i 2013 taget hul på den tredje kontrakt med Forsknings- og Innovationsstyrelsen, der løber fra 2013-2015. IBIZ-Centeret holder i denne periode ikke mindre end ca. 150 arrangementer, hvor centerets fire medarbejdere motiverer og inspirerer ca. 7500 små og mellemstore virksomheder til at anvende it i deres virksomhed. Ud over centerets landsdækkende arrangementer blev der i 2013 igangsat tre udviklingsprojekter: En videreudviklet It-leverandøroversigt, hvor virksomheder kan søge efter it-leverandør og/eller rådgiver. Derudover udvikles der på et It-læringsrum, der vil etableres på centerets hjemmeside. Her vil virksomhederne bl.a. kunne se læringsvideoer, nye cases samt en liste over lokale it-uddannelsestilbud. Som det tredje udviklingsprojekt blev der i 2013 igangsat udviklingen af et behovsafklaringsværktøj – et selvhjælps- og dialogværktøj til behovsafklaring, som skal hjælpe virksomhederne til at vælge den rigtige it-løsning. Både It-læringsrummet og Behovsafklaringsværktøjet lanceres medio 2014.

Endeligt førte den kontinuerlige udvikling af IBIZ-Centerets uvildige hjemmeside www.ibiz-center.dk til en beslutning om at udvikle et nyt design med en ny struktur til hjemmesiden, der hver måned besøges af ca. 4500 virksomheder. Den nye hjemmeside lanceres medio maj 2014.

Med regeringens kommende Vækstplan for IKT og Digital Vækst (offentliggøres inden udgangen af 2014) går IBIZ-Centeret en spændende tid i møde, hvor databaseret forretningsudvikling og et intensiveret samarbejde med brancheorganisationerne står højt på centerets prioriteringsliste.

Som altid føler vi os godt rustet til at tage fat i de udviklingsmæssige udfordringer fremtiden byder på for branchen – i samarbejde med vores mange trofaste medlemmer.

Kundeomsætningen

Den kommercielle egenproduktion steg med 24 % i 2013. Det er vi meget tilfredse med og tager det som et udtryk for, at vores kunder er ved at være ovre krisen og igen ser fremad og introducerer nye produkter på markedet. Vi tager det også som et udtryk for, at vores kommercielle ydelser er aktuelle og relevante for branchen og at vores prissætning er konkurrencedygtig. Alle opgaver udført på Teknologisk Institut ledsages af en efterfølgende kundeevaluering. Vi måler på kvalitet, tid og professionalisme, og opnår i gennemsnit 4,3 på en skala der går til 5. Det opfatter vi som tilfredsstillende, men arbejder systematisk på at gøre det bedre.

Forskning og udvikling

Aktiviteten er steget med hele 51 % sammenlignet med 2012. Det er udtryk for en meget høj aktivitet og indsatsen har virkelig båret os fremad. Vi har i stigende omfang været aktive i EU's syvende rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling. Det er vi fordi, det ikke alene er en vigtig finansieringskilde for et forsknings- og innovationsmiljø som os, men også fordi det er vejen til viden i verdensklasse og netværk med de bedste forskere i Europa. Det kommer naturligvis vores danske samarbejdspartnere til gavn, fordi det løfter kvalitet og indhold i hele vores øvrige forsknings- og udviklingsforretning. Vores projektportefølje har ved udgangen af 2013 et niveau som er tilfredsstillende. Porteføljen var i starten af 2013 under pres, fordi en række større projekter udløb med året udgang. Derfor har der været en meget stor opmærksomhed på at skabe nye projektideer.



Det kan vi ikke gøre alene, for det giver ikke mening at udvikle nye ideer, hvis virksomhederne ikke står bagved. Det gør de heldigvis og som udgangspunkt, har vi aldrig svært ved at finde de rigtige danske virksomhedspartnere. For en stor dels vedkommende i vores medlemskreds, men også uden for.

Kurser og skoler

Kursus- og skoleaktiviteten i 2013 var stærkt stigende med en fortsat god søgning til vore IBC-kurser, og gennemførelse af både Logistikskolen og Emballageskolen samt flere seminarer og konferencer bl.a. Emballering af frugt og grønt og Innovativ Distribution

Uddannelse og konferencer

Der har i regi af IBIZ-Center i 2013 været afholdt 46 arrangementer med 1.559 virksomheder. IBIZ-Center besøgte Skive, Viborg, Randers, Ålborg, Holeby, Nykøbing Sjælland, Vejle, Århus, København, Marstal, Ballerup, Ishøj, Herlev, Odense, Esbjerg og Køge samt Wien, hvor IBIZ-Center talte i forbindelse med en PEPPOL-konference.

Mere end otte år efter indvielsen har RFID-testcenteret fortsat mange besøgende og har rundet 4.200 besøgende.

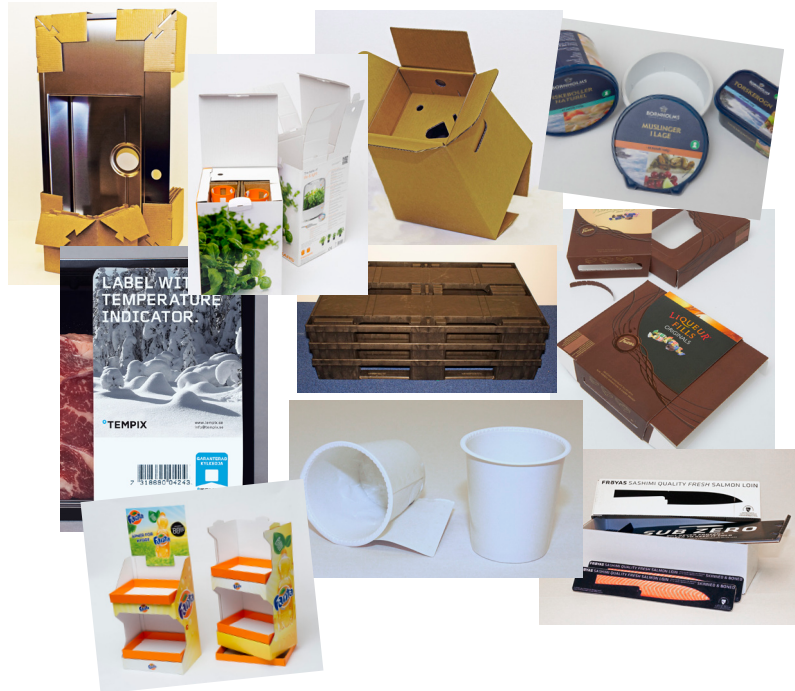
Det glædelige er, at vi næsten ugentligt får henvendelser fra virksomheder, som har ideer om nye måder at anvende RFID eller auto-id-løsninger i deres interne processer, eller i eksterne forsyningskæder, som de vil have vurderet funktionaliteten af. Der er en solid og stigende interesse og en ganske stor viden om, hvad teknologien går ud på, og hvad Teknologisk Instituts Auto-ID testcenter kan hjælpe med.

ScanStar/WorldStar og SPA/WPO

ScanStar blev i 2013 arrangeret af Finland for SPA - Scandinavian Packaging Association - og præmieoverrækkelsen fandt sted på PackTec-messen i Helsingfors. Der var i alt 16 emballager og af disse fik 8 en ScanStar. Der var to danske vindere i 2013. Alle 8 vindere valgte at gå videre

og deltog i WorldStar-konkurrencen, hvor jurymødet fandt sted i november 2013 i Barcelona. Præmieoverrækkelsen finder sted i Düsseldorf i Tyskland i maj 2014.

Blandt de ScanStar-vindere, som også fik en WorldStar var en dansk (RPC Superfos a/s) to finske (Fazer Confectionary & LFH, Kvandra Pak AS og Stora Enso Packaging), to norske (Glomma Papp AS og Peterson Packaging as & J.E.Ekornes AS) og en svensk (Smurfit Kappa Sweden).



ScanStar 2014 gennemføres af Teknologisk Institut, Emballage og Transport - med jurymøde i september 2014. Der vil være diplomoverrækkelse på FoodTech-messen i oktober 2014.

Medlemskredsen

Trods en del nye medlemmer, som vi er glade for at byde velkommen, måtte vi alligevel se medlemstallet fortsætte med at falde svagt som følge af fusioner, virksomhedsophør mv.

Vi vil fortsætte med at udvikle samspejlet med medlemmerne i det kommende år, men samtidig også søge at begrænse vore omkostninger til bl.a. information ved fx at benytte e-løsninger, hvor det er muligt.

Fagligt udvalg

Fagligt udvalg mødes to til tre gange om året og medvirker til vurdering, samt stiller sig til rådighed for sparring i forbindelse med udvikling og forbedring af E&Ts samlede aktiviteter til fordel for medlemskredsens virksomhedsområder. Dette betyder meget for os.

Det at have et fagligt udvalg med en rolle som plankeværk og intellektuelle udfordrere er af uvurderlig kvalitetssikrende betydning i forhold til at holde os medlemmernes og målgruppernes interesser for øje.

E&T vil gerne takke fagligt udvalgs medlemmer for at have stillet sig til rådighed herfor i året, der gik.



Projekter, der blev afsluttet:

Rigtig pakning af frisk frugt og grønt skal forhindre spild

Det kan lyde nemt. Men reelt er det en svær opgave at emballere og opbevare frisk frugt og grønt, så varerne ikke rådner. I Danmark smider vi frugt og grønt ud for 3,1 milliarder kroner om året. Men der er håb forude, for innovationskonsortiet "Produkttilpasset pakning af frisk frugt og grønt" har givet løsningerne til at pakke salaten, champignoner, broccoli og de revne gulerødder.

Det største spild af frugt og grønt sker i detailhandlen – tabet er tidligere opgjort til 428 millioner kroner årligt. Teknologisk Institut var leder på konsortiet, der skulle øge fødevarerbranchens og detailhandlens indtjening på salg af frisk frugt og grønt. Det er nemlig muligt at forlænge holdbarheden, hvis produkterne pakkes i en velegnet emballage og opbevares korrekt. Tilsvarende kan en forkert emballering og opbevaring få katastrofale konsekvenser for holdbarheden og kvaliteten af produkterne.

