

## Indhold

- 1 Amcor**  
kvalitetssikrer produktionen
- 2 Fortsat velstand – mon ikke?**  
Kronik af fremtidsforsker Anne-Marie Dahl
- 3 DIS-prisen**  
- til ny hjerteteknologi
- 3 DIS Mechatronic**  
Strategisk satsning
- 3 Design**  
af afsaltningsanlæg for Alfa Laval AQUA
- 4 Samarbejde**  
DIS og Mechatronic Brick indgår samarbejde
- 4 Hærværkssikring**  
Parkeringsautomater i KBH
- 5 Den bedste iscreme**  
DIS hjælper Danisco med klimakammer til udvikling
- 5 CE Multitest**  
hos Per Aarsleff A/S
- 6 Vækst på Sjælland**  
DIS flytter i større lokaler i Skovlunde
- 6 Nye medarbejdere**



De tre ejere og medlemmer af direktionen i DIS: Søren Bunk, Michael Gadeberg og Søren Rudolf.

Foto: Thomas Mark, Mark+Bjerre



Projektingeniør Hans H. Lausen fra DIS, Projektingeniør Michel Mathisen fra Amcor, som har ledet hele processen med Vision-projektet og Brian Vigh fra DIS foran Lamineringsmaskinen, som DIS også oprindeligt har udviklet og bygget.

# Amcor kvalitetssikrer produktionen med Vision-kompetence hos DIS

**Amcor er en multinational udvikler og producent af fleksibel emballage til blandt andet fødevarerindustrien. Da produktionen af en overtryksventil til emballering af kaffe skulle kvalitetssikres, valgte virksomheden at udnytte Vision-kompetencen hos DIS til at løse opgaven. Teknisk chef hos Amcor, Anders Larsen, var ikke i tvivl om, hvorfor netop DIS skulle sættes på sagen: Ifølge ham kombinerer DIS kreativ tænkning med en stor teknisk indsigt, som sikrer en professionel og fremtidssikret løsning.**

Når man rister kaffebønner afgiver de i et stykke tid efter CO<sub>2</sub>. Derfor er det problematisk at pakke kaffen i aromataet emballage hurtigt efter ristningen, da det vil skabe et overtryk. Det problem har Amcor løst ved at udvikle og producere en overtryksventil, som lader CO<sub>2</sub>en slippe ud af kaffeemballagen, men ikke lader ilt trænge ind. Overtryksventilen sidder integreret i et laminat, der sættes sammen af to eller flere stykker folie. En proces, der kræver stor nøjagtighed, og hvor det er altafgørende at opdage og reagere på unøjagtigheder hurtigt i forhold til produktionsomkostningerne. Da Amcor ønskede en bedre kvalitetssikring af denne proces, satte de DIS på opgaven med følgende overordnede krav:

- Systemet måtte ikke forsinke laminatproduktionen. Laminatet bevæger sig med 80m/min. og det må forventes, at systemet kan komme op og køre 150 m/min., svarende til cirka 25 ventiler i sekundet for én bane! (Der er 6-10 baner).
- Systemet skulle kunne implementeres på den nuværende Lamineringsmaskine og måtte ikke besværliggøre service af maskinen.
- Systemet skulle være nemt at betjene.
- Systemet skulle gemme data for kvaliteten i en database sammen med information om laminatet.

### Minimering af spild og kvalitetssikring

Løsningen blev et Vision-system, som DIS har udviklet, designet og implementeret fra bunden. To kameraer fodrer nu en central pc med de nødvendige billeder og data og giver automatisk alarm, hvis der opstår unøjagtigheder i produktionen. Herudover har operatøren mulighed for at foretage tjek og præcise målinger direkte på en monitor. Løsningen minimerer således spild af det dyre laminat ved hurtigt og tydeligt at gøre operatøren opmærksom på fejl. Herudover sikrer løsningen, at de ventiler, der er indbygget i laminatet lever op til specifikationerne, og at dokumentation for kvaliteten er gemt til både intern og ekstern brug.

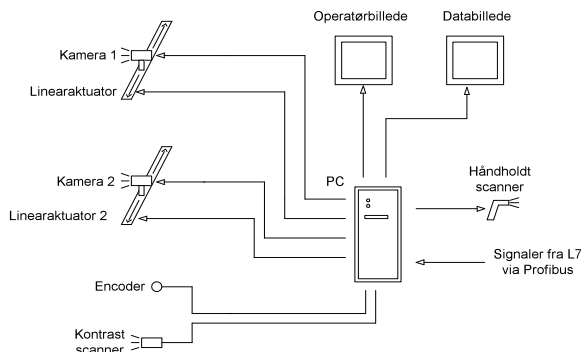
### DIS leverer varen og piver ikke

Teknisk chef hos Amcor, Anders Larsen, har været ➤

> meget tilfreds med samarbejdet med DIS og den endelige løsning:

- DIS er et seriøst firma, der altid arbejder professionelt med en opgave fra de indledende processer til den endelige levering af projektet. De holder deres aftaler og piver ikke over de ændringer og udfordringer, der kan opstå undervejs. Jeg har kun mødt kreative og teknisk kompetente medarbejdere, som er helt unikke i forhold til at indgå i samarbejde og løse specialopgaver, som de ikke har mulighed for at have den store erfaring med. Vi kunne eventuelt godt have fundet en standardleverandør til dette projekt, men så ville vi ikke have fået den sparring og unikke løsning, som vi har fået nu.

Herudover er det jo en fornøjelse at arbejde sammen med mennesker som Hans Lausen (projektingeniør hos DIS), der tydeligvis nyder sit arbejde og synes, at enhver udfordring er spændende, fortæller Anders Larsen.



## Faktaboks: Amcor

Amcor er en af verdens førende producenter af fleksibel og innovativ emballage. Virksomheden blev stiftet i 1860 i Australien, men er i dag multinational med 21.000 ansatte og afdelinger i 38 lande.

Anne-Marie Dahl er fremtidsforsker med sidefag i psykologi og driver sin egen virksomhed Futuria. Hun er en efterspurgt foredragsholder og har stor erfaring i at arbejde med fremtids-scenarier og strategiske processer. Hun er uddannet cand.scient.pol. og har tidligere været ansat bl.a. på Institut for Fremtidsforskning, som rådgiver på Christiansborg og været sekretariatsleder i en landboforening. Er forfatter til bogen "Genveje til fremtiden – fremtidsforskning som værktøj i virksomheden" på JP Forlag, 2006.

## Fortsat velstand – mon ikke?

Af fremtidsforsker Anne-Marie Dahl, [www.futuria.dk](http://www.futuria.dk)

**Det er nat med Europa, det hele ender i asien, og det, du siger om oplevelsesøkonomi, er dumt! Så kontant var meldingen fra en tilhører til et foredrag i en global virksomhed for et par år siden.**

Altså lang tid før nogen havde hørt om ordet finanskrisen. Det kan da godt ske, at Danmark vil udvikle sig til et museum a la Hjerl Hede, fordi vi har for høje lønninger, er alt for forkælede eller blot for gennemsnitsgråhårede og den aktuelle krise blot er første tegn på en egentlig dyb nedtur. Eller også vil vi om få år med et glimt i øjet tale om fordums finanskrisen, forslagene om loft over direktørlønninger og Stein Bagger-syndromet, mens vi planlægger, hvad vi skal bruge vores overskud og friværdis til i år. Vi har glemt alt om kriser og har fundet vores nye stærke rolle som innovationsgenerator i den globale økonomi

I øjeblikket ser det ud til, at en sort bekymring spreder sig med lynets hast. Vi lægger til side og holder igen og træder på forbrugs-

bremsen, selvom vi hverken har lavet gearede investeringer, er ved at miste job og kun kan ærgre os over, at vores friværdis reduceres en anelse. Politifolk og folkeskolelærere går med tungt bekymrede blikke, selvom deres job og løn jo just ikke er i fare. Min søn spørger forskrækket, hvad arbejdsløshed er, og om det kan ramme os. KVİK Køkkener tilretter fluks deres markedsføring fra, at alle har ret til - til alle har råd til et fedt køkken, og lover lave priser med "alt inklusive", men stik mod traditionel mikroøkonomisk tænkning kan end ikke klækkelige rabatter lokke forbrugerne til nye biler og køkkener. For måske venter der et bedre tilbud i morgen. Tillidsbarometeret står på lavt og forbrugernes og virksomhedernes forventning til fremtiden er dystre. Om ikke krisen i sig selv, så bekymringen sætter hjulene på klods.

I så trist et scenario kan fremtidsforskeren jo ikke lade være med at kigge lidt i fortiden og her er hjælp at hente. Indtil videre tyder alt nemlig på, at økonomisk vækst ikke sådan er til at slå omkuld, og at hver generation stadig bliver dobbelt så rig som den foregående,

Dermed ikke sagt, at enhver krise ikke er rigtig træls for dem, den rammer konkret med arbejdsløshed, fejlslagne investeringer og ud-sigt til at skulle fyre og måske ligefrem måtte dreje nøglen om. Men meget tyder på, at det vi kalder krise ofte kun er konjunkturudsving, der er ovre efter få år. I dag ligner oliekrisen en lille sød krusning i en lang kurve over velstandsudviklingen i Danmark de sidste 100 år.

Måske vi efter mange år med evig optur har haft godt af et enkelt svirp med krisepisken, enten for at få ryddet op i mørke korridorer, blive mindet om at der findes mere sande værdier end friværdis, eller blot for at blive rusket ud af en forkælet drømmetåge. Man kan jo vælge at se en krise som mulighed for forandring og som en kreativ destruktionsproces, hvilket overgik f.eks. syerskerne i Herning og skibsværftsarbejderne i Nakskov og på B&W Øen for nogle år siden. En proces, der skal være med til at gear os til den globale konkurrence og fremtidens innovationssamfund. Den største bremse og bekymring på vejen er så i virkeligheden måske vores egen bekymring?



## DIS-prisen overrakt til ny hjerteteknologi

**I januar uddelte Michael Gadeberg DIS-prisen til studerende fra Ingeniørhøjskolen i Århus.**

Ingeniørstuderende, Andreas Høst og Simon Gadegaard, har netop modtaget årets DIS-pris på 25.000 kr. for deres afgangsprøve fra Ingeniørhøjskolen i Århus: En banebrydende hjerteteknologi, der kan mindske komplikationerne ved hjerteoperationer. Hjertekanylen er testet på grisehjerter, hvilket gør at afgangsprøvet kan realiseres i praksis. De studerende formåede at formidle det komplicerede afgangsprøve på en forståelig måde for bedømmelseskomiteen, som ikke var et øjeblik i tvivl om at den banebrydende hjerteteknologi fortjente at vinde de 25.000 kr.

DIS-prisen uddeles hvert semester til et afgangsprøve fra Ingeniørhøjskolen i Århus til et projekt der formår at skabe en sammenkobling mellem teori og praksis. Dansk IngeniørService A/S anser prisen som en investeringsfond, der er med til at styrke de ingeniørstuderendes evne til at skabe og formidle innovative løsninger.



## DIS Mechatronic

Resultatet af DIS' strategiske satsning for halvandet år siden er, at vi nu er mere end 15 personer, der kan arbejde med apparatkonstruktion, elektronikudvikling og industrielt design. Vi har i perioden udviklet et antal produkter og er lige nu i gang med flere, som vi vil glæde os til at vise cases på, når vores kunder har markedsintroduceret deres nye produkter.

Vi ønsker, at DIS Mechatronic skal give vores kunder konkurrencemæssige fordele, idet vi nu kan udvikle mekatroniske produkter som en helhed, hvor der fra begyndelsen er taget højde for samspillet mellem elektronik,

varmeafgivelse, kabinet, fremstilling, betjening og designmæssige udtryk.

Nogle af de specialer, vi allerede har opbygget, er effektelektronik, finmekanik- og plastkonstruktion samt industrielt design, og vi har appetit på mere.

**Læs mere om DIS Mechatronic i artiklen "DIS og Mechatronic Brick indgår samarbejde" på side 4 i dette blad.**

## Design af afsaltningsanlæg, Alfa Laval AQUA

**Alfa Laval er markedsførende inden for udvikling og produktion af afsaltningsanlæg, der blandt andet benyttes inden for søfart og offshore til fremstilling af ferskvand. Ferskvand fremstilles via kogning af havvand ved hjælp af overskudsvarme fra f.eks. skibets dieselmotorer.**

Alfa Laval har udviklet næste generation afsaltningsanlæg, AQUA. Anlægget er væsentligt simplet end nuværende anlæg, lettere at servicere, fylder mindre og er mere effektivt. Anlægget er desuden modulopbygget og kan let tilpasses ethvert kundeønske.

Industrielt Designer hos DIS, Anders Løvenkjær, har (i GMCB, nu DIS-regi) i tæt samarbejde med Alfa Laval udviklet AQUA design. Det har været vigtigt for Alfa Laval, at AQUA fik en selvstændig identitet, der understreger anlæggets forenklede funktionalitet og fleksibilitet. I forbindelse med udvikling og design blev der indført nye fremstillings-teknikker og materialer. F.eks. er front- og trykplader nu fremstillet i galvaniseret støbegods og den bærende ramme i ekstruderet, søvandsbestandigt aluminium. Begge dele gav mulighed for at optimere materialeforbrug og bearbejdning. Efter færdiggørelse af projektet har DIS efterfølgende hjulpet Alfa Laval med design af forskellige ekstra features samt med fremstilling af PR-materiale i forbindelse med World Wide lancering af AQUA.



# DIS og Mechatronic Brick indgår samarbejde.

**Mechatronic Brick udvikler og producerer CPU-moduler med høj funktionalitet og ny teknologi. CPU-modulerne er en solid platform til udvikling af nye produkter, hvorved risiko i udviklings-projektet kan minimeres, "Time to market" kan forkortes, og udviklingsomkostningerne kan holdes nede.**

Ved at basere sit produkt på modulære og gennemprøvede teknologier kan man bruge sine ressourcer på design, udformning og funktionalitet som i sidste ende er det, der giver produktet værdi, og som brugeren lægger vægt på. DIS og Mechatronic Brick udvikler software til CPU-modulerne og designer kundespecifik elektronik baseret på CPU-modulerne, hvilket gør, at DIS kan tilføje endnu mere funktio-

nalitet til produktet på modulær vis. Med det nye samarbejde henvender DIS sig til firmaer, der starter på udvikling af et nyt produkt eller skal udvikle et eksisterende produkt, der skal have nye funktioner og eventuelt et nyt design. CPU-modulerne er på størrelse med et lille visitkort, og funktionsmæssigt svarer de til en PC, men med et strømforbrug så de også kan anvendes i batteridrevet udstyr. Med modulerne kan der udvikles produkter med grafiske brugerflader, touch skærm, netværkstilslutning, USB interface og lignende. CPU-modulerne bliver i dag eksempelvis brugt i kontrolpaneler til gravemaskiner, printere og halmfyr, overvågning og styring af lys, varme og ventilation.



## Hærværkssikring – på den enkle måde



### Faktaboks:

### Center for Parkering

Center for Parkering administrerer parkering i København og hører ind under Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen.

**Parkeringsautomaterne i København har hvert år ved nytårstid været plaget af omfattende, groft hærværk. Specielt var billet- og returmøntbakken og de topmonterede solceller udsat og basis for hærværket.**

Center for Parkering ønskede derfor at sikre automaterne mod dette hærværk - dels ved

at ændre billet- og returmøntbakken og dels ved at forstærke forankringen af solcellerne. På basis af oplæg og ønsker/krav fra Center for Parkering udarbejdede DIS en række forslag. Det var vigtigt for Center for Parkering, at ændringerne indebar et minimum af indgreb i selve automaten og kunne monteres "på stedet". Det valgte forslag til billet- og returmøntbakken består af et modul med 2-delt

billet- og returmøntbakke, der er umiddelbart udskifteligt med den eksisterende billet- og returmøntbakke. Solcellernes forankring blev forstærket ved tilføjelse af et par simple, indvendige stag mellem kabinet og solcelletop. Og forbedringerne har hjulpet. Der har været væsentligt færre ødelagte automater i forbindelse med årsskiftet 2008/2009 end tidligere.



## CE Multitest hos Per Aarsleff A/S

I forbindelse med flytning af en omfangsrig maskine hos Per Aarsleff A/S i Hasselager blev DIS bedt om teknisk bistand til opdatering af maskinens tekniske dossier. I stedet for at investere i måleudstyr og oplæringstid valgte Per Aarsleff A/S at tage imod tilbuddet fra DIS om at foretage en verifikation af maskinens beskyttelseskreds ved hjælp af en CE multitester MI2094.

Beskyttelse mod elektrisk stød ved indirekte berøring med automatisk afbrydelse bør, af hensyn til personsikkerhed, foregå inden for 0,4 sek. efter fejlen er opstået. Men når en kompleks maskine er samlet, kan der være mange forstyrrende faktorer med indflydelse på beskyttelseskredsens kontinuitet, der i værste fald medfører, at den automatiske afbrydelse ikke finder sted. Derfor kræver DS/EN 60204-1 "Elektrisk udstyr på maskiner", at kontinuiteten af beskyttelseskredsen verificeres ved måling. I forbindelse med DIS' målinger hos Per Aarsleff A/S bestod forberedelsen i en gennemgang af maskinens el-diagrammer med angivelse af referencepunkter for de relevante målinger, med udgangspunkt i PE-skinen i maskinens centrale styring. Samtlige målinger blev foretaget en fredag eftermiddag, og yderligere to relevante målepunkter blev identificeret under den fysiske gennemgang af maskinen. Resultaterne blev samlet i en rapport, som bilag til maskinens tekniske dossier, der hermed var komplet.



Seniorforsker hos Danisco Niels M. Barfod er ansat i afdelingen for Physical Food Science and New Application. Her står han foran Handskeboksen, der anvendes til at analysere iskrystallerne i iscreme under varierende og ekstreme temperaturer.

## Danisco og DIS leverer den bedste iscreme

**Da seniorforsker hos Danisco Niels M. Barfod for ti år siden kom hjem fra en studietur i USA hos en amerikansk professor, havde han brug for en samarbejdspartner, der kunne udvikle, designe og bygge et klimakammer til mikroskopi og analyse af iskrystaller. Valget faldt på DIS, der både udviklede prototypen og senere også leverede next generation af 'Handskeboksen'.**

Produktion af iscreme er en videnskab, der ligger forskning bag. En del af denne forskning og efterfølgende produktudvikling står Niels Barfod for hos Danisco. Han er nemlig ansvarlig for analyse og forskning inden for iskrystaller, som er grundlaget for udviklingen af emulgatorer og stabilisatorer til iscremeindustrien. Kvaliteten af smagsoplevelsen ved iscremespisning hænger nemlig nøje sammen med størrelsen på iskrystallerne. Jo mindre krystallerne er – des bedre smagsoplevelse. Dannelse af små iskrystaller i iscreme kan fremmes ved optimal fremstilling og ved valg af de rette tilsætningsstoffer i iscremerecepten. Desværre er stabiliteten af de små iskrystaller normalt ikke stor under produktionen, og det er derfor de små iskrystaller, der smelter først, når iscreme udsættes for svingende temperaturer undervejs i distributionskæden, i supermarkedets frysebokse og på vej hjem i ind-

købsposen. Derfor er det nødvendigt at tilføje iscremen tilsætningsstoffer som emulgatorer og stabilisatorer i produktionen for at sikre stabiliteten af de små iskrystaller.

### Teknikken skulle virke under ekstremt lave temperaturer

I arbejdet med at udvikle disse tilsætningsstoffer - et produktområde, hvor Danisco har en markedsandel på omkring 70 procent og indtil flere patenter – anvender Niels M. Barfod den Handskeboks, som blandt andet Michael Gadeberg svedte i timevis over, da den blev udviklet og produceret for ti år siden. Opgaven var at fremstille et klimakammer, hvor iskrystallerne ikke ændrede sig under prøveforberedelse og analyse. En af de store udfordringer var dengang, som i den senere udgave, at sikre funktionaliteten af det tekniske udstyr i boksen såsom mikroskop og videokamera under de ekstremt lave temperaturer, at undgå overisning og kondensering, sikre en stabil lav temperatur og selvfølgelig skabe en korrekt ergonomi. Faktorer som blev løst til fuld tilfredshed ifølge Niels M. Barfod, der ikke er i tvivl om hvorfor:

- Jeg har altid haft en tæt og frugtbar dialog med DIS under de forskellige udviklingsopgaver. De er gode til at lytte og forstå problemstillingerne i opgaven, og så kan de også tænke kreativt og løsningsorienteret undervejs, når vi render ind i udfordringer, vi ikke havde forudset.

## Velkommen til nye DIS-medarbejdere

Der er stadig fuld fart på i DIS. Både med hensyn til antallet af nye udfordrende opgaver, og når det gælder nye kolleger i øst og vest. Der er nu ansat mere end 50 el- og maskiningeniører i DIS. De nye ansigter, du fremover vil kunne møde hos DIS er:



**1. Navn: Christian Krogh Nielsen**

**Ansæt:** 1. juni 2008

**Ansæt som:** Projektingeniør med speciale inden for styring og regulering, herunder simulering og programmering.

**Kommer fra:** En stilling som udviklingsingeniør hos Wavestar Energy A/S samt en uddannelse som civilingeniør fra AUC indenfor styring og regulering.



**2. Navn: Arne Laurvig Palsbirk**

**Ansæt:** 1. november 2008

**Ansæt som:** Projektleder inden for Maskinstyringer

**Kommer fra:** 5 års udstationering som Service Manager hos Jensen Asia, Singapore. Før dette knap 20 år indenfor Udvikling og programmering af Maskinstyringer



**3. Navn: Peter Bonde**

**Ansæt:** 1. februar 2009

**Ansæt som:** Projektleder og Forretningskonsulent

**Kommer fra:** En stilling som Automation Manager hos Eltronic, samt tidligere ansættelser i bl.a. ABB og Semco.

Vi er bestemt ikke færdige med at udvide og ansætte medarbejdere. Så kender du en god ingeniør eller industriel designer, er du mere end velkommen til at henvise ham eller hende til DIS.

## DIS oplever stor vækst på Sjælland og flytter derfor i større lokaler i Skovlunde

### VÆKST PÅ SJÆLLAND

DIS er det seneste halvandet år vokset kraftigt på Sjælland, hvilket har medført, at vi nu er flyttet til nye og større lokaler i Skovlunde. De opgaver vi løser for vores kunder har et stort innovativt indhold, hvorfor vi på det nye 500 m<sup>2</sup> store kontor vil indrette særlige innovationsfaciliteter, som vil kunne anvendes af såvel vores kunder som os selv.

### Indflytningsarrangement

DIS afholder indflytningsarrangementet for vores kunder og forretningsforbindelser torsdag d. 30. april på vores nye adresse i Skovlunde.

Den nye adresse er:

**Lindeengen 20A  
2740 Skovlunde**



**innovative engineering**

**Dansk IngeniørService Jylland**  
Jegstrupvej 36 | 8361 Hasselager  
Tlf. 8738 7450 | Fax 8738 7469

**Dansk IngeniørService Sjælland**  
Lindeengen 20A | 2740 Skovlunde  
Tlf. 4553 7450 | Fax 4553 7475

www.d-i-s.dk | mail@d-i-s.dk