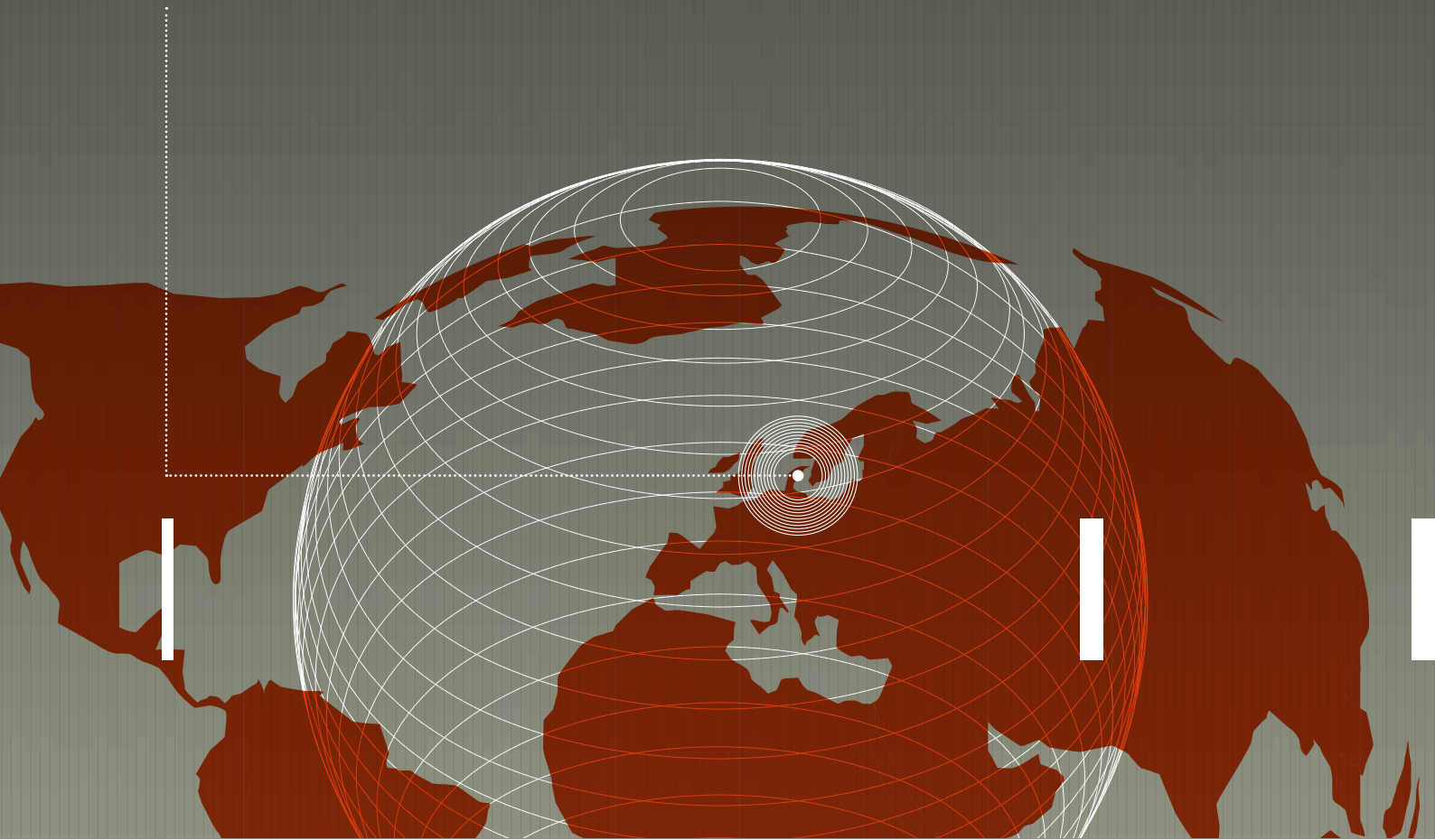




TEKNOLOGISK
INSTITUT

REGNSKAB
& BERETNING
2009



INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord: Viden er global	3
Teknologisk Institut – viden der virker	4
Divisioner og forretningsområder	
Byggeri	8
Højteknologi til byggeriet	10
Bæredygtig infrastruktur – i mere end én forstand	11
Standardisering, prøvning og certificering	13
Danish Meat Research Institute	14
Bæredygtige produktionsprocesser	16
Effektiv og helhedsorienteret teknologiudnyttelse i kødindustrien	18
Sikre og differentierede kødprodukter	19
Energi og Klima	20
Energiforbrug i bygninger – en global udfordring	22
Elbiler – miljørigtig transport	23
Vedvarende energi	24
Naturlige kølemidler	25
Erhvervsudvikling	26
Serviceinnovation	28
Nye innovationsformer	29
Life Science	30
Grøn vækst – renere produkter og processer	32
Sundhedsteknologi med stort potentiale	33
Samlet løsning til olieindustrien	34
Fødevareteknologi – sundere fødevarer	35
Materialer og Produktion	36
Nanoteknologi er vækstteknologi	38
Design og funktionalitet – materialer 2.0	39
Medicobranschen – energi og biomaterialer	41
Produktivitet og Logistik	42
Produktive robotter	44
Bæredygtig logistik – en dansk specialitet	46
Pleje og livskvalitet med velfærdsteknologi	47
Uddannelse	48
Morgendagens ledelse	51
Udenlandsk inspiration i en krisetid	52
MasterClasses med førende it-eksperter	53
Internationalt center	54
Udvikling af nationale kvalitetsprogrammer	56
Fødevarer sikkerhed i udviklingslande	57
Beretning	58
Uddrag af regnskab	
Resultatopgørelse	70
Balance	71
Pengestrømsopgørelse	71
Noter	72
Anvendt regnskabspraksis	76
Påtegninger	78
Den uafhængige revisors påtegning	79
Teknologisk Instituts repræsentantskab	80
Bestyrelse	81
Ledende medarbejdere	81
Organisation	82
Adresser	84

FORORD

VIDEN ER GLOBAL

Teknologisk Institut kom godt igennem 2009 på trods af de udfordringer, som konjunkturedgangen giver. Også i denne tid formår Institutet fortsat at bidrage til at løse mange af de store udfordringer, som erhvervslivet og det danske samfund står over for. Samtidig øger vi fortsat Institutets internationale aktiviteter. Vi sælger i stigende grad viden til udlandet, og vi knytter i større og større udstrækning internationale kontakter til førende samarbejdspartnere og kunder i Europa og andre dele af verden for at trække ny viden til Danmark.

Der er i dag langt færre barrierer for virksomheders internationalisering end tidligere. Virksomhederne vælger at operere, hvor de finder det mest fordelagtigt. Outsourcing af arbejdskraftintensive opgaver til lavtlønslande har længe været en realitet, og nu er den globale arbejdsdeling også under forandring på de videnintensive områder. Denne udfordring kræver en høj bevidsthed om at placere sig strategisk i den globale værdikæde enten som facilitator af den fulde værdikæde eller ved at foretage en specialisering i dele af værdikæden.

De hastigt ændrede globale betingelser er en del af udfordringen. Det samme er den markant højere frekvens i skift af teknologier. Hvor teknologiskift tidligere havde en tidshorizont på måske 5-10 år, så er

den nu nede på 1-3 år. Dette fordrer dels en hurtigere fornyelse af processer og produktionsudstyr, dels at den innovative udvikling baseres på konvergens af design, forskningsviden og teknologi.

Teknologisk Institut udnytter hele sin teknologiske og forretnings-teknologiske styrke til at bistå de danske virksomheder, store som små, i denne til stadighed forstærkede udfordring. Samtidig arbejder Institutet konstant på at udnytte og udbygge sit internationale netværk med henblik på løbende videnhjemtagning af nye teknologier, processer og markedstrends, og vi vil løbende opdatere, udvikle og formidle vores viden inden for innovation, forretningsudvikling og produktivitet i alle led. I beretningen har vi beskrevet en lang række kundeopgaver og forsknings- og udviklingsprojekter i 2009, der vidner om vores bud på de muligheder for dansk erhvervsliv, som de globale ændringer også rummer.