- Et tyndt lag emballage kan reducere madspildet til væsentligt under det halve og øge holdbarheden og kvaliteten mange gange udtaler Søren Østergaard fra Teknologisk Institut og fortsætter:

Opbevaringsforholdene er desuden helt afgørende for kvaliteten og holdbarheden. Når opbevaringstemperaturen sænkes med ti grader celsius, kan holdbarheden af frisk frugt og grønt forlænges i gennemsnit med to en halv gang – og ved let forarbejdede produkter forlænges holdbarheden med op til otte gange.

Bedre forarbejdede produkter lavet af frugt og grønt vil se dagens lys.

Konsortiets resultater gør det muligt for branchen at optimere emballeringen og opbevaringen, og det giver i sidste ende produkter med en højere kvalitet og holdbarhed.

Konsortiet blev afsluttet i 2013

Fakta

Innovationskonsortiet 'Produkttilpasset pakning af frisk frugt og grønt' har arbejdet på at øge kvaliteten og reducere spildet af frisk frugt og grønt under distribution og salg. Udover Teknologisk Institut har følgende partnere deltaget i projektet: Aarhus Universitet, Institut for Fødevarer, Gartneri Rådgivningen, Scanstore Packaging, NNZ Denmark, PBI Dansensor, Multivac, Linde/AGA, COOP, Axel Månsson, Yding Grønt, Tange Frilandsgartneri, Slice Fruit, Gl. Estrup, Årstiderne, Ørskov Frugt, CFS, Videometer, Svanholm, Peter Skov Johansen, Juice4You, Lykkegården, Danske Frugtavlere, Gartneriet Torup og Ventegodtgård.

Det er vigtigt at håndtere og opbevare grøntsager i en produkttilpasset emballage og ved en lav temperatur i hele kæden fra mark til køkken.



Projekter, der blev afsluttet:

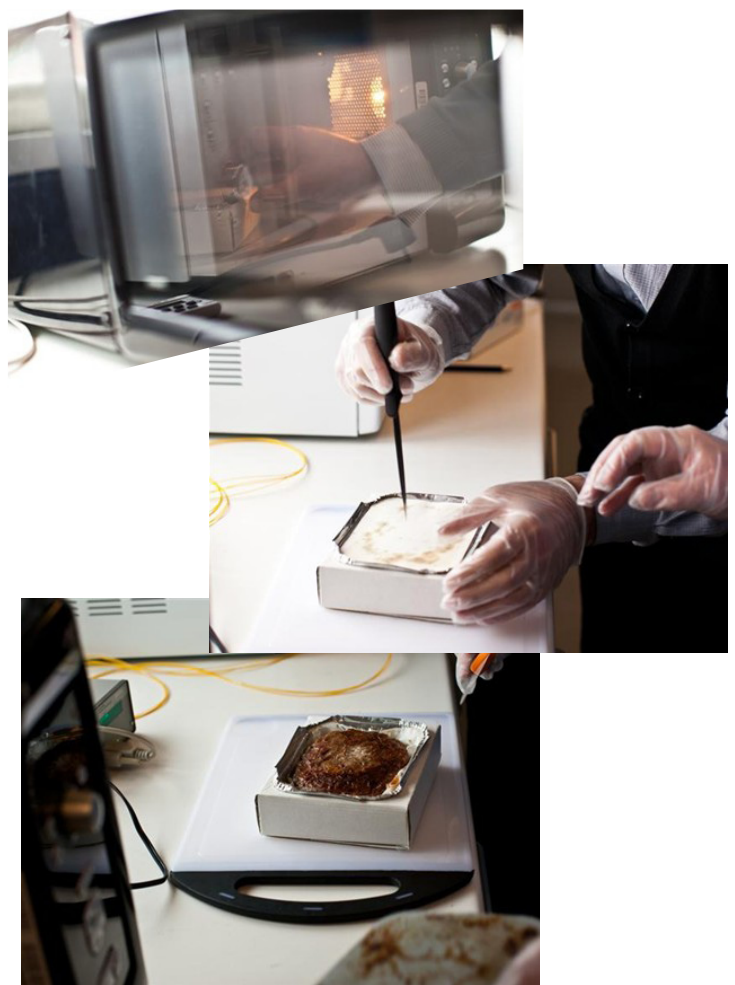
Emballage til mikrobølgeovn

Teknologisk Institut tog i 2010 hul på et projekt, som skal finde bedre løsninger til emballage, der bruges til at opvarme mad i mikrobølgeovnen. Projektet havde til formål at udvikle en emballage, der kan opvarme et sammensat måltid perfekt. Det er en vanskelig udfordring, fordi nogle fødevarer skal koges, mens andre skal steges eller bages samtidig med, at andet fortsat skal være helt koldt.

Teknologisk Institut påviste tre forskellige anvendelige teknologier. Endvidere opbyggede Institutet et nyt laboratorium til udvikling og test af emballager til mikrobølgeovne. Laboratoriet består af en række forskellige mikrobølgeovne og forskelligt måleudstyr. Fx blev der anskaffet et termografikamera og udstyr til at måle temperaturen løbende i ovnene og inde i fødevarerne med 0,1°C nøjagtighed. Endelig findes der forskelligt udstyr til at fremstille prototyper af emballager.

Fremover skal Teknologisk Institut udvikle konkrete produkter for en lang række fødevarerproducenter som fx Kohberg og Royal Greenland. Det sker i samarbejde med Mammen Emballage, der producerer papemballage og AMCOR Flexibles, som producerer plastfilm med dampventiler, samt Færch Plast som producerer plastbakker.

Projektet er finansieret af Fødevarerministeriet og blev afsluttet medio 2013





Forebyggelse i kædeperspektiv indenfor transportsektoren – fragt og distribution

Projekter, der blev afsluttet fortsat:

Forebyggelse i kædeperspektiv - Sikring af danske arbejdspladser i transportsektoren

Til gavn for hele transportbranchen forebyggede Teknologisk Institut i samarbejde med Danske Fragtmænd, at chauffører og terminalarbejdere bliver fysisk nedslidte og får skader under arbejdet.

I projektet "Forebyggelse i kædeperspektiv inden for transportsektoren – fragt og distribution" skulle deltagerne identificere særligt belastende arbejdssituationer og få nye ideer til at forbedre håndteringen af godset i hele transportkæden – både hos fragtmændene, på terminalerne og hos kunderne.

Om baggrunden for projektet, sagde direktør Jesper Nørsgaard fra Fragtmand J. Nørsgaard Petersen A/S: - Vores medarbejdere skal vide, hvordan de passer på sig selv, så de kan blive i jobbet, til de når pensionsalderen. Arbejdet med at håndtere gods er fysisk hårdt, så det er vigtigt at få kortlagt arbejdsmiljøet og finde frem til løsninger, der kan minimere risikoen for slidgigt og skader i ryg, ben og arme.

Nye måder at løfte og flytte godset på

I projektet deltog otte fragtmandsvirksomheder og to fragtterminaler fra Danske Fragtmænd. Kunder og samarbejdspartnere fra Danske Fragtmænd blev også inddraget i arbejdet med at finde bedre måder at håndtere godset på både i terminalerne, lagerhallerne, lastbilerne og ude hos kunderne.

- Vi har en stor spændvidde i forretningen, idet vi håndterer alt muligt slags gods for vore kunder. Der er tale om gods af forskellig type lige fra små og lette pakker til kæmpe tunge paller med byggematerialer og langgodt i form af uhåndterbare enheder som markiser, plastrør og jerntrapper eller store aluminiumsplader. Da indhold, emballering, pakning og forhold ved af- og pålæsning af godset er forskellig fra gang til gang, er det en stor udfordring at sikre et bedre arbejdsmiljø, fortæller kvalitetsdirektør Hans Erik Hansen fra Danske Fragtmænd og tilføjer: Derfor har vi brug for nye løsninger, så vi kan sikre medarbejderne og arbejdspladserne.

Projektet mundede ud i konkrete forslag til mere hensigtsmæssige arbejdsprocesser og nye tekniske hjælpemidler til at flytte og løfte forskellige typer gods. Projektet gav også anbefalinger til kunden om opdeling, pakning, mærkning af godset og optimering af adgangsforholdene for chaufførerne ved af- og pålæsning. Endelig udviklede Teknologisk Institut interaktivt undervisningsmateriale til efteruddannelse af alle chauffører og terminalarbejdere.

Projektet blev afsluttet i 2013

Risk Management i Extended Enterprises

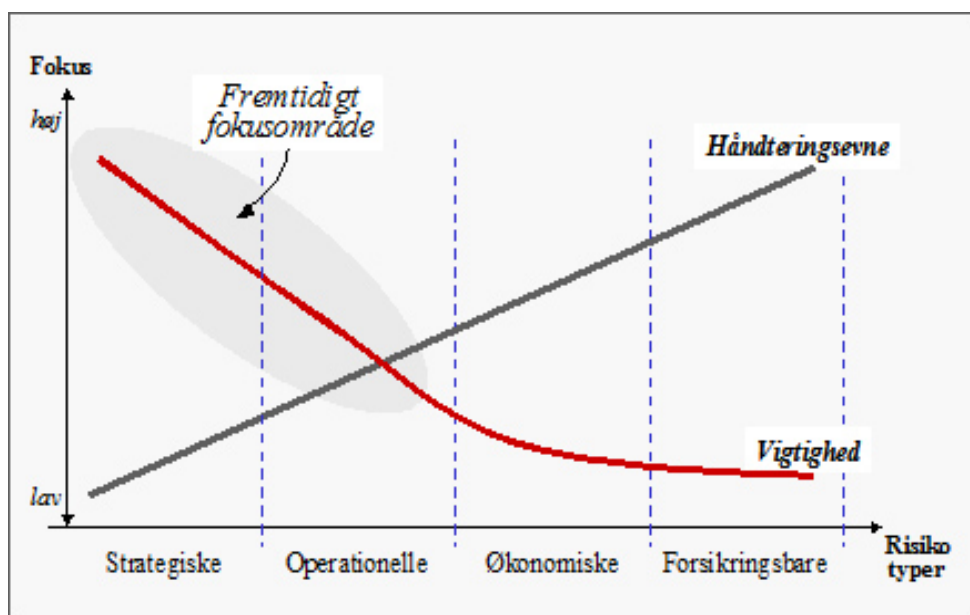
Moderne organisationer er globale i deres virke og arbejder på tværs af internationale markeder med forretningsenheder i forskellige lande og regioner. Ud over de potentielle økonomiske og markeds-mæssige fordele, skaber en global produktionsstruktur også nye eksponeringer og risici.

Risici kan ikke undgås, men de skal styres systematisk for at minimere tab ved de bevidst kalkulerede risici. Dermed bliver risikostyring en vej til konkurrencemæssige fordele.

Risiciene kan være forårsaget af traditionelle finansielle, økonomiske og forsikringsrelaterede forhold, men omfatter også mange andre og relativt ubeskrevne risikotyper, som tab af produktionskapacitet og ressourcer på grund af uheld, industrielle ulykker, naturkatastrofer, terrorisme og lignende i en stadig mere kompliceret værdikæde. De kan også omfatte systemsammenbrud, fejlrapportering, produktionsfejl osv., der både kan modvirke økonomisk effektivitet og skade markedsomdømme med negative følger for kunderelationer og omsætning. I virksomheder, der opererer i en stram global værdikæde, kan konkurrence, teknologisk innovation, ressourcekrævende og politiske tiltag skabe utilsigtede og uforudsigelige risikosituationer. Globale risikofaktorer er ofte mindre gennemskuelige og derfor vanskelige at vurdere og afdække, men har samtidig afgørende indflydelse på virksomhedernes evne til at overleve. Der er et betydeligt udækket behov for mere systematisk at undersøge, hvordan virksomheder kan håndtere disse mindre konkrete risikotyper, der er forbundet med virksomhedens operationelle og strategiske forhold.

Konsortiets hovedformål var at skabe overblik over såvel akademiske som erhvervs-mæssige erfaringer med risikostyring på det operationelle og strategiske niveau, og at udvikle og afprøve forskellige risikostyringsmetoder som led i en overordnet ledelsesproces. Herunder skulle der udvikles risikostyringsværktøjer, der er anvendelige i SMVer, og som kunne understøtte en mere sikker ageren på de globale markeder.

Konsortiets deltagere var: LEGO System A/S, Nordea Bank A/S, Alfa Laval Copenhagen A/S, raaco international A/S, Elos-Pinol A/S, GoApplicate A/S, Copenhagen Business School, Center for Strategi & Globalisering, Syddansk Universitet, Institut for Marketing & Management, Sektion for strategisk organisationsdesign og Teknologisk Institut, Produktion. Konsortiet startede i 2010 og blev afsluttet med udgangen af 2013.





Projekter, der blev afsluttet fortsat:

Grønne fiberflasker – Teknologisk Institut var projektkonsulent for EcoXpac, som er en lille virksomhed, der er specialiseret i fremstilling af forskellige kvalitetsprodukter af genbrugspapir.

Virksomheden har udviklet en fiberflaske af genbrugt papir, der kan anvendes som emballage til alle typer af trykløse væsker, fx mælk, juice, flydende sæbe og olier. Desuden arbejdedes der på, at flasken også i fremtiden kan bruges til øl og sodavand.

Den grønne fiber flaske har skruelåg, der også er fremstillet af papir. Fremstillingen af flasken er meget innovativ, idet overophedet pulp eksploderer på formens sider, hvor et vakuum hurtigt suger dampen væk. På denne måde bliver pappet hårdt som karton og selv tynde flasker bliver mere stabile end tilsvarende plastflasker. Metoden har yderligere den fordel at man kan spare 80 % af energien og halvdelen af materialet. Flaskerne kan fyldes på almindelige fyldeanlæg og flaskerne kan fremstilles direkte i enden af fyldeanlægget.

Udviklingsarbejdet er dog endnu ikke færdigt, da der mangler nogle væsentlige elementer for, at flasken kan sælges på markedet. I dag består de konkurrerende fiberflasker af to dele, der limes sammen, hvilket både går ud over flaskens holdbarhed og design. Man mangler også at udvikle en prop i samme materiale, hvilket vil være en fordel i forhold til genanvendelsesmulighederne.

Flaskerne fremstilles kun af papirfibre. Det er meningen at kunne fremstille en ultra-tynd coating i bæredygtige materialer, der vil udgøre mindre end 1 % af flaskens vægt og som tillader genvinding af flaskerne efter brug. Denne coating skal give en fuldstændig tæthed overfor alle væsker og gasser, samt effektivt adskille genvundne fibre fra fødevarer. Senere kan metoden videreudvikles til andre emballagetyper end flasker.

Projektet blev afsluttet i 2013

Fortsættende og nye projekter:

Temperaturstyret perforation af emballage

Adskillige frugt- og grøntprodukter bliver ikke opbevaret optimalt i forsyningskæden, med markant forringelse af holdbarhed til følge. Dette skyldes især temperaturændringer. Specielt de produkter som nogle steder opbevares på køl og andre steder opbevares ved stuetemperatur, oplever store problemer. Dette projekt vil imødegå dette problem ved at inkorporere mikroventiler i emballagefilmen som intelligent ændrer emballagens egenskaber ved ændringer i temperaturen.

Projektet afsluttes i 2014

Mindre madspild med ny emballage

I dette projekt vil nye emballageløsninger, der mindsker madspildet blive udviklet. Samtidig vil let-integrerbart pakkeudstyr blive udviklet for at sikre, at de nye emballageløsninger kan produceres og indgå i mange typer af fødevarerproduktioner. Dette projekt tager udgangspunkt i de fødevarergrupper og led i værdikæden, hvor madspildet er størst. Projektet vil derfor primært sigte på at mindske madspildet af frugt og grønt samt kødpålæg i husholdningerne. De nye emballageløsninger er tænkt som mindre portionspakninger i sampak. De nye emballageløsninger vil mindske madspildet og derfor have en stor effekt på klimapåvirkningen, både i kraft af mindre afbrænding af affald og ved større gavn af producerede fødevarer, hvilket medfører minimeret næringsstofoverskud og reduceret pesticidanvendelse per konsumeret enhed. Endvidere vil reduktion af madspildet også have en økonomisk effekt for forbrugere, fødevarer- og emballageindustrien.

Projektet afsluttes i 2014

Bæredygtig selvkølede emballage til let fødevareredistribution

Dette projekt vil udvikle en helt ny bæredygtig emballageløsning til distribution af fødevarer, der gør op med brugen af is og som, sammen med udviklingen af maskindelen i projektet, kan lette fødevarereproducenternes pakkeproces og give en økonomisk gevinst allerede på kort sigt. Ideen er, at sammensætte kendte og nye simple principper til isolering og nedkøling af fødevarer i en ny løsning for at erstatte brugen af is og flamingo (EPS)-kasser, der benyttes i dag. Dette vil betyde en direkte effekt på sparet energi og brændstof og dermed CO₂, forbedring af arbejdsmiljø samt en afledt effekt, der vil medføre mindre madspild i husholdninger og detailhandelen ved udbredelse.

Projektet afsluttes i 2014



PERFORMANCE

I sine unge dage var fru Erna Petersens livret rullesteg med gulerødder og kartoffelmos. Selv i dag i en alder af 75 er fru Erna Petersen fortsat glad for dette måltid på det plejehjem hvor hun bor nu, men det er desværre ikke mere muligt for hende at spise det. Efter et slagtilfælde, da hun var midt i tresserne, begyndte Erna at lide af synkebesvær, og hendes tab af appetit blev en stor bekymring for hendes nærmeste pårørende. Heldigvis har hendes plejehjem implementeret et nyt kostkoncept kaldet "smoothfood", der afhjælper problemerne for ældre mennesker, der oplever tygge- og synkevanskeligheder. Missionen bag "smoothfood" er at præsentere visuelt tiltrækkende måltider. Disse måltider bruger naturlige ingredienser, som er pureret. Det betyder, at disse måltiders udseende og smag er ligesom traditionelle måltider. Desuden kan nærende ingredienser tilsættes, så man samlet får en afbalanceret kost. Ved hjælp af "smoothfood"-produkter, kan plejehjem og andre sammensætte velsmagende, lækre og nærende måltider. Selv når man anvender "smoothfood"-måltider, er der stadig en række problemer tilbage. Der er behov for at måltidet tilpasses erfaringer og tidligere forbrug, så patienten får en tilstrækkelig forsyning af næringsstoffer, og samtidig oplever en høj grad af pleje og velvære.

EU-projektet PERFORMANCE (udvikling af personlig mad ved hjælp af Rapid Manufacturing for Ernæring af ældre forbrugere) har modtaget 3 millioner euro (22 mio.kr.) i tilskud fra Europa-Kommissionen til at levere et tværfagligt forskningsprogram for udvikling af "smoothfood"-konceptet. Projektet søger at skabe et innovativt madkoncept, der studerer kost og personer med spiseforstyrrelser.

En målsætning for PERFORMANCE-projektet er at udvikle en varieret og afbalanceret kost for sådanne patienter. Dette sker i tæt samarbejde med en række plejehjem. Data vil blive indsamlet på, hvordan patienter oplever måltidet, og hvordan de nye "smoothfood"-produkter kan forbedre spiseoplevelsen.

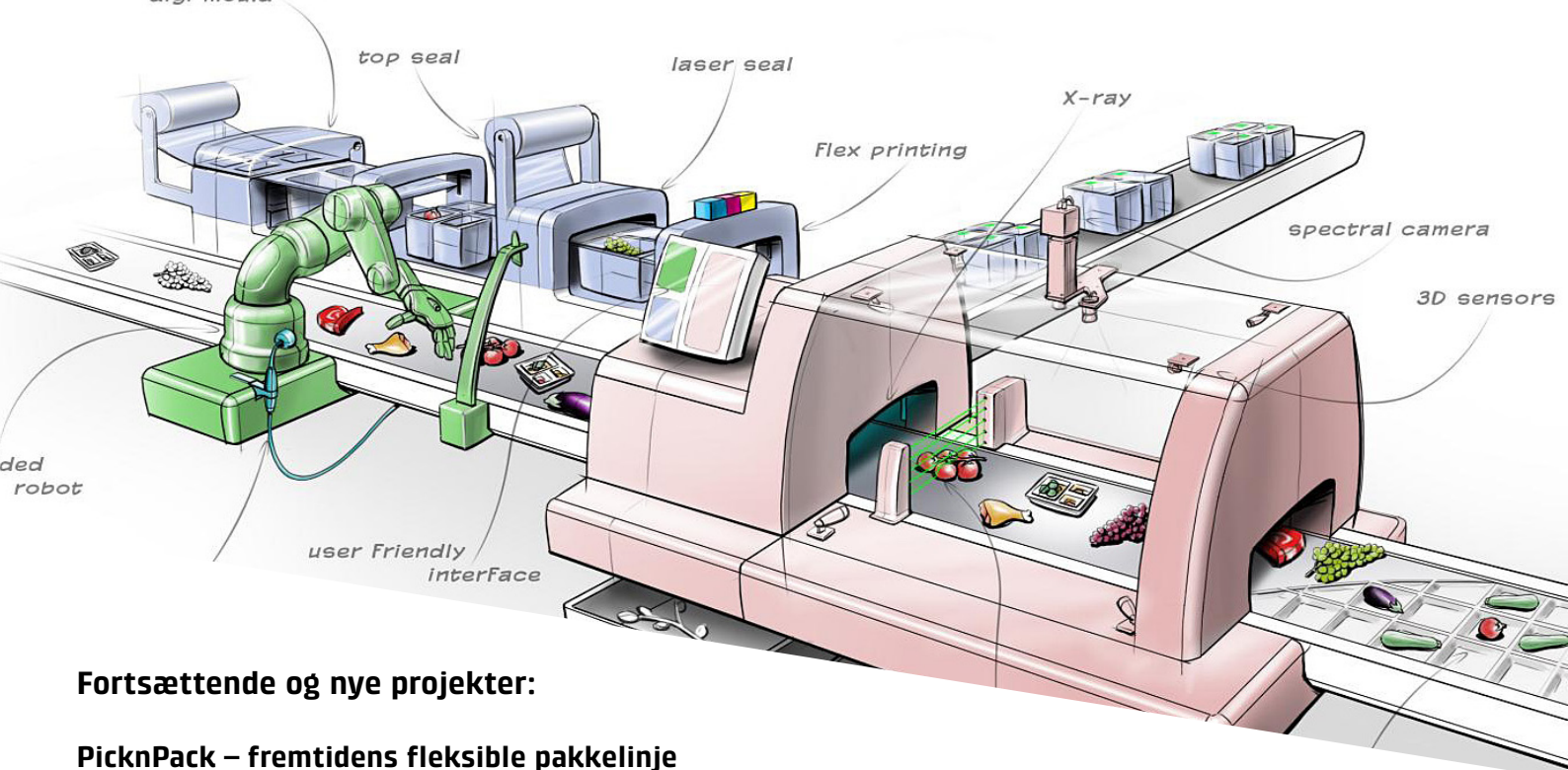
Gennem udvikling af avanceret produktions- og emballageteknologier vil det være muligt at fremstille personlige/skræddersyede måltider i industriel målestok. Disse måltider vil blive personligt tilpassende til den enkelte patient. Måltidet leveres i speciel emballage til nem og hurtig opvarmning og tilberedning. Et resultat af projektet skal gerne blive, at patienterne vender tilbage til en normal og sund kost, samt at fremme de positive aspekter ved at opleve en personlig og velafbalanceret nærende kost.

Projektet er udviklet ud fra det tyske selskab Biozoon Food Innovations GmbH baseret i Bremerhaven, som med succes har markedsført "Smoothfood"-konceptet i andre produkter. Biozoon er i Tyskland de førende på markedet af tilsvarende produkter. "Smoothfood" bliver nu brugt med stor interesse på tværs af plejehjem i hele Tyskland.

Det officielle Kick-off møde i PERFORMANCE-projektet blev afholdt den 5.- 6. november 2012 i Bremerhaven. Mødet var den officielle start på dette tre-årige projekt under ledelse af Biozoon Food Innovations GmbH i Bremerhaven.

Afsluttes i 2015





Fortsættende og nye projekter:

PicknPack – fremtidens fleksible pakkelinje

Det EU-finansierede projekt PicknPack om robotteknologi og fleksibel automatisering af fødevarerpakning er et fireårigt projekt der afsluttes i 2016.

Det nye PicknPack-koncept vil i fremtiden give fødevarerindustrien alle fordelene ved at have en fleksibel og effektiv pakkelinje. Herved opnår fødevarerhvervsomhederne omkostningsreduktioner, bedre hygiejne og mere effektiv udnyttelse af ressourcerne - kombineret med den unikke evne til at tilpasse produktet og partiets størrelse en uset fleksibilitet. PicknPack vil give den europæiske fødevarerindustri en vital konkurrencefordel inden for det hurtigt skiftende marked i fremtiden, hvor kunderne kræver mere kvalitet, flere valgmuligheder og mere sikkerhed for lavere priser. Projektet vil udvikle tre typer af moduler, der kan klare den typiske variation af fødevarer og kravene i denne sektor med hensyn til hygiejne, økonomi og tilpasningsevne. De tre moduler arbejder tæt sammen; (i) Et sensing-modul, der vurderer kvaliteten af de enkelte eller små batchprodukter, før eller efter emballering; (ii) et vision-kontrolleret robothåndteringsmodul, der opfanger og adskiller produktet fra en høstkasse, eller et transportsystem for derefter at placere fødevarer i den rigtige position i en pakke, og (iii) et adaptiv-emballagemodul, der kan fremstille meget forskellige typer af emballage med indtil nu helt uset fleksibilitet i forbindelse med pakkeform, størrelse, produktmiljø, forsegling og dekoration. Yderligere vil PicknPack kunne tilbyde en fleksibel fremstilling af emballage til mikrobølgeovn, der kan koge, stege og bage fødevarer.

Disse moduler udgør en multivariant ramme for fleksibel integration af produktions- og pakkelinjer, der optimalt udnytter alle ressourcer. Kombinationen af moduler vil kunne ske med et brugervenligt interface, og alle moduler er udstyret med automatiske rengøringsystemer til at sikre hygiejnen. Alle tilgængelige oplysninger i produktionskæden og de oplysninger, der produceres af sensorerne i systemet stilles til rådighed for de forskellige moduler og logistikskæde både opstrøms og nedstrøms. Med tilsat intelligens vil dette føre til maksimal udnyttelse af alle ressourcer, hvilket reducerer ændring over tid, reducerer tid til omprogrammering, tilpasning til de erhvervsdrivende, og reducerer spild af fødevarer, emballage og lagerplads. Menneskelig indgriben vil blive reduceret til et minimum.

Projektet afsluttes i 2016

Fakta

Projektet koordineres af Wageningen UR i Holland og konsortiet består af 14 partnere fra 9 forskellige lande:

- Wageningen UR, Nederlandene
- Teknologisk Institut (DTI), Danmark
- Tecnia, Spanien
- Katholieke Universiteit Leuven, Belgien
- University of Manchester, Storbritannien
- Fraunhofer AVV, Tyskland
- Lacquey BV, Holland
- ITENE, Spanien
- Spectroscan, Frankrig
- Marel, Island
- Tecnia-AZTI, Spanien
- Cam-Tech AS, Danmark
- XaarJet AB, Sverige
- Marks og Spencer, Storbritannien



Fortsættende og nye projekter:

Karl Pedersen og Hustrus Industrifond

Projektet: "Industridrevet forskning og udvikling af fødevareremballage" har det overordnede formål at styrke fødevarer- og emballageerhvervene i Danmark gennem at skabe en række forskellige udviklingsprojekter omkring fødevareremballage. Der skal gennemføres en systematisk mapping af industriens udfordringer og en efterfølgende organisering af konkrete projekter i et netværk, der fokuseret løser netop de udfordringer.

Danske virksomheder er generelt for små til at være teknologiførende, men er til gengæld åbne og samarbejdsvillige. Det skal udnyttes i dette netværkssamarbejde, som skal sikre dansk konkurrenceevne gennem innovation og udvikling. Samtidig har internationale fusioner over snart 10 år medført, at en stor del af udviklingen af fødevareremballagen også er flyttet fra Danmark. Dette og rationaliseringer har gjort det vanskeligt at tilpasse emballageteknologierne til de danske behov. Derfor er der et ekstraordinært stort behov for dette projekt netop i disse år.

Teknologisk Institut, tre brancheforeninger og en række danske universiteter vil gennemføre en række generelle aktiviteter som temagrupper, matchmaking, vidnehjemtagning og videnformidling, der har til formål at skabe forskellige

samarbejder på tværs af forskellige videnskaber og brancher.

Disse generelle aktiviteter er opdelt i en række faglige emner: Forbedring af emballageteknologien, Fødevareremballage, Kvalitet og holdbarhed, Intelligent emballage, Handel og præsentation af varer, Emballagens virkning i salg og markedsføring,

Extended packaging – nye interaktioner mellem kunden, emballagen og leverandørerne, Forbedring af evnen til at skabe nye salgsbare produktkoncepter, Bespisningsordninger og Sustainability. Netværket har ud over deltagelse af Emballageindustrien, Plastindustrien og DI Fødevarer også fået stærk support fra COOP og De Samvirkende Købmænd, samt ikke mindst fra en lang række virksomheder fra disse brancher.

Projektet afsluttes i 2015

Fortsættende og nye projekter:







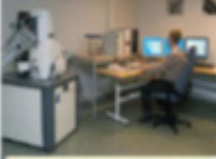



SafetyPack

I 2013 ansøgte og vandt Emballage endnu et stort EU-projekt, SafetyPack. Projektet har til formål at udvikle en måle- og analysemetode, der kan måle alle luftarter inden i en emballage.

En kontrolleret atmosfære inden i en emballage består af en bestemt blanding af gasser inden i pakken omkring de fødevarerprodukter, der er lukket inde i emballagen. Formålet er at vedligeholde kvalitet, sikkerhed og holdbarhed for de indpakede fødevarer og drikkevarer. Metoden kaldes MAP og kan reducere de naturlige udviklingsprocesser, der gør fødevarerne gamle, men det er vanskeligt at styre og opretholde den optimale gasblanding inde i pakken over produktet (head space).

Udfordringerne er:

- Transmission over emballage barrieren af atmosfærisk luft ind i pakken vil erstatte den kontrollerede head space med en ny gasblanding, der langsomt tilnærmer sig atmosfærisk luft.
- Trapped og opløst atmosfærisk luft i produkterne vil hurtigt blive blandet ind i head space i rummet omkring produkterne, hvilket gør gassammensætningen mindre optimal inde i pakken.
- Enten naturligt liv i de produkter, eller ikke ønskede mikrobiologisk liv i produktet espirerer og omdanner ilt til kuldioxid.
- Emballage har en barriere, der aldrig er helt lukket
- Trykforskelle over emballagen vil langsomt blive afbalanceret ud med forskellige hastigheder, defineret af emballagen
- Utætheder i svejsning og revner i emballagematerialet vil hurtigt ødelægge gasblandningen i head space.

	FIRST YEAR	SECOND YEAR	THIRD YEAR	
SELECTED PACKAGING	LABORATORY VALIDATION	SENSOR OFFLINE TESTING	SENSORS INLINE TESTING	END USERS
				
				

SafetyPack vil udvikle og validere en in-line non-invasive laser gas-sensorer, der kontrollerer head space helt kontaktløse baseret på laserspektroskopi. Det betyder at pakningen bliver kontrolleret uden at produktet og pakningen bliver ændret/skadet. Metoden kan fungere både på (delvis) transparent emballage (bakker, poser, flasker), såvel i næsten uigennemsigtige beholdere som emballage til mælk eller juice.

Modellering af ekstreme påvirkninger på emballage

I 2013 fik Emballage sammen med PlastPack Defense bevilget en spændende udvidet videnkupon, der har til formål at udvikle et computerbaseret simuleringsværktøj, der kan modellere de store ekstreme påvirkninger, der kan komme på ammunitionskasser.



Fortsættende og nye projekter:

Transportens Innovationsnetværk blev i efteråret 2008 bevilget som et fire-årigt innovation-snetværk - hvis formål var at etablere netværk blandt interesserede forskere og virksomheder og identificere udviklings- og forskningsområder, der løbende kan udvikle transport- og logistikhvervene.

Transportens Innovationsnetværk ledes af Transportøkonomisk Forening (TØF)/Europas Maritime Udviklingscenter(EMUC), Teknologisk Institut, og Force Technology, SDU Institut for Maritim Forskning og Innovation (MFI) samt DTU Transport. På Teknologisk Institut deles opgaven mellem E&T (logistik og godstransport) og Energidivisionen (motor, brændstof/batterier, brint/el, energi).

I december 2013 blev 22 innovationsnetværk, herunder Transportens Innovationsnetværk, godkendt for en yderligere periode 2014-2018. Rådet for Teknologi og Innovation har den 4. december 2013 tildelt bevillinger for samlet 288 mio. kr. til 22 innovationsnetværk.

Logistik og IT – herunder ITS og e-Business
IKT (Informations- og Kommunikationsteknologi) er en vigtig del af de danske transport- og logistikvirksomheders hverdag. IKT får en stadig stigende betydning som et led i at øge virksomheders effektivitet og konkurrencedygtighed, ligesom sociale medier og applikationer i stigende grad også benyttes dagligt i en faglig kontekst.

TINV arbejder på at udbrede viden og kendskab til eksisterende IKT-løsninger i transport og logistik-kæder, samt at identificere områder, hvor man med fordel vil kunne skabe sammenhæng og udnytte logistikløsninger på tværs af transport-formerne mere effektivt.

Målgruppen er transport- og logistikvirksomheder, transportkøbere og systemleverandører i bred forstand, samt uddannelsesinstitutioner.

Citylogistik og Mobility Management

Trafiktætheden i byerne bliver større og større. Det giver en række problemer for borgere, erhvervsdrivende og ikke mindst medtrafikanter. Det er nærliggende at finde løsningerne gennem indførelsen af forskellige typer restriktioner, men hvordan løser vi problemerne uden at det går ud over tilgængeligheden og mobiliteten for brugere af byerne og borgerne.

Tung trafik i form af lastbiler, budkørsel, varevogne og renovationskørsel udfører nødvendige opgaver i byen, men de fylder meget i gadebilledet og kan give problemer i forhold til sikkerhed, utryghed for andre trafikanter og miljøpåvirkning.

I TINV lægger vi op til netværksaktiviteter, hvor både kort- og langsigtede citylogistikkoncepter og løsningsmodeller præsenteres. Vi følger op på tidligere tiltag og sikrer at der sker en løbende vidensudveksling og matchmaking inden for området. Derudover sætter vi fokus på bl.a. udvikling af værktøjer til beregning af følgerne af adfærdsregulerende tiltag. De bedste resultater fås ved at se ud over landets grænser, og derfor er en vigtig del af TINV's arbejde på området at sikre god udveksling af viden, data og "best practice" erfaringer fra andre lande.

Dernæst ønsker vi at fremme kendskabet til og anvendelsen af mobility management for flere typer transport, omfattende både personer og gods. Det gør vi blandt andet gennem samarbejde med Formel M projektet. Vi arbejder også på et beredskab, som gør danske virksomheder, kommuner og regioner parate til at udnytte potentialerne gennem fokusering på nye løsninger

og tjenester, som en konsekvens af fremtidige teknologiløsninger.

CSR (Corporate Social Responsibility) i Transport
CSR i dag et væsentligt emne i enhver ansvarlig virksomheds forretningsstrategi. Begrebet er ikke kun forbeholdt virksomheder der ønsker et grønt image, i stedet er stillingtagen til social ansvarlighed blevet et krav fra kunder, forbrugere, transportkøbere, investorer, medarbejdere, konkurrenter og leverandører.

TINV arbejder på at opretholde, forbedre og forstærke den danske transportindustri konkurrenceevne og bæredygtighed gennem opbygning og udveksling af viden om CSR og gennem vurdering af fremtidige krav og forventninger fra kunder, myndigheder og medarbejdere inden for CSR området. Vi formidler og skaber viden og information om evaluering, nye tendenser, værktøjer, erfaringer, forskning og undersøgelser, lovgivning og rapportering inden for CSR, for derigennem at skabe innovation. Derudover understøtter vores arbejde effektive informationsudvekslinger om sikkerheds-, sikrings- og miljøoplysninger mellem parterne involveret i transport og over for myndigheder. Vi ser ud over landets grænser, når der skal hentes inspiration til nye forretningsmuligheder, ligesom vi oplyser om og medvirker til EU's og internationale organisationers tiltag omkring CSR. De samfundsmæssige effekter af god og bæredygtigt CSR politik er mange. I TINV tror vi på at videndeling og information omkring CSR politikker, systemer, innovative tiltag/løsninger og rapportering imellem de forskellige aktører i Danmark vil gavne de danske virksomheder.

I Fokusemner i TINV

BEST PRACTICE

Erfaringsudveksling mellem de forskellige aktører i Danmark og videnshjemtagning fra udlandet. Tilvejebringelse af general viden, specifikke data og dannelse af relevante innovations- og demonstrationsprojekter

OPTIMERING

Overblik over mulige IKT-værktøjer til optimering af processer og forsyningskæder

KONKURRENCEEVNE

Forbedre international konkurrenceevne via større forståelse for behovet for innovation, uddannelse og IKT-anvendelse, herunder e-Business

PROJEKTUDVIKLING

Identificering af nye udviklingsområder, projektudvikling og synliggørelse af konkrete demonstrationseksempler på integrerede IKT-løsninger

MATCHMAKING

Styrke samarbejdet mellem virksomheder og videninstitutioner for derved at få udviklet de nødvendige teknologier i virksomhederne





Fortsættende og nye projekter:

Citydistribution i ydertimerne

Dette projekt fokuserer på at undersøge og demonstrere løsninger for citydistribution i ydertimerne i byerne København, Aarhus, Odense og Aalborg, således at dette kan skabe større fremkommelighed i city og bycentre og herigennem nedbringe CO₂-udledningen samt øge effektiviteten.

Et konsortium bestående af de fire kommuner, distributører, detailhandlen, citycenterorganisationer, hotel/restauration, teknikleverandører, interesseorganisationer med konsulenthuset Incentive og Teknologisk Institut gennemfører projekts første fase i perioden 2012-2013.

DYT - Distribution i Ydertimerne

Kørsel uden for myldretiderne har mange fordele for både vognmænd, andre bilister og ikke mindst miljøet. Derfor har Trafikstyrelsen valgt at give tilskud til flere projekter, der omhandler aften- og natdistribution. Ud over DYT, der omtales nedenfor, er der givet tilskud til søsterprojektet 24T Transport.

I forbindelse med Trafikstyrelsens forsøgsordning, har Incentive og Teknologisk Institut modtaget i alt 3 millioner kroner til at gennemføre en række delforsøg, som koncentrerer sig om forhold omkring distribution i bykerne i de fire største byer i Danmark. Hvert delforsøg er knyttet til en transportkæde i et af de fire byområder og fokus er af såvel geografisk karakter, som på at løse en eller flere af de distributionsmæssige udfordringer - herunder støj, kørselsplanlægning og adgangsforhold -

som er knyttet til at henlægge distributionen til ydertimerne.

Flere fordele

At varedistribution kan blive spredt ud over flere timer i døgnet vil bl.a. betyde at

- vognmændene opnår en bedre udnyttelse af deres materiel
- vejnettet vil blive lettet for tung trafik i dagtimerne
- klima og miljø vil blive sparet for udledning af CO₂ og sundhedsskadelige emissioner, når tomgangskørsel i forbindelse med køkørsel begrænses

Støj er den store ulempe

Et argument, der taler mod distributionskørsel om aftenen og natten, er de støjgener, der kan opstå. Derfor omfatter en del af projektet at samle viden om eksisterende og nye teknologier, der kan begrænse støjen.

I forbindelse med løsningen af problemer med støjgener ved distribution uden for myldretidene, har Miljøstyrelsen udarbejdet en rapport om tekniske løsninger til mindre støj ved varelevering, som kort fortalt beskriver initiativer, der kan gøre distribution mere støjsvag og dermed fjerne argumentet mod aften- og natkørsel.

Status

De fleste virksomheder ønsker at modtage varer, når der er personale på arbejde, hvilket er et problem i ydertimerne. Problemet er forsøgt løst ved at introducere løsninger baseret på videobaseret kontrol. Nogle virksomheder opfatter løsningen som brugbar, mens andre er mere tøvende. Projektet arbejder derfor videre med at finde løsninger i relation til de virksomheder, som er mest oplagte til at indgå i et videre forsøg.



Fortsættende og nye projekter:

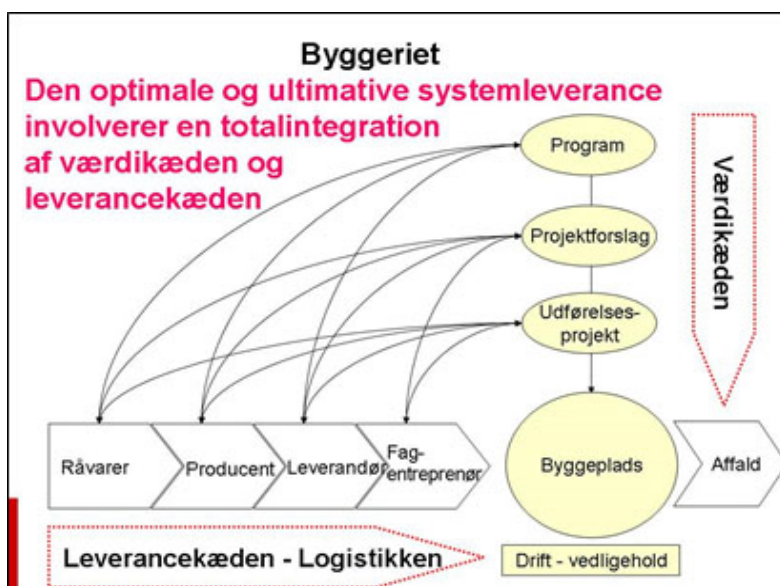
Effektiv byggelogistik i praksis

Byggelogistik betyder planlægning, styring, gennemførelse og kontrol af materiale- og informationsflow af forsyninger til rådighed på byggepladser. Bygge- og anlægsprojekter er storforbrugere af materialer, som transporteres fra producenter og forhandlere ud til byggepladserne. Dertil kommer transport af jord og affald, der skal den anden vej. Forsigtigt anslået, udgør transporterne til og fra byggepladserne 7-8 pct. af den samlede godsmængde på vejene i Danmark, og byggetransporterne udgør 17 pct. af den tunge trafik.

Det tal bør bringes ned, mener Trafikstyrelsen, som derfor har bevilget et millionbeløb til et nyt projekt, Effektiv byggelogistik i praksis, der skal udvikle metoder til, hvordan man når frem til færre og mere effektive kørsler.

Det er Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Aalborg Universitet København, der sammen med Teknologisk Institut og firmaerne Incentive og PKEConsult skal stå for udviklingen af metoderne. "Det er især i byerne, hvor de største trængselsproblemer optræder, at det er relevant at reducere antallet af transporter til og fra byggepladser. Det vil både nedsætte støjgenerne for naboerne, forbedre trafiksikkerheden og redbringe CO₂-udledningen. Samtidig vil produktiviteten i byggeriet kunne forbedres. Derfor gælder det om at indhente erfaringer med, hvordan virksomhederne kan bære sig ad, for at det lykkes i praksis", siger civilingeniør Martin Hellung-Larsen fra Trafikstyrelsen.

Teknologisk Institut har arbejdet med logistikprocesser i tilknytning til byggeriet i en del år og bl.a. set på RFID-anvendelsen i byggeriet. Logistikken i forhold til byggeriet består af processer, der sammenfatter forsyningskæden med værdikæden under selve opførelsen af byggeriet, illustreret ved model 1.



Model 1

En væsentlig kilde til usikkerhed, frustrationer og tabt effektivitet i projekter er ventetiden – vente på adgang, vente på materialer, vente på større konstruktioner fra fabrikken, vente på at det tidligere job/opgave bliver gjort færdigt. Når et hold er for sent på den med en leverance, bliver de efterfølgende processer og hold forhindret i at gennemføre deres del af opgaven.

Nogle af de forhold, som flere i branchen nævner som problemområder rummer,

- Just-in-time materialer – på rette størrelse køretøjer
- Koordinering af transporter på tværs
- Spild
 - o "over"-bestillinger
 - o Ventetider
 - o Flere – (for mange) - håndteringer af materialer
 - o Ødelagte materialer
- Omgørelse af arbejde
- Ekstrahåndteringer af gods og flytninger af materialer
- Dårlige styre- og målesystemer

Studier fra Danmark, Sverige og Storbritannien viser, at der er et betydeligt potentiale i at udnytte kapaciteten bedre i transporterne til og fra byggepladserne. Samkørsel og logistik er oplagte områder at undersøge for at opnå en effektivisering. Når disse områder ikke tidligere har haft den store bevågenhed blandt bygherrer og entreprenører, skyldes det bl.a. den høje service og fleksibilitet, som transporterhvervet tilbyder kunderne i byggeriet.

Ny, bedre byggepraksis

I det nye projekt skal tre til fem byggeprojekter analyseres for at se, hvordan man i dag organiserer transporterne, og hvordan de i fremtiden kan effektiviseres. Fokus vil ligge på udvikling af logistiksystemer. Ud fra erfaringerne i de enkelte byggeprojekter vil projektgruppen udarbejde anbefalinger til, hvad der kan gøres af forbedringer, som kan få en bred samfundsmæssig effekt. Anbefalingerne vil blive afprøvet i praksis, og på den baggrund vil gruppen fremlægge en "ny, bedre praksis", som viser, hvordan en øget produktivitet i byggesektoren også kan føre til reduktion i trængslen på vejene og reduceret energiforbrug til transport.

Anbefalingerne tænkes senere beskrevet i SBI-anvisninger og eksempelsamlinger fra byggerier, som følger op på SBI-anvisning 191, "Introduktion til byggelogistik" fra 1996. Desuden planlægges der supplerende uddannelser for håndværkere, byggeledere, rådgivere og transportfirmaer i byggelogistik, så produktivetsforbedringerne bredes ud til hele byggesektoren.

Projektet er bevilget ultimo 2013 og forventes at løbe frem til udgangen af 2015.

Fortsættende og nye projekter:

Collaborative Logistics

– hvordan reduceres omkostninger og CO2 i transport og logistik

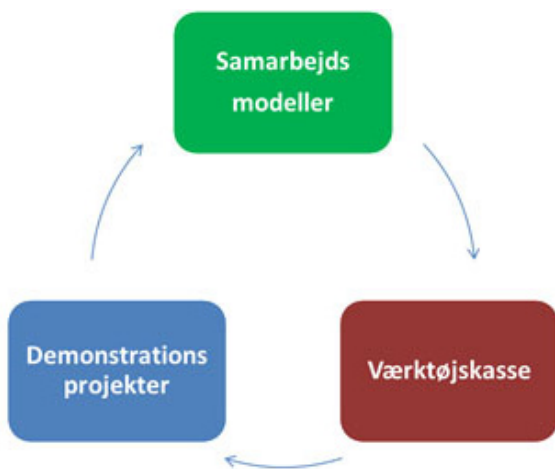
Dette projekt har som fokusområde at, udvikle og afprøve nye logistiske metoder samt transport- og distributionsløsninger, der baserer sig på infrastruktur og systemer som samarbejdsparter har etableret i fællesskab.

Herigennem leveres konkrete bidrag til at øge fyldningsgraden på biler, reducere tomkørsel og stimulere samordnede transportformer gennem et samarbejde mellem transportkøbere. Derved reduceres virksomhedernes transportomkostninger og eksterne forhold såsom overbelastning af vejnet og udledningen af drivhusgasser uden at gå på kompromis med serviceniveauet.

En gruppe af virksomheder, bestående af DTU Transport, transportkøbere samt transportører og med Teknologisk Institut som udviklings- og vidensspredningskonsulenter, har fået bevilget et beløb på 2 mio.kr. af Center for Grøn Transport under Trafikstyrelsen som støtte for gennemførelsen af en samlet indsats svarende til 4.3 mio.kr. over to år dvs. frem til udgangen af 2015.

Projektet indeholder tre elementer

- Samarbejdsmodeller til Collaborative Logistics
- Udvikling af værktøjskasse
- Gennemførelse af demonstrationsprojekter



I projektet undersøges og indhentes erfaringer med tillidsskabende samarbejdsmodeller samt profit- og omkostningsmodeller med det formål at identificere de modeller, der er mest brugbare til Collaborative Logistics. Samtidig sikres at modellerne er i overensstemmelse med EU lovgivningen på området.

Der skal udvikles en værktøjskasse, der indeholder operationelle metoder med henblik på effektiviseringer og optimering af flow i handels- og værdikæder, der både giver en økonomisk gevinst og reducerer CO2 udledning.

Det internationale begreb Collaborative Logistics har fokus på en bedre udnyttelse af både virksomhedernes og samfundets samlede ressourcer og bæredygtighed. Det drejer sig om samarbejdsmodeller og samspil af teknologier beregnet til at fremme nye, innovative og nytænkte løsninger inden for virksomheders håndtering af fysiske produkter og tjenester i realtid eller at etablere nye forretningsområder, der baserer sig på infrastruktur og systemer som samarbejdsparterne har etableret i fællesskab.

Målet med projektet er at levere et konkret bidrag til:

- bedre udnyttelse af transportkapaciteten ved at øge fyldningsgraden på biler
- effektiviseringer af kørslen ved at reducere tomkørsel
- stimulering af samordnede transportformer gennem et samarbejde mellem transportkøbere og derved reducere deres samlede omkostninger
- reduktion af transport eksternaliteter såsom overbelastning af vejnet og udledningen af drivhusgasser uden at gå på kompromis med serviceniveauet.

Projektet vil inddrage undersøgelser, ekspertgruppers erfaringer og bygge videre på eksisterende metoder til at udvikle juridiske og operationelle rammer for Collaborative Logistics for derigennem at fremme og lette matchmaking og videndeling gennem konferencer og praktiske workshops for at overføre viden og øge markedets accept af Collaborative Logistics.



Fortsættende og nye projekter:

Produktion i Danmark

Teknologisk Institut driver sammen med FORCE Technology prestigeprojektet, Produktion i Danmark, der over en tre årig periode giver danske produktionsvirksomheder en unik mulighed for at udvikle og optimere deres produktion. Emballage og Transport har fået til opgave at koordinere Materialedivisionens bidrag til Produktion i Danmark. I den forbindelse har Emballage og Transport etableret en klynge af virksomheder og specialister fra Teknologisk Institut, der har særlig interesse og viden inden for Avanceret Materiale og Procesteknologi (AMP).

Avanceret materiale- og procesteknologi

AMP-klyngen har som ambition at nedbryde de barrierer, danske produktionsvirksomheder har for at udnytte og, ikke mindst, implementere anvendelsen af avanceret materiale- og procesteknologi i deres produkter og ydelser. Derfor giver Teknologisk Institut danske virksomheder muligheden for at indføre nye og innovative teknologier i deres produkter og processer.

Aktiviteter og faglige spor

Der er i slutningen 2013 og starten 2014 afholdt to workshops i AMP-klyngen. Første workshop blev afholdt den 12. december 2013 i Aarhus med 26 deltagere fra 18 virksomheder. Den anden workshop blev afholdt den 27. februar 2014 – også på Teknologisk Institut i Aarhus. På denne

På baggrund af sparringen med virksomhederne gennemføres der nu, i 2014, 4 open labs og 3 demonstrationsprojekter inden for følgende 4 spor under AMP-klyngen: 1) Optimering af skummateriale og deres anvendelsesmuligheder, 2) Funktionsoptimeret coatings, 3) Produktion i små serier – 3D Print og 4) Bæredygtig emballage.

Dette er emner, der samarbejdes med virksomhederne om i AMP-klyngen på nuværende tidspunkt.

Bæredygtig emballage

Samarbejdet med vores medlemmer og partnere i 2013 har blandt andet været omkring udviklingen af bæredygtige emballageløsninger. Som en naturlig følge af denne interesse så har Emballage sat yderligere fokus på dette område.

Ekspertes til Taastrup

I løbet af sommeren 2014 vil vi invitere nogle eksperter til Taastrup, der vil samarbejde med vores team for at videre udvikle bæredygtige emballager. Vi vil invitere:

1. Qmilch fra Tyskland til at arbejde med coating af papiroverflader med et helt nyt bio-polymer materiale, der har gode barrier egenskaber over for ilt og andre gasser. Vi arbejder allerede med dette materiale til at give papir nogle af de egenskaber som plastemballage har.
2. Det franske papirforskningsinstitut, CTP i Grenoble skal lære os om nogle helt nye teknologier til at overflade behandle papir på, således at papir bliver tæt overfor ilt. Det interessante ved denne teknologi er at man coater med cellulose, der er baseret på papir.

3. Desuden vil vi invitere Fraunhofer IVV fra Tyskland til Taastrup, så vi sammen kan arbejde videre med en innovativ løsning for at kunne absorbere ilt få sekunder efter pakketidspunktet. Vi tror på at vi kan fremstille en ny og prisbillig emballagefilm, der løser et af kødbranchens største pakkeproblemer.

Workshop i Århus

Den 1. oktober 2014 om eftermiddagen inviterer vi alle interesserede til en workshop i Århus. Formålet med denne workshop er at organisere nogle fælles projekter omkring bæredygtig emballage.

Problemstillingen i emballagebranchen

Emballagebranchen kæmper med fire store problemstillinger lige nu:

1. *Bæredygtige emballager*
Forbrugerne vil gerne have bæredygtige emballager og er generelt negativt indstillede overfor plastemballage. Problemet er bare, at fødevarerprodukter skal pakkes i tætte emballager for at undgå madspild. Glas og metalemballage er tunge og dyre og kunderne vil helst have fiberbaseret emballage, der er meget utætte. Bio-plast kan være en løsning, men er en dårlig barrierer. Kunne man finde gode coatings til papir, pap og bioplast, så er der et stort marked.
2. *Miljøafgifter på emballage*
De fleste plastemballager er co-ekstruderede for at skabe de rigtige egenskaber. Desværre er emballageaffaldsreglerne i Europa at der skal betales ekstra afgifter, hvis der er mindre end 95 % af samme materiale i emballagen målt efter vægt. Kunne en coating på en plastfilm i kun én plasttype give samme egenskaber, så er der store penge at spare.
3. *Fødevarerkontakt*
De fleste af de lakker, der anvendes til coating af papir og metal er baseret på epoxylakker, der er blevet forbudt i mange europæiske lande. Disse lakker beskyldes for at skade mennesket genetisk.

4. *Genvundne råvarer*

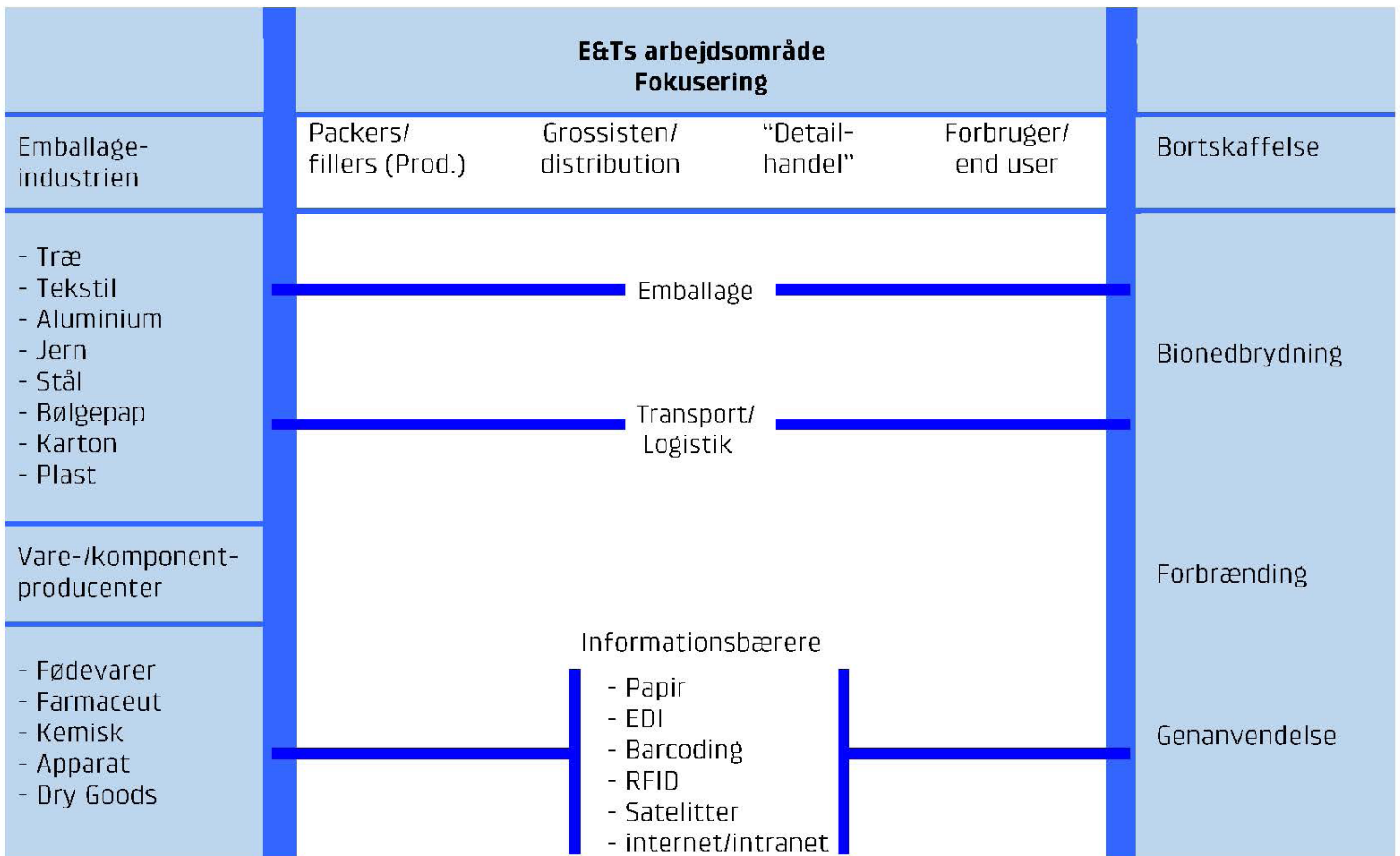
Der er mange ønsker om at anvende genvundne råvarer til fremstilling af emballage, men fødevarelovgivningen kræver fuld viden om de varer, der skal have fødevarerkontakt. Desuden er der undersøgelser i gang for at bevise at en lak på karton ikke er tilstrækkelig for fødevarerens sikkerhed. I de tysktalende lande er man især bange for genbrugspap lavet af gamle aviser, der bruger en olieholdig tryksværte. Derfor er det vigtigt at finde en effektiv coating mod toksikologiske påvirkninger fra emballage og omgivelserne.

Indsatsområder 2013

E&T's strategiske rum

Som ramme for vor videre udvikling benytter vi fortsat nedenstående model for det strategiske rum, som vi skal udvikle os inden for, og som vi skal være kendte for. Rummet udfyldes i større eller mindre grad gennem vor strategiske planlægning, videnskabelige projektportefølje, samt kundeprodukter og services.

Modellen skal forstås således, at E&T's kompetenceopbygning udvikles inden for det definerede E&T arbejdsområde, mens teknologiske problemløsninger i "blåzonen" og udenfor løses enten af E&T i samarbejde med andre eksperter fra Teknologisk Institut (miljø, plast, data, produktion, etc.), eller ved direkte henvisning til disse afdelinger, eller gennem vort netværk af nationale og internationale samarbejdspartnere.



Statut for Medlemskredsen

Medlemskredsen

Paragraf 1

Emballage og Transport (i det følgende benævnt E&T), der pr. 1.1.1991 er sammenlagt med Teknologisk Institut som en afdeling deraf, optager virksomhedsmedlemmer og personlige medlemmer. Som virksomhedsmedlemmer kan optages alle virksomheder, der har tilknytning til E&T's arbejdsområde.

Som personlige medlemmer kan optages personer, der er interesserede i fremme af E&T's virksomhed, og som ikke er tilknyttet en virksomhed, der kan optages som virksomhedsmedlem.

Paragraf 2

Udmeldelse af E&T kan ske med en måneds skriftlig varsel til en 1. januar. Dersom et medlem af E&T modarbejder dets formål, kan det pågældende medlem ekskluderes ved beslutning på et medlemsmøde. Til en sådan beslutning kræves, at to tredjedele af de fremmødte medlemmer stemmer derfor.

Paragraf 3

Medlemskredsen har adgang til at ytre sig om valg af medlemmer til det Faglige Udvalg, der beskæftiger sig med E&T's virksomhed, jf. hermed Teknologisk Instituts vedtægter paragraf 9.

Ethvert medlem har ret til rådgivning og information fra E&T. For så vidt det drejer sig om spørgsmål, der umiddelbart kan besvares, dækkes denne service af medlemskontingentet. Ved større undersøgelser, afprøvninger eller andre ydelser betales honorar med særlig medlemsrabat.

Kontingentet for det kommende år fastsættes af medlemskredsen ved beslutning på det årlige medlemsmøde, jf. paragraf 4.

Medlemsmøde

Paragraf 4

Ordinært medlemsmøde afholdes hvert år inden udgangen af maj måned. Mødet indkaldes af det Faglige Udvalg med mindst 14 dages varsel. Indkaldelsen skal indeholde en angivelse af dagsordenen, der skal omfatte:

- 1) Beretning om E&T's virksomhed i det forløbne år og planerne for de kommende aktiviteter
- 2) Redegørelse for E&T's drift
- 3) Fastsættelse af medlemskontingent for det kommende år
- 4) Eventuelle forslag fra medlemmer
- 5) Eventuelt

Forslag fra medlemmerne, der ønskes behandlet på det ordinære medlemsmøde skal være det Faglige Udvalg i hænde senest den 15. april.

Paragraf 5

Ekstraordinært medlemsmøde kan indkaldes efter beslutning af det Faglige Udvalg med mindst en uges varsel.

Derudover kan ekstraordinært medlemsmøde kræves indkaldt på skriftlig begæring af mindst 10 medlemmer, når den ønskede dagsorden samtidig gives.

Paragraf 6

På medlemsmødet vælges en dirigent, der leder forhandlingerne og afgør alle spørgsmål vedrørende sagernes behandlingsmåde og stemmeafgivning.

Paragraf 7

Ethvert medlemskab giver adgang til medlemsmødet, og hvert medlem har ved afstemning en stemme. Afstemning kan ske ved fuldmagt.

Paragraf 8

Inden for rammerne af Teknologisk Instituts vedtægter er medlemsmødet højeste myndighed i medlemskredsens forhold til E&T og Teknologisk Institut. De på medlemsmødet behandlede anliggender afgøres ved simpel stemmeflerhed.

Ændring af statut

Paragraf 9

Ændring af bestemmelserne i denne statut kan vedtages med simpel stemmeflerhed på et ordinært eller ekstraordinært medlemsmøde. Forslag til ændringer kan fremsættes af det Faglige Udvalg eller af medlemmerne. Forslag fra medlemmerne skal indleveres til det Faglige Udvalg mindst en måned før afholdelsen af det medlemsmøde, på hvilket forslaget ønskes behandlet.

Opløsning

Paragraf 10

Beslutning om opløsning af medlemskredsen kan træffes på et ordinært eller ekstraordinært medlemsmøde.

Til vedtagelse kræves, at mindst to tredjedele af samtlige stemmer er repræsenteret på mødet, og at beslutningen vedtages med to tredjedele af de afgivne stemmer. Er det nævnte antal stemmer ikke repræsenteret på det gældende møde, eller har forslaget ikke opnået to tredjedele af de afgivne stemmer, er det bortfaldet. I dette tilfælde kan det Faglige Udvalg inden 14 dage indkalde til et nyt møde, på hvilket forslaget kan vedtages med to tredjedele af de afgivne stemmer, uanset det repræsenterede stemmetals størrelse.

E&T Medlemmer 2013

Abena Consumer Products A/S
Amcor Flexibles Horsens
Ardagh Glass Holmegaard A/S
Arla Foods amba, Arla Service Center
Bang & Olufsen A/S
Beck Pack Systems A/S
Borup Kemi I/S
Carlsberg Breweries A/S
Cheminova A/S
Container Centralen A/S
Danapak Flexibles A/S
Dansk Mode & Textil
Danske Fragtmænd A/S
DS Smith Packaging
Elopak Denmark A/S
Europas Maritime Udviklingscenter
FARUSA emballage as
Færch Plast A/S
G & M Skive AS
Gerresheimer Vaerloese A/S
Glud & Marstrand A/S
Glud & Marstrand A/S, Decorative Tin Division
Glud & Marstrand A/S, Food Can Division
Glud & Marstrand Hjallerup A/S
Glud og Marstrand A/S, Food Can Division
Granby Pack ApS
Grathwol A/S
Gravenhorst Plast A/S
Greif Danmark A/S
Greif Sweden AB Falkenberg
Grundfos A/S
IN-PAK TechMedia A/S
Jens-Chr. Sørensen
Johannes Fog A/S
K. N. Smede og Beholderfabrik A/S
Kopenhagen Fur
MC Emballage A/S
Metalvarefabrikken Baltic A/S
Multivac A/S
NORD a/s
Novo Nordisk A/S
Olitec Packaging Solutions A/S
packbridge
PackMarkedet
Paperlinx Scandinavia A/S
Peterson Packaging AS
Post Danmark A/S
Schela Plast A/S
Sealed Air Denmark A/S
Segezha Packaging
Smurfit Kappa Danmark A/S
SOCO SYSTEM A/S
SP System ApS
SP-System Sweden AB
Stok Emballage K/S
Styropack A/S
Superfos a/s
Svenska Retursystem AB
Thyholm Oliefyrservice
TrygVesta, Transportforsikring M55K
Tvilum
VELUX A/S
William Cook Europe ApS

Forum for logistik og e-handel Medlemmer 2013

AIM Danmark
Alex Andersen Ølund A/S
Andreas Andresen A/S
BB Data Teknik A/S
BETA technic ApS
Checkpoint Systems Danmark A/S
dansac
Dansk Transport og Logistik
Danske Frøgtmænd A/S
Eltronic A/S
EUC Lillebælt
Frode Laursen A/S
GS1 Denmark
GS1 Sweden
IBM Danmark A/S
IBS A/S
Intermec Technologies A/S
International Transport Danmark (ITD)
Johannes Føg A/S
Jørgen Jensen Distribution A/S
K. Hansen Transport A/S
K. Hartwall A/S
K.I. Transport & Spedition A/S
KAR-MIL A/S
Knud Skov Christensen A/S
Kudsk & Dahl A/S
Lantmännen Unibake A/S
LogiCon Nordic A/S
Merrild Kaffe A/S
Microsoft Danmark A/S
Microsoft Development Center Copenhagen
N. K. Larsen A/S
Nr. Felding Vognmandsforretning I/S
Poul Schou A/S
Repro Centret A/S

Siemens A/S, Automation & Drives
Siemens IT Solution and Services A/S
SOCO SYSTEM A/S
Superfos a/s
Svend Erik Brogaard
Thermex Scandinavia A/S
Tvis Vognmandsforretning A/S
Widex A/S
Århus Købmandsskole

E&T's Faglige Udvalg

Lektor Per Væggemose Nielsen
Danmarks Tekniske Universitet (DTU)
Levnedsmiddelcentret
Bygning 221
2800 Lyngby

Underdirektør Ove Holm
Dansk Transport og Logistik
Grønningen 17
1019 København K

Direktør Niels Jensen
DLF - Dagligvareleverandørerne
Nørre Voldgade 48. 4 sal
1358 København K

CEO Lars Kyed
GS1 Denmark
Hammershusgade 17
2100 København Ø

Sekretariatsleder for Emballageindustrien,
Advokat Karsten Almosetoft
Dansk Industri
1787 København V

Teknologisk Institut

Teknologisk Institut skal som udvikler og formidler af teknologiske fremskridt være en aktiv medspiller i udvikling af erhvervsliv og samfund.

Med teknologisk menes både teknisk, ledelsesmæssig og virksomhedsøkonomisk viden og især den praktiske udnyttelse af den nye viden på alle tre områder.

Vi opbygger, vedligeholder og formidler viden og service, som giver bedre konkurrenceevne, bæredygtig ressourceanvendelse, forbedret beskæftigelse og kvalificering samt reduceret omkostningsbelastning for samfund og virksomheder.

Vi samarbejder med udviklings- og forskningscentre i Danmark og udlandet om at finde og tolke den nyeste viden - og vi samarbejder med erhvervsorganisationer, undervisningsinstitutioner og myndigheder om at udbrede og nyttiggøre denne viden hurtigt og effektivt.

Teknologisk Institut er en selvejende, almennyttig institution, anerkendt som godkendt teknologisk serviceinstitut efter Lov om Teknologi og Innovation.

Hendes Majestæt Dronningen er protektor for Teknologisk Institut.

Resultatopgørelsen 2013

Teknologisk Institut - Årsregnskab, hovedtal

	2013 mio. kr.	2012 mio. kr.	2011 mio. kr.
Hovedtal			
Nettoomsætning	1081	1047	981
Resultat af primær drift	35	44	39
Finansielle poster	-1	2	-2
Årets resultat	33	43	35
Balancesum	837	819	745
Egenkapital	523	488	442
Pengestrøm fra driftsaktiviteten	61	105	90
Pengestrøm til investeringsaktiviteten	-66	-92	-14
Heraf investeringer i materielle aktiviteter	66	93	17
Pengestrøm til finansiering	-15	-32	0
Pengestrøm i alt	-20	-19	76
Nøgletal			
Overskudsgrad	3,2	4,2	4,0
Egenkapitalandel (soliditet)	62,5	59,6	59,3
Likvidtetsgrad	139,4	145,0	175,0
Egenfinansieret udviklingsandel	10,1	9,0	7,6
Gennemsnitligt antal fuldtidsbeskæftigede	1051	992	953



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Emballage og Transport
Gregersensvej 5
DK-2630 Taastrup
Tlf.: 72 20 31 50
Tax: 72 20 31 85
et@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk/22783
(emballage)
www.teknologisk.dk/22785
(transport)