I år sætter vi fokus på Institutets nye organisation i form af syv divisioner og to forretningsområder, der skal tegne Teknologisk Institut fremover. Hver division og forretningsområde har fået et kapitel, hvor de beskriver netop de udfordringer, de står over for, og hvilke temaer, der prægede deres arbejde i 2009. Opkøbet af Slagteriernes Forskningsinstitut i Roskilde (Danish

Meat Research Institute, DMRI) skaber nye muligheder i det kommende år. Teknologisk Institut har fået tilført et nationalt og internationalt førende kompetencecenter inden for innovation, udvikling og forskning i kødbranchen, og med overtagelsen udbygger Institutet positionen som Danmarks største leverandør af teknologisk service til fødevarerområdet og dets leverandører. Samtidig har vi oprettet divisionen Life Science, hvor vi har samlet Institutets kompetencer inden for udvikling og analyser af kemi, mikrobiologi og fødevarer. Den nye division er nærmere beskrevet på side 30. Kombineret med investeringerne i nye faciliteter og vores engagerede medarbejdere tegner der sig et billede af et spændende og udbytterigt 2010.

God fornøjelse med læsningen.



Hans Kirk
Bestyrelsesformand



Søren Stjernqvist
Adm. direktør

TEKNOLOGISK INSTITUT – VIDEN DER VIRKER



VIDENUUDVIKLING

Teknologisk Institut udvikler ny viden gennem forsknings- og udviklingsaktiviteter i samarbejde med danske og udenlandske forskningsinstitutioner og virksomheder. At udvikle ny viden og nye teknologier er fundamentet for Institutets ydelser.



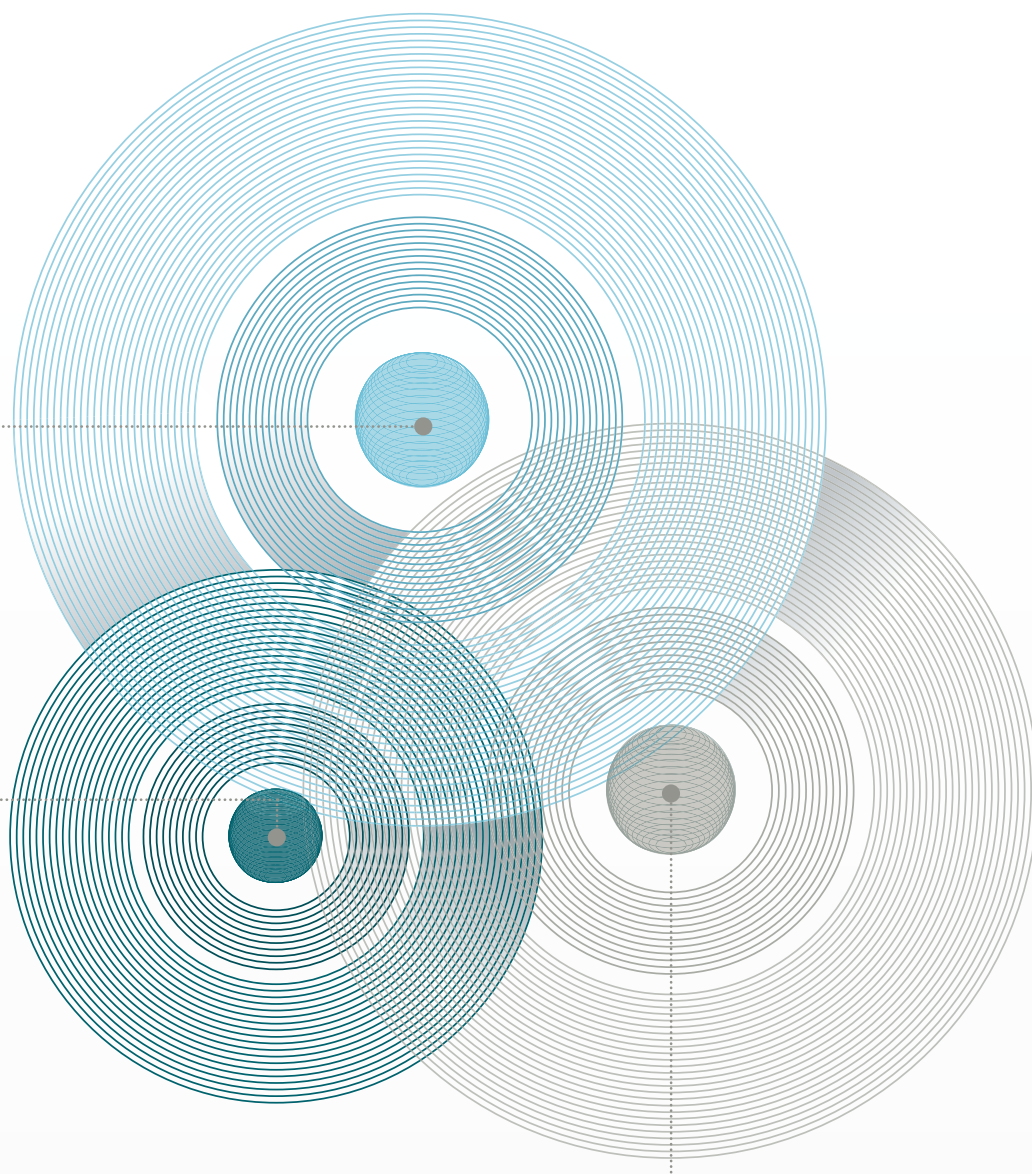
VIDENANVENDELSE

Ny viden danner grundlaget for, at Teknologisk Institut kan give danske virksomheder den bistand, som de har brug for i mødet med udfordringerne i den globale konkurrence. Institutet anvender de nyeste teknologier til at udvikle teknologiske serviceydelser, herunder laboratorietest, prøvning, kalibrering og certificering.



VIDENOVERFØRSEL

At skabe en effektiv vidensoverførsel er en af Teknologisk Instituts grundlæggende opgaver. I samspillet med private virksomheder, organisationer og offentlige kunder overføres viden via rådgivning, uddannelse og netværksaktiviteter. Institutets aktiviteter dækker alt lige fra kurser, sekretariatsbetjening, operatøropgaver til unik og skræddersyet rådgivning.



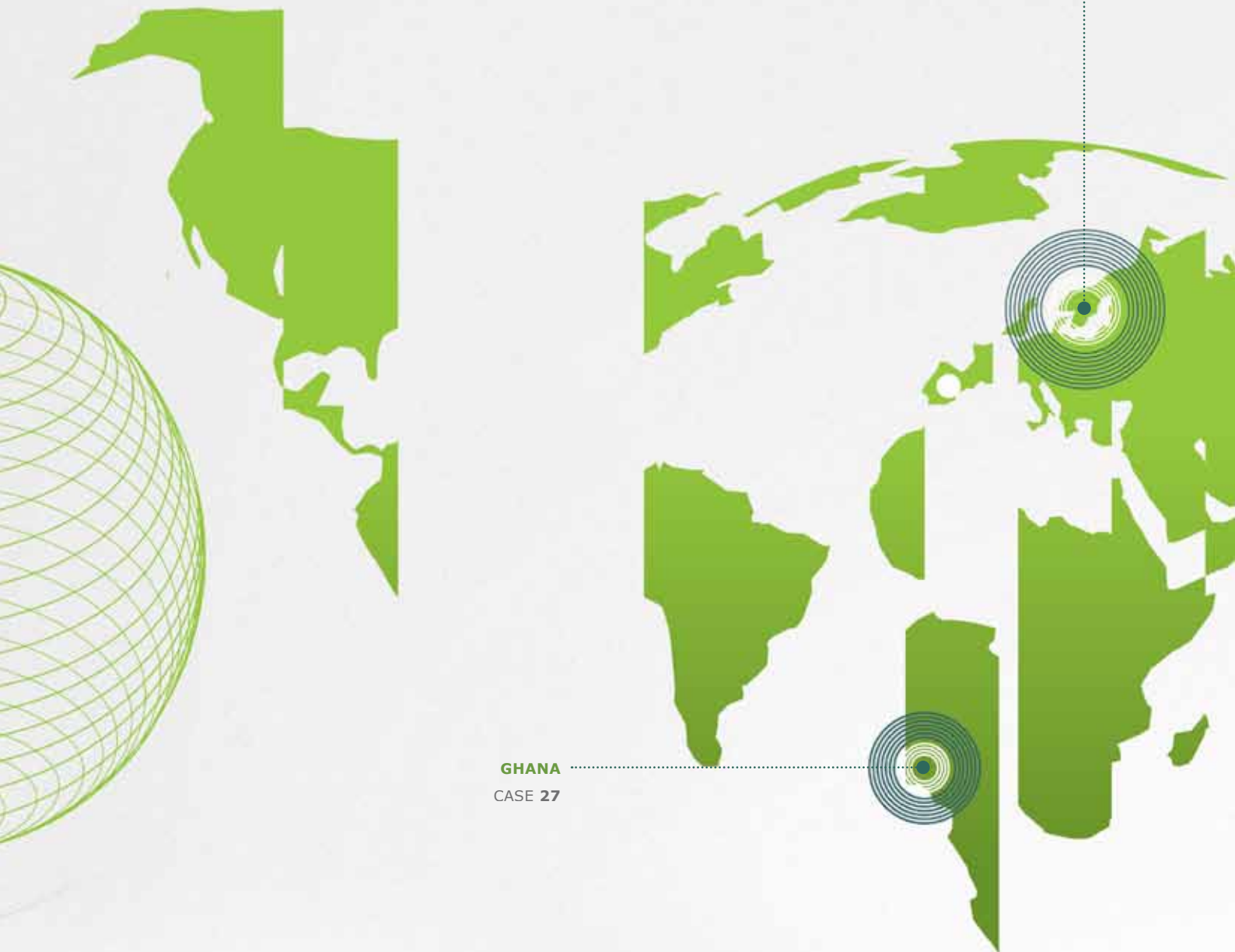
ÆGTE FORNYELSE,
ÆGTE INNOVATION

Teknikken skal altid sættes i menneskets tjeneste som noget, der kan bidrage til både arbejdsglæde og overskud for den enkelte og til samfundsmæssig fremgang og vækst. Denne holdning havde Teknologisk Instituts grundlægger Gunnar Gregersen, og dette helhedssyn præger Instituttets arbejde den dag i dag.

At implementere nye teknologier i eksisterende og nye produkter, der efterspørges på morgendagens marked, og anvende kendte teknologier på en ny måde – det er ægte fornyelse – ægte innovation.

SVERIGE

CASE 1



GHANA

CASE 27

KINA
CASE 19



CASES



Byggeriet har stor strategisk betydning for både dansk og europæisk økonomi. Europa er et stort marked for danske byggeriprodukter og ekspertise, og sektoren er Europas største industrielle arbejdsgiver med over 7% af den totale arbejdsstyrke. I 2007 blev der investeret over 1,3 mia. euro i bygninger, hvilket udgør 11% af Europas BNP.

Byggesektoren har historisk set ikke været karakteriseret ved innovation og nyskabelse. Samtidig har sektoren på verdensplan en størrelse, der gør, at selv fremskridt, der umiddelbart kan synes mindre væsentlige, kan medføre markante samfundsmæssige nyttevirkninger. Derfor er det helt afgørende, at der investeres massivt i sektorens

udvikling, innovation og konceptualisering.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Byggesektoren opdeles typisk i et industrisegment, der producerer byggematerialer, komponenter og udstyr samt en udførende del, der består af entreprenører, håndværkere, arkitekter og rådgivende ingeniører.

Industrisegmentet har i længere tid været gennem en globalisering, og i dag arbejder langt de fleste af byggevareproducenterne på internationale betingelser i den globale konkurrence. Også den udførende del af byggeerhvervet, der i sin natur er traditionsbundet og lokalt baseret, tvinges til en stigende

professionalisering og internationalisering for at imødekomme stigende kompetencekrav og gennemsigtighed i markedet. Samlet set betyder dette, at byggeriets nye virkelighed bliver et mere forskningsbaseret og videntungt erhverv, som løbende skal optage og tilpasse ny viden og teknologiske løsninger til de globaliserede markeder på samme niveau som den øvrige industrisektor.

Udvikling inden for teknologi og forskning

Sektorens udfordringer og muligheder giver anledning til en omfattende teknologiudvikling lige fra løbende optimering af eksisterende teknologier til markante teknologispring, hvor videnimport fra andre sektorer og internationalt samar-



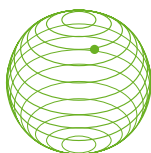
BYGGERI

bejde vil skabe egentlige paradigmeskift.

Der er brug for fornyet fokus på at udvikle næste generations energivenlige byggematerialer, -installationer og -komponenter, og der er især på dette område behov for egentlige teknologispring, når den i forvejen gode danske standard skal opgraderes til nye skrappe energikrav. Der er også fokus på at kombinere de nye teknologier, så der totalt set opstår gode livsrum, hvilket vil sige byggeri med gode arkitektoniske løsninger samt et godt indeklima.

Der er fokus på forbedrede koncepter og produktionsmetoder, både når der bygges nyt, og når den ældre boligmasse skal renoveres. De mest perspektivrige

teknologier på dette felt er øget brug af digitalisering, som vil give mulighed for et mere effektivt og mere fejlfrit byggeri samt for en egentlig industrialisering af hele byggeriet og de omkringliggende processer.



SVERIGE

Case



HØJTEKNOLOGI TIL BYGGERIET



Fantastisk og individuel arkitektur, lav varmeregning, godt indeklima, enkel vedligeholdelse og masser af brugsværdi – alt sammen uden at det bliver dyrere. Det er, hvad fremtidens bygningsejere kan glæde sig til i takt med en kommende udviklingsbølge på byggeområdet. En udvikling der vil tilføre det nuværende videnniveau en helt ny og spændende dimension.

Teknologisk Institut arbejder for at gøre Danmark til centrum for udvikling af innovative byggematerialer og intelligente byggekomponenter. Det vil åbne nye markeder for danske producenter, som vil få en stærk position i den globale konkurrence med unikke og videnbaserede produkter.

Tekstil på facaden sparer vedligehold

Vedligeholdelse og rengøring af facader kræver masser af arbejde og kan være en dyr affære. Men måske skal facaderne blot klædes rigtigt på med tekstiler, der er skræddersyet til at være vand- og smudsafvisende.

Teknologisk Institut samarbejdede i 2009 med de svenske videncentre Kungliga Tekniska Högskolan, Skolan för Arkitektur och Samhällsbyggnad, CBI Betonginstitutet AB og Textilhögskolan ved Högskolan i Borås i forbindelse med et forskningsprojekt, der retter sig mod at reducere facadevedligeholdelse ved

at bruge tekstiler med funktionelle egenskaber. Ud over til facader kan byggesektoren også anvende tekstiler til armering og forstærkning af konstruktioner samt til 3D-formstøbning af beton i tekstilforme.

Robotproduktion af unikke bygninger

Beton vil på grund af materialets store formbarhed spille en hovedrolle i fremtidens digitalt fremstillede arkitektur. Med det store europæiske forskningsprojekt TailorCrete udvikler Teknologisk Institut nye industrielle metoder til at fremstille betonkonstruktioner i helt nye former i samarbejde med Bekaert, Chalmers, Czech Technical University, DesignToProduction, Dragados, El Caleyo Nuevas Tecnologias, ETH Zürich, Gibotech, Grace, Paschal Danmark A/S, Superpool, Unicon A/S og Syddansk Universitet.

Projektet har et budget på 65 mio. kr. og er medfinansieret af EU. Målet for projektet er at sikre, at det – lige fra design til konstruktion – er muligt industrielt at fremstille bærende betonkonstruktioner i spændende geometrier enten ude på byggepladserne eller i form af præfabrikerede komponenter.



Broer, veje, skinneanlæg og tunneler koster milliarder af kroner at anlægge og vedligeholde. Fremover bliver samfundets krav til infrastrukturen endnu større. Derfor er det vigtigt at udvikle løsninger, så infrastrukturanlæg bliver billigere at opføre, nemmere at vedligeholde og får endnu længere levetid.

Teknologisk Institut arbejder med nye teknologier til at overvåge tilstanden af fx broer for at kunne optimere vedligeholdelsen. Hertil kommer udvikling af beton og betonkonstruktioner med ekstrem lang levetid samt nye og mere produktive opførelsesmetoder. Alt sammen for at beskytte samfundets værdier og samtidig styrke danske rådgivende ingeniører og entreprenører med ny viden, der kan anvendes globalt.

Sensorer forebygger fugtskader

Projektet SensoByg er et samarbejde mellem videntcentre, anlægsejere og virksomheder – blandt andet fugtekspert fra Lunds Universitet. Projektet bygger på sensorteknologi, og formålet er at udvikle prisbillige og driftssikre overvågningssystemer til broer og bygninger ved hjælp af indbyggede, trådløse sensorer.

Projektet gør det muligt at forebygge kostbare reparationer af for eksempel broer og tunneler ved hjælp af trådløse sensorer, der kan måle, om der er ved at indtrænge fugt og

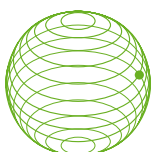
skadelige stoffer, som kan skade betonkonstruktionerne. Sensorerne kan derfor minimere behovet for reparationer og dermed nedsætte forstyrrelser af trafikken.

Teknologien skal blandt andet bruges af Vejdirektoratet og af bygherren på Femern-broen.

Grøn beton – en international succes

Teknologisk Institut har skabt en international succes med projektet Green Concrete, der udvikler, demonstrerer og rådgiver om miljørigtige betonkonstruktioner. Teknologisk Institut har desuden udviklet og dokumenteret nye grønne betontyper i form af selv-kompakterende beton, der udover at spare miljøet for CO₂ også er gode for arbejdsmiljøet. I løbet af 2009 er projektet udvidet med en tilstandsvurdering af en tidligere opført grøn betonkonstruktion, der dokumenterer, at de grønne betoner har samme holdbarhed som traditionelle betoner.

Teknologisk Institut blev i foråret 2009 inviteret til at forelæse om grøn beton på Tokyo Universitet. Forelæsningerne indeholdt eksempler på, hvordan CO₂-afledningen ser ud for et kilo beton fra 'vugge til grav'. Forelæsningerne var de første i en række internationale møder i forbindelse med et japansk forskningsprojekt.

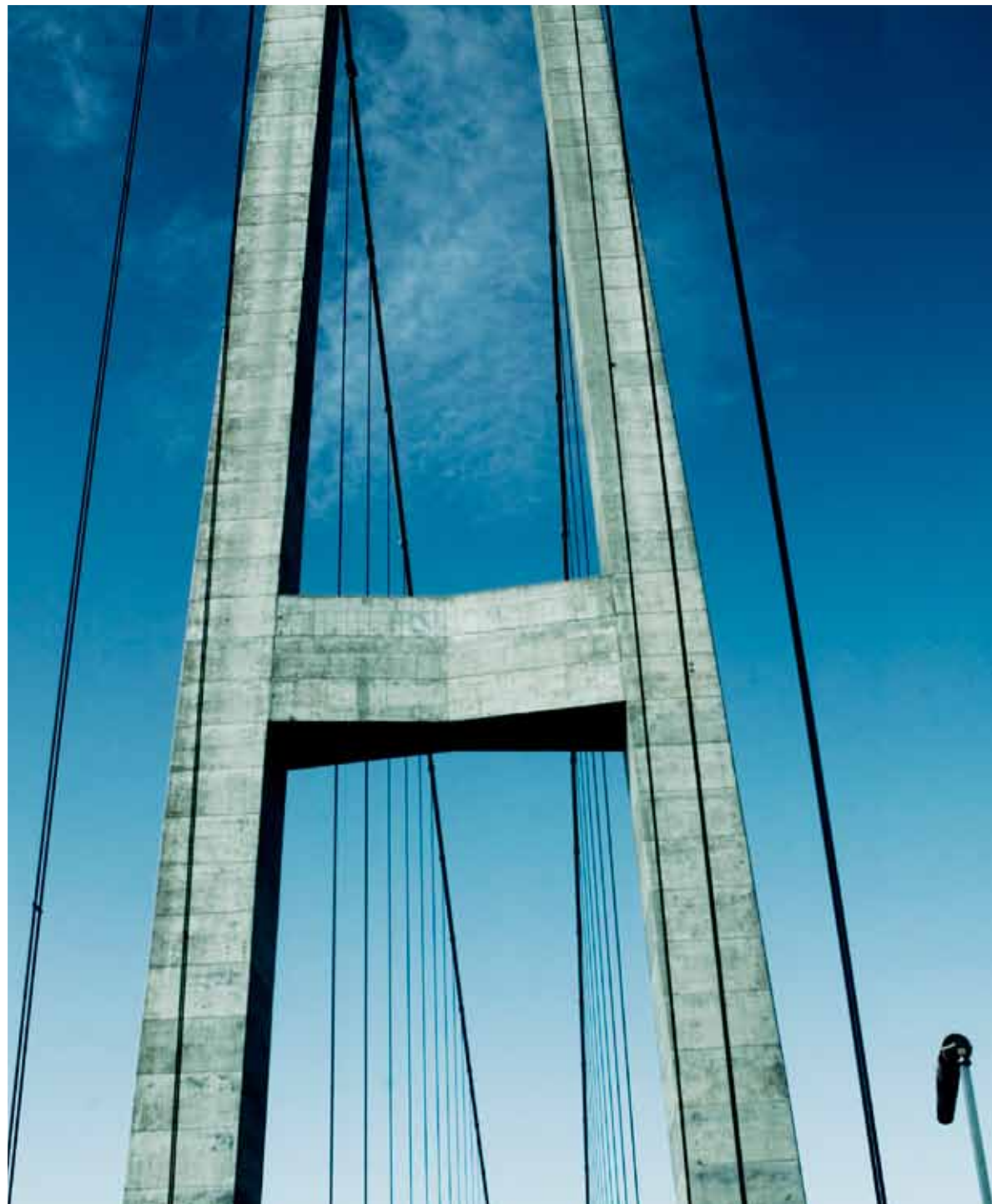


JAPAN

Case

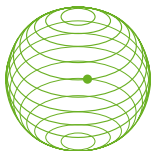
2

BÆREDYGTIG
INFRASTRUKTUR – I MERE
END ÉN FORSTAND



Byggesektoren er Europas største industrielle arbejdsgiver med over 7% af den totale arbejdsstyrke, men sektoren bliver i øjeblikket mindre i Danmark. Erhvervs- og arbejdsgiverorganisationen Dansk Byggeri estimerer, at der i Danmark i 2011 vil være beskæftiget 136.500 arbejdere, funktionærer og mestre i byggeriet. Det er 44.000 eller 25% færre end i 2007.

i



ITALIEN

Case

3

STANDARDISERING, PRØVNING OG CERTIFICERING

Værdien af standardisering er nem at overse i det daglige, men veldefinerede tekniske krav til alt fra legetøj til betonelementer er af uvurderlig betydning. Det gælder ikke mindst, hvis virksomhederne kender kravene så tidligt som muligt og måske endda har haft indflydelse på dem.

Værdien af standardisering er nem at overse i det daglige, men veldefinerede tekniske krav til alt fra legetøj til betonelementer er af uvurderlig betydning. Det gælder ikke mindst, hvis virksomhederne kender kravene så tidligt som muligt og måske endda har haft indflydelse på dem.

Teknologisk Institut deltager på en række udvalgte områder i både dansk og international standardisering – også på vegne af de mindre virksomheder. Målet er både at

ruste danske virksomheder til kommende krav i god tid og at bringe dansk viden i spil internationalt.

Samtidig får Teknologisk Institut mulighed for i god tid at etablere relevante prøvningsfaciliteter og certificeringsordninger til gavn for dansk erhvervsliv. Det gælder ikke mindst på byggeområdet, hvor standarder, prøvning og certificering har et tæt samspil med lovgivningen.

Tøj med høj solfaktor

Teknologisk Institut er som den eneste virksomhed i Danmark blevet akkrediteret til at teste og dokumentere tekstilers evne til at beskytte mod solens ultraviolette stråler efter den internationalt anerkendte UV-801 standard. Hermed får eksempelvis større detailhandelsbutikker og producenter af børnetøj og arbejdstøj et ekstra salgsargument i markedsføringen. Og forbrugerne får en væsentlig forbrugerinformation om tøjet.

Testen sker på baggrund af en international anerkendt standard, UV-801, der løbende udvikles og testes i et samarbejde mellem Teknologisk Institut, italienske CENTRO TESSILE COTONIERO E ABBIGLIAMENTO S.p.A., engelske BTTG High Performance Materials, spanske AITEX Instituto Tecnológico Textil, portugisiske CITEVE Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal, østrigske ÖTI – Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH, schweiziske TESTEX

Schweizer Textilprüfinstitut og tyske Forschungsinstitut Hohenstein.

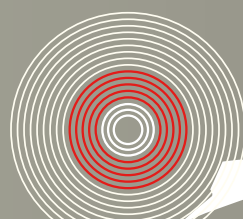
Europæisk indeklimatemærke med dansk aftryk

Teknologisk Institut er i samarbejde med EU-Kommissionens Joint Research Centre i Italien, tyske UmweltBundesAmt, franske Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, engelske Cranfield University, og finske Finnish Society of Indoor Air Quality and Climate startet på at definere en fælles indeklimatemærkning, som senere kan blive til en frivillig mærkningsordning, der er anerkendt i hele EU. Et indeklimatemærke, der anerkendes over grænserne, vil spare prøvningsomkostninger og styrke den internationale konkurrenceevne for virksomheder, der er tilsluttet ordningen – ikke mindst hvis de umiddelbart kan veksle det danske indeklimatemærke til et europæisk.

Indeklimatemærket stiller krav til produktet i dets brugsfase og omfatter produkternes påvirkning af luftkvaliteten i indeklimaet. Én ting er indholdet af kemiske stoffer i produktet, noget andet er, hvilke stoffer der frigives til indeluften. Et indeklimatemærket produkt har gennemgået en omfattende prøvning og har dokumentation for afgivelsen af kemiske stoffer til luften. For loftprodukter gælder endvidere, at de er afprøvet med hensyn til afgivelse af fibre og partikler.



DANISH MEAT RESEARCH INSTITUTE



Den danske kødsektor har stor samfundsmæssig betydning både som et stort eksporterhverv med et betydeligt bidrag til bruttonationalproduktet (BNP) og med hensyn til beskæftigelsen. Svinekød er en af Danmarks største eksportvarer, som i 2008 havde en værdi på 29 mia. kr., svarende til 50% af Danmarks samlede landbrugseksport. Eksporten af fjerkrækød havde i 2008 en værdi på ca. 1,4 mia. kr., mens værdien af okse- og kalvekødseksporten nåede op på 2,1 mia. kr.

Den samlede beskæftigelse i sektoren udgør omkring 90.000 fuldtidsbeskæftigede (2008). De ansatte fordeles sig med ca. 35.000 i primærlandbruget og ca. 21.500 ansatte på slagterier og i virksomheder, der fremstiller kødprodukter. Endelig skaber sektoren en afledt

beskæftigelse på ca. 35.000 personer inden for følgeerhverv som maskin- og teknologileverandører, forsynings- og servicevirksomheder, engrosomsætning, finansiering og rådgivning m.v.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Danmark har en lang historie som en stor eksportør af landbrugsprodukter og fødevarer, herunder kød og kødprodukter. Konkurrencen fra de globaliserede markeder udgør en stor udfordring for at fastholde en konkurrencedygtig produktion i Danmark. I slagterierhvervet vækker det bekymring, at der i de seneste år er sket en stagnering og endda tilbagegang i antallet af slagtede svin i Danmark som følge af en stigende eksport af levende grise, der slagtes i Tyskland.

For at kompensere for det relativt høje omkostningsniveau i Danmark er det nødvendigt, at danske virksomheder både satser på at producere intelligent og effektivt og samtidig differentierer sig med hensyn til kvalitet. En af forudsætningerne for at bevare en stabil og lønsom produktion af fødevarer i Danmark er, at forarbejdnings- og håndteringsprocesser i produktionen i videst muligt omfang automatiseres. Trods en massiv automatiseringsindsats i slagterisektoren i de senere år er der stadig et påtrængende behov for at automatisere og effektivisere processerne yderligere. Vigtigt er det også, at implementeringen af ny teknologi i virksomhederne kombineres med den fornødne kompetenceudvikling hos arbejdslederne og medarbejderne, og at arbejdets organisering tilpasses.



En anden forudsætning er, at fødevarerne kvalitetsmæssigt i ordets bredeste forstand kan leve op til de ændrede og nye krav og forventninger, som det fremtidige marked stiller. Kravene til spisekvalitet, sundhed og sikkerhed vil fortsat øges i takt med, at nye store befolkningsgrupper får øget købekraft. Fødevarerensikkerheden udfordres løbende på nye fronter. Fødevarerborne virusinfektioner tiltrækker sig således stor international bevågenhed i relation til både diagnostik og forebyggelse. Tilsvarende stiller markedet krav om, at produktionsdyrene behandles etisk forsvarligt. Markedsmæssigt åbner udviklingen for nye differentierede produkter til forskellige forbrugersegmenter, og den innovative fødevareraktivitet vil forstå at skabe en forøget værditilvækst. Den globale knaphed

på basale ressourcer og CO₂-problematikken medfører et behov for at udvikle bæredygtige produktionsprocesser.

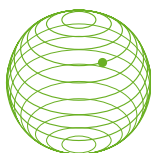
Udvikling inden for teknologi og forskning

Ny teknologi og teknologisk konvergens skaber nye eller forbedrede løsningsmuligheder på en række områder. Ikke mindst inden for informations- og kommunikationsteknologi (IKT) i kombination med fx moderne røntgenteknologier og nyeste tiltag inden for sporbarhed ses et stort potentiale for at udvikle innovative systemer og løsninger, der kan bidrage til virksomhedernes lønsomhed.

En stor forskningsmæssig kompetence inden for vision- og griber-teknologi er under opbygning og

vil blive anvendt i udviklingen af fremtidens ultrafleksible griberobot-systemer. Ved innovativt at kombinere kompetencerne inden for forbrugerpræferencer, automatisering, robotteknologi, forarbejdningsprocesser og industriel implementering vil Teknologisk Institut finde løsninger, der kan bidrage til at løse de globale udfordringer, som fødevarerindustrien står over for.

Nye forarbejdningsprocesser som højtryk og nye funktionelle ingredienser som eksempelvis vegetabiliske fibre samt en øget forståelse af proteinfunktionalitet og bioaktive komponenter danner basis for at etablere en videnplatform for udvikling af nye forarbejdede fødevarer. Denne platform skal understøtte innovativ produktudvikling i virksomhederne.



UKRAINE

Case

4

BÆREDYGTIGE
PRODUKTIONSPROCESSER

De globale miljø- og ressourcemæssige udfordringer gør det nødvendigt at omstille produktionsmetoderne. Det er en forudsætning, at produktionen er bæredygtig, hvilket omfatter såvel miljø- som ressourcemæssige perspektiver, men også etik – og for den animalske produktion hensynet til dyrevelfærd – og økonomi. Formålet er at udbygge det videnmæssige grundlag for en bæredygtig, dansk levnedsmiddelproduktion, der fortsat er konkurrencedygtig på det internationale marked.

Målgruppen omfatter fødevarerproducenter og procesudstyrsindustrien samt leverandører af råvarer og hjælpestoffer til fødevarerindustrien. Aktiviteterne omfatter blandt andet energieffektivisering af produktionsprocesser, genindvinding af energi, optimering af rengøring med hensyn til energiforbrug og miljøbelastning samt etik og dyrevelfærd ved behandling af slagtedyr.

Alternativer, der sikrer dyrevelfærden

Teknologisk Institut deltager sammen med 20 forskningsinstitutioner i Ukraine, Spanien, Frankrig, England, Norge, Holland, Rumænien, Østrig, Italien, Tyskland og Schweiz i EU-forprojektet 'ALCASDE', der skal belyse alternativer til kastration af hangrise.

Af etiske årsager vil man gerne undgå at kastre hangrise. Men

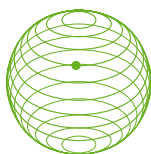
kød fra ukastrede hangrise kan have en afvigende lugt og smag. Hvis man undlader kastration, er der derfor behov for en metode til at frasortere de pågældende slagtekroppe, så forbrugerne har garanti for kvaliteten af det færdige produkt i køledisken.

Formålet med 'ALCASDE' er en udredning og behovsafklaring, der kan bruges til at udvikle en velegnet og accepteret metode til at sortere hangriseslagtekroppe fra på slagteriet. I 2009 har parterne i projektet afklaret, hvilke områder der er behov for at arbejde videre med inden for primærproduktion, sorteringsmetoder, forbrugeranalyser og økonomi.



Ifølge erhvervsorganisationen Landbrug & Fødevarer var der i 2008 ca. 5.800 landbrugsbedrifter med svineproduktion i Danmark. Den samlede danske svinebestand er på ca. 12 mio. svin, og svineproduktionen koncentrerer sig i dag på stadig færre, men større og specialiserede brug. Den danske svinebestand er størst i Jylland med mere end 75% af den samlede svinebestand.

i



TYSKLAND

Case

5

EFFEKTIV OG HELHEDS-ORIENTERET TEKNOLOGI-UDNYTTELSE I KØDINDUSTRIEN

Over en årrække har Teknologisk Institut realiseret en sammenhængende strategisk udviklingsindsats, herunder et udviklings samarbejde med små og mellemstore danske underleverandører og maskinproducenter.

For at effektivisere produktionssystemerne i kødindustrien har Teknologisk Institut fokus på at udvikle og anvende nye, højteknologiske processer og procesudstyr samt informations- og kommunikationsteknologi i produktionen, specielt i forbindelse med fersk kød.

Højtryksteknologi fjerner bakterier

Efter flere års forskning og udvikling inden for højtryksteknologi begynder denne effektive måde at fjerne uønskede bakterier fra produkterne og sikre en god holdbarhed at vinde indpas i kødindustrien i flere lande.

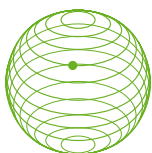
I et samarbejde med Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) har Teknologisk Institut udvidet teknologiens anvendelsesområde ved blandt andet at undersøge, hvordan højtryk kan bruges til at

tilføre kødprodukter øget værdi. Teknologisk Institut har udviklet en metode, så teknologien kan anvendes som et alternativ til varmebehandling for at gøre kødet mere saftigt og mørt og dermed forbedre spisekvaliteten.

Automatisering af produktionen

Teknologisk Institut udvikler løbende robotter, der kan bidrage til en automatiseret produktion på slagterierne. I 2009 blev det blandt andet til en robot, der kan varetage opgaven med at rense nakken og afskære fortæerne på svin. Robotten er udviklet i samarbejde med SFK Meat Systems.

Robotten fjerner de store kirtler på kæbesnittet og afklipper fortæerne imellem skankeknoglen og fortåen. Robotten udfører opgaven med en høj kvalitet, og beregninger viser, at der er ca. 1 kr. at spare pr. slagtekrop baseret på danske forhold. Den nye robot kan håndtere 600 slagtekroppe i timen og kan dermed udføre et arbejde, der svarer til tre medarbejdere. Robotten er den første af sin art i verden og har skabt stor interesse i Danmark, Tyskland, Sverige og Finland.



HOLLAND

Case

6

SIKRE OG DIFFERENTIEREDE KØDPRODUKTER



Teknologisk Institut udvikler let-tilgængelige løsninger, der gør det muligt for fødevarer virksomheder at opfylde forbrugernes og foodservice-sektorens ønsker om differentierede produkter med maksimal fødevareresikkerhed. Den hyppigste årsag til mave-tarminfektioner er fødevarerbårne bakterier, og derfor har Institutet fokus på sikkerhed inden for dette område.

Ved at udvikle en værktøjskasse til fødevarer virksomhederne har Teknologisk Institut tilført virksomhederne nye måder at producere produkter, der tager højde for fremtidens krav til kvalitet og sikkerhed. Værktøjsskassen indeholder videnbaserede redskaber som matematiske modeller, opslagsværker og procesorienterede anbefalinger.

Institutts primære målgruppe er små og mellemstore virksomheder uden egne kvalitets- og produktudviklingsafdelinger, men med ambitioner om at levere til fremtidens store segment inden for foodservicesektoren.

Nye procesteknologier forbedrer kvaliteten

I det EU-finansierede projekt, Novel Q, samarbejder Teknologisk Institut med 32 partnere koordineret af Agrotechnology & Food Innovation, der er en del af Wageningen University & Research Centre i Holland. Partnerne udvikler og afprøver nye procesteknologier, der kan forbedre kvaliteten og holdbarheden af levnedsmidler.

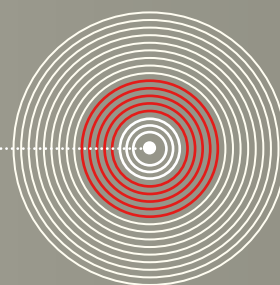
Konkret har Institutet udvalgt tre af teknologierne: Kold plasma, pulserende elektriske felter (PEF) samt højtryk ved ekstra høje tryk kombineret med varme. Målet er at undersøge, hvordan teknologierne påvirker kvaliteten af kødprodukterne og fjerner bakterier. Kold plasma testes for dets evne til at fjerne bakterier på produktoverflader, højtryk ved ekstra høje tryk kombineret med varme skal fjerne sporer, og vi tester, om PEF kan bruges til at accelerere saltningprocesser i kødprodukter. Teknologierne undersøges i samarbejde med europæiske universiteter, der arbejder med at udvikle udstyret for at kunne vurdere de industrielle perspektiver i teknologierne.

Forudsigelse af produkters holdbarhed

Teknologisk Institut har udviklet forskellige matematiske modeller, som kan bruges til at beregne holdbarheden af fersk kød og beregne væksten af bakterier i kødprodukter. Resultaterne blev i 2009 præsenteret på 55'ende internationale kongres om kødforskning og teknologi i Bella Centret, der samlede mere end 500 deltagere fra 47 lande.

Beregningsmodellerne gør, at slagteri-er og kødforarbejdende virksomheder nemt og hurtigt kan hente specifik viden om faktorer i produktionen, der kan påvirke holdbarheden og kvaliteten af produkterne – blot ved at indtaste og eventuelt ændre på værdierne i de digitaliserede beregningsmodeller på internettet.

ENERGI OG KLIMA



Energi- og klimasektoren er en af de vigtigste sektorer i fremtidens Danmark. Sektoren oplever en markant fremgang med øget politisk bevågenhed, stigende forbrugerfokus og en markant eksportvækst. Den danske eksport af energiteknologi nåede et nyt højdepunkt i 2008 med 64 mia. kr. og en vækst på hele 19% fra 2007 til 2008, men væksten var i 2009 præget af den økonomiske krise. Klimasektorens fremgang er mindre markant, men kan med de forudsete klimaproblemer opleve en øget vækst.

Energi og Klima omfatter alle energiformer og energiteknologier lige fra energiproduktion, lagring, og distribution til anvendelse i bygninger, industri og transport. Desuden omfatter arbejdsområdet reduktion af menneskeskabte klimagasser og løsninger på klimaændringerne som

fx systemer til lokal håndtering af regnvand og forbedrede afløbssystemer til de større regnmængder.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Visionen i den energipolitiske redegørelse 2009 er, at Danmark skal være uafhængig af fossile energikilder. Bruttoenergiforbruget skal reduceres med 4% i 2020 i forhold til 2006, og 20% af bruttoenergiforbruget i 2011 skal komme fra vedvarende energi.

Danmark har internationalt forpligtet sig til at sikre, at andelen af vedvarende energi i 2020 skal udgøre 30% af det endelige energiforbrug og 10% af transportsektorens energiforbrug. Sammen med store strukturelle forandringer i energisektoren stiller dette Danmark over for markante udfordringer om

at gennemføre energibesparelser og sammentænke energikilder og -systemer.

Danmark har allerede et unikt energisystem med en stor andel af vedvarende energi, et udbredt naturgasnet, en bredt distribueret el- og varmeproduktion og en effektiv energianvendelse i den industrielle, offentlige og private sektor. Men i fremtidens energisystem vil vedvarende energi være den bærende del, og de fossile kilder skal kun anvendes til spidsbelastning og backup. Det kræver store investeringer i infrastruktur og nye energilagringsteknologier, fordi produktionen fra vedvarende energikilder er stærkt svingende.

Erhvervene og forbrugerne ønsker at være energi- og miljøbevidste, men ikke på bekostning af dyrere eller ustabile forsyninger eller nedsat



komfort. Dette stiller krav til de løsninger, der skal udvikles og implementeres, men giver også mulighed for igen at bringe Danmark i front på energiområdet. Danmarks internationale forpligtelser om 20% reduktion af drivhusgasudledningen i perioden 2008-2012 i forhold til 1990 i forbindelse med Kyoto-aftalen og 20% reduktion i 2020 af ikke-kvoteomfattede drivhusgasudledninger i forhold til 2005 stiller ligeledes store krav til yderligere fokus på mulighederne for at reducere klimabelastningen. Endelig vil der være et stærkt stigende behov for at udvikle klimatilpasninger, da det er bredt erkendt, at vi ikke undgår klimaændringer i Danmark i form af højere temperaturer og voldsomt nedbør.

Det var forventet, at COP15 i København ville have sat yderligere skub i udviklingen. Selv om det ikke

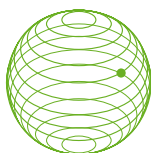
blev tilfældet, tyder alt dog på, at Danmarks og EU's energi- og klimapolitik fastholdes.

Udvikling inden for teknologi og forskning

De stigende mængder af vedvarende energi i det danske energisystem vil kræve en sammenkobling af el-, varme-, gas- og transportområderne. Der skal forskes i og udvikles nye teknologier for at løse balanceproblemet i systemet. Der skal udvikles nye produkter, systemer og styringsmodeller til at minimere konverteringstab. Der skal forskes i effektive metoder til at fremskaffe ny biomasse.

Herudover skal der udvikles avancerede løsninger til fremtidens energieffektive byggeri. Der vil være fokus på anden-generations energibesparelser i industri og service. Trans-

portsektoren vil efterspørge komponenter til elektriske og hybride køretøjer, herunder brændselsceller og batterier. Der skal iværksættes hurtigere udfasning af kraftige klimagasser. Og der skal udvikles løsninger til lokal håndtering og anvendelse af store regnvandsmængder og til byggeriets klimaproblemer. Oven i alt dette vil en massiv opgradering og efteruddannelse inden for energi- og klimateknologi på alle niveauer være nødvendig.



KINA

Case

7

ENERGIFORBRUG I BYGNINGER – EN GLOBAL UDFORDRING



Teknologisk Institut ønsker at bringe Danmark tilbage i front inden for energi- og klimasektoren, hvor opvarmning og ventilation af boliger er en af de helt store energislugere og CO₂-syndere. 40% af Danmarks energiforbrug finder sted i bygninger, og der er et kæmpe potentiale for besparelser, men også mange barrierer.

Derfor har Teknologisk Institut i 2009 åbnet 'Videncenter for energibesparelser' i Taastrup. Håndværkere, entreprenører, rådgivere, energikonsulenter, leverandører og mindre virksomheder i byggebranchen kan henvende sig i Videncentret for at få mere viden om praktiske muligheder for at begrænse energiforbruget i bygninger. En viden der er baseret på den nyeste forskning både nationalt og internationalt.

Et konsortium under Energistyrelsen bestående af Teknologisk Institut, Statens Byggeforskningsinstitut/Aalborg Universitet, Viegand og Maagø samt Kommunikations-Kompagniet A/S står for etableringen og den daglige drift af centret i samarbejde med Dansk Energi, DTU og Sebra A/S som faste underleverandører.

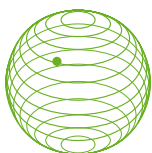
EnergyFlexHouse

Teknologisk Institut har med byggeriet 'EnergyFlexHouse', der er opført på Institutets grund i Taastrup, skabt nye rammer for

virksomheders udvikling og afprøvning af energibesparende teknologi til byggeriet. Begge huse er udført som lavenergibyggeri og er forsynet med vedvarende energi, der dækker det samlede energiforbrug i bygningen. Det årlige energiforbrug er dermed 0 kWh.

I EnergyFlexHouse udvikler og afprøver Teknologisk Institut i samarbejde med innovative danske virksomheder og videnmiljøer energieffektiv teknologi og de styrings-systemer og brugerflader, der får almindelige mennesker til at bruge teknologien på den rigtige måde. Udviklings- og testcenteret består af to ens huse – ét til teknologiudvikling og ét, der i de kommende år skal være beboet i kortere eller længere tid af en række testfamilier. Den første testfamilie flyttede ind i oktober 2009.

Forretningsgrundlaget for EnergyFlexHouse skal sikres gennem international videnudvikling samt forsknings- og udviklingssamarbejde med virksomheder og tilhørende teknologisk service. Indsatsen forstærkes med en international kontakthoved forankret i innovationscentre i Shanghai, Silicon Valley og München samt universiteter i centrenes baglande.



ENGLAND

Case



ELBILER – MILJØRIGTIG TRANSPORT



Teknologisk Institut har gennem længere tid fokuseret på elbilområdet. Kompetence omkring batteritest og batterirådgivning er løftet via teknologistudier og praktiske måleopgaver, og der udbydes nu prøvning, udvikling og rådgivning samt kurser i elsikkerhed i elbiler til autoværksteder.

Elbiler er et vigtigt virkemiddel for det danske energisystem. Energieffektiviteten er meget højere med el som drivmiddel end med benzin og diesel. Elektrisk transport reducerer emissioner, støj og vejtransportens afhængighed af fossile brændstoffer. Elbilerne er især vigtige for rentabelt at kunne øge andelen af vindmølleenergi i det danske elsystem og samtidig opnå en væsentlig reduktion i CO₂-udledningen.

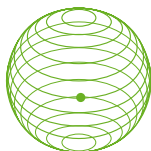
Teknologisk Institut leder blandt andet projektet 'Prøv1elbil', der er det første af sin art i Danmark. I projektet testes 13 elbiler, hvoraf de otte elbiler stilles til rådighed for private familier i Horsens-Juelsminde-området tre måneder ad gangen. Der ventes i de kommende år en betydelig og stadig stigende interesse for elbiler og hybridbiler, som frem til udgangen af 2012 er fritaget for registreringsafgift.

Elbiler til COP15

Teknologisk Institut havde en ambition om at kunne demonstrere elbiler i forbindelse med COP15, og det lykkedes. Bilombyggere blev

vurderet ved besøg, og valget faldt på en engelsk samarbejdspartner, der ombygger Citroën C1 til elbil. Elbilerne blev brugt i forbindelse med COP15-arrangementer og indgår nu i forskellige tests.

Teknologisk Institut har status som anerkendt prøvningslaboratorium hos Færdselsstyrelsen og har i 2009 stået for test og godkendelsesdokumentation for Citroën C1-elbilen i henhold til Færdselsstyrelsens nye krav. Citroën C1-elbilen er den første elbil ombygget fra konventionel bil, der har opnået Færdselsstyrelsens godkendelse. Teknologisk Institut tilbyder nu en komplet 'godkendelsespakke' til de virksomheder, der ønsker at ombygge en konventionel bil til en elbil.



PORTUGAL

Case

9

VEDVARENDE ENERGI



Kombinationen af kraftigt stigende energipriser og klimaforandringer har skabt et øget fokus på de vedvarende energiteknologier. Danmark har arbejdet med disse teknologier gennem 30 år og har oparbejdet meget stor kompetence på området både teknologisk og markeds-mæssigt. Derfor er det vigtigt, at der i Danmark fortsat fokuseres på udvikling inden for dette område, især vil Danmark kunne få en fortrinsstilling ved at målrette udviklingsindsatsen mod integration af og samspil mellem de forskellige VE-teknologier og de fossile energikilder.

International handel med biomasse

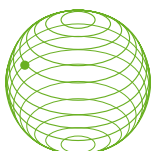
I det tværeurøpæiske projekt EUBIONET 3, der løber i perioden 2008-2011, samarbejder 18 lande om at give virksomheder bedre muligheder for international handel med biomasse. Partnerne er blandt andre portugisiske Centro de Biomassa para a Energia, hollandske Universiteit Utrecht, italienske Università degli studi di Firenze, slovenske Agencija za prestrukturiranje energitike, spanske Agencia Andaluza de la Energia og engelske Imperial College of Science.

Projektets formål er at skabe et mere effektivt og gennemsigtigt europæisk marked for handel med biomasse. Det er først og fremmest et spørgsmål om at skabe gennemsigtighed i forholdet mellem pris og

kvalitet på tværs af grænserne og identificere, hvad der er bæredygtig handel med biomasse.

Ved at klarlægge forsyningskæder samt beskrive både internationale koder, der skal bruges til import og eksport af biomasse, og varedeklorationer efter europæisk standard, vil projektparterne udarbejde et forslag til et nyt europæisk certifikat. Certifikatet skal dokumentere, at biomassen er produceret ud fra fælleseuropæiske og bæredygtige kriterier.

Det er stadig relativt nyt at handle med biomasse til brændsel, og der er stadig store biomasse-mængder, der venter på at blive handlet med. Foruden den traditionelle biomasse anser Teknologisk Institut det for vigtigt at finde nye ressourcer og har derfor taget ansvaret i projektgruppen, når det handler om at afdække alternative og uudnyttede biomasseressourcer i de enkelte deltagerlande.



USA

Case

10

NATURLIGE KØLEMIDLER

Danmark er førende med den grønne CO₂-køleteknologi. Danmark var det første land i verden, der indførte et forbud mod alle syntetiske gasser i kølesystemer med virkning fra 1. januar 2007. Og de danske supermarkeder – især de mindre – har været hurtige til at tage den nye teknologi til sig – blandt andet fordi der i Danmark er afgifter på brug af drivhusgasser til køling. Desuden bidrager den nye CO₂-teknologi med lavere driftsomkostninger for supermarkederne sammenlignet med den traditionelle HFC-teknologi – blandt andet fordi brugen af CO₂ som kølemiddel resulterer i et mindre energiforbrug.

Teknologisk Institut modtager EU-pris

Teknologisk Institut har i 2009 sammen med Danfoss, Knudsen Køling og REMA1000 modtaget en EU-pris for et projekt om udvikling og demonstration af CO₂-baserede kølesystemer til brug i supermarkeder. Projektet har fremmet brugen af CO₂ som naturligt kølemiddel og

giver supermarkederne en økonomisk gevinst.

I det vindende projekt har Institutet opbygget et CO₂-baseret system i laboratoriet og intensivt testet kølekapaciteten, energieffektiviteten, sikkerheden og funktionaliteten over en længere periode. Resultaterne har været så gode, at det i dag er blevet et naturligt valg for danske supermarkeder at investere i decentrale køleanlæg baseret på denne miljøvenlige teknologi til at holde fx øl, cola og madvarer kolde i butikkerne.

Prisen er en anerkendelse af Teknologisk Instituts arbejde og ekspertise inden for køleområdet – også på den internationale scene hvor Instituttet tiltrækker kunder fra blandt andet Sverige, Norge, England, Tyskland og Japan.

CO₂ som kølemiddel

Teknologisk Institut deltog i 2009 i EU-projektet NARECO₂ - NATural REfrigerant CO₂. Projektet har arbejdet på en håndbog, der skal være med til at skabe opmærksomhed om det store potentiale i at bruge CO₂ som kølemiddel. Håndbogen er et værktøj til installatører, lærere og studerende. Den giver både praktisk information om installation, dimensionering og vedligeholdelse af kølesystemer, men fungerer samtidigt som en guide for dem, der bare gerne vil lære mere om potentialet i brugen af naturlige kølemidler.

NARECO₂ blev afsluttet på konferencen Atmosphere 2009 i november. Andre projektdeltagere er belgiske Catholic University Limburg, norske SINTEF, italienske University of Padova, svenske Royal Institute of Technology, tyske Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik og belgiske Shecco.

Banebrydende rørsystemer

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers) er med 51.000 medlemmer en toneangivende aktør inden for køleområdet. ASHRAE igangsætter og støtter blandt andet forskningsaktiviteter inden for køleområdet, og resultaterne indgår i de internationale og højtestimerede 'ASHRAE Handbooks'.

I CO₂-venlige, industrielle køleanlæg baseret på ammoniak som kølemiddel fører man oftest kølemiddellørene på taget, hvilket medfører et særligt behov for design af rørsystemer. Teknologisk Institut blev af ASHRAE i samarbejde med University of Wisconsin valgt til at gennemføre et projekt med udvikling af bedre rørsystemer til ammoniakanlæg. Instituttet blev valgt på baggrund af Instituttets enestående laboratoriefaciliteter samt sit innovative forslag til opbygning af testanlægget. Ved at være en del af ASHRAE-udviklingsprogrammet har Instituttet adgang til en unik viden, der styrker den danske position inden for CO₂-reduktion.

ERHVERVSUDVIKLING



Erhvervsudvikling sætter fokus på teknologiens muligheder og anvendelse i private og offentlige virksomheder og arbejder i krydsfeltet mellem teknologi, organisation og medarbejdere/ledere og slutbrugere. Udgangspunktet er, at det er menneskets evne til innovativt at anvende teknologien, der skaber konkurrencefordele og sammenhængskraft i et videnbaseret samfund.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

En øget global specialisering og den informations- og kommunikationsteknologiske udvikling betyder, at evnen til at udnytte ny viden og omsætte den til innovation bliver mere og mere afgørende for at opnå en førende position i lønsomme markeder og markedsnicher.

Det afføder et behov for komparativ indsigt i sektorudvikling, markedsforhold og implementering af politiske virkemidler i andre lande.

En vigtig parameter bliver evnen til at kunne udnytte interne ressourcer såvel som eksterne relationer til at spotte og udvikle ny viden og potentialer og til at placere sig dér i værdikæden, hvor nye muligheder udvikles. Her bliver det vigtigt med viden om, hvordan arbejdsstyrken fremtidssikres i en globaliseret verden, og hvordan systematisk kompetenceopbygning i forhold til ændrede vilkår på beskæftigelsesområdet bedst opbygges.

Der er behov for at udvikle nye modeller og analyser til at forstå tendenser, brancheglidninger, mulig-

heder i teknologisk konvergens og den bedste udvikling og anvendelse af virksomheders kompetencer, netværk og ressourcer – at læse de globale udfordringer og anvende de relevante innovationsprocesser til at skabe de mest effektive løsninger. For de mange små og mellemstore virksomheder, der fungerer som underleverandører, er det især kritisk, at forretningsstrategierne er internationalt funderede.

Udvikling inden for teknologi og forskning

Innovativ udnyttelse af eksisterende og nye teknologier er en kolossal mulighed for at skabe vækst og velfærd. Informations- og kommunikationsteknologi bidrager med 50% af produktivitetstilvæksten i Europa, og den fortsatte forretningsmæssige udnyttelse af tekno-



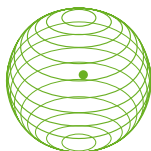
logi er afgørende for et dynamisk og konkurrencedygtigt samfund.

Den innovative, effektiviserende og brugerorienterede anvendelse af teknologien kan levere løsninger på danske og globale udfordringer såsom klimaforandringer, den voksende ældrebyrde, virksomheders konkurrenceevne, nye serviceydelser samt behovet for mere effektive arbejdsprocesser. For at sikre en fortsat vækst og innovation er international videnhjemtagning centralt såvel som en efterfølgende bæredygtig teknologiimplementering. Hjemtagning og anvendelse af ny teknologi stiller ofte nye krav til kompetenceudvikling hos medarbejdere og ledere og til organiseringen i virksomheden eller det offentlige. Det fordrer nye perspektiver og nye bud på, hvordan

teknologi bedst anvendes, også under hensyntagen til brugerne, deres liv og arbejde.

Ny teknologi åbner også for nye og forbedrede kommunikations- og samarbejdsformer, både blandt borgerne selv, og når de interagerer og kommunikerer med offentlige myndigheder og virksomheder. Teknologisk Institut har blandt andet medvirket til at afdække god praksis for udvikling og implementering af digital forvaltning for EU-Kommissionen. Den digitale forvaltning skal medvirke til at reducere administrative byrder for de små og mellemstore virksomheder og gøre det lettere for borgerne at kommunikere med den offentlige sektor. De mange innovative tiltag blev præsenteret under titlen 'everyday government'.

De nye digitale kommunikationsformer bliver også anvendt af virksomhederne til at nå bredere ud til deres målgrupper og kunder for at inddrage dem i udviklingen af produkter og serviceløsninger – på tværs af divisioner arbejder et team af konsulenter på, at e-business-løsninger når ud til de mange små og mellemstore virksomheder som en mulighed for at effektivisere forretningsgange og salgskanaler. Ligeledes spiller ny teknologi en central rolle, hvad angår udnyttelse af kernekompetencer i dynamiske værdikæder og netværk, ligesom ny teknologi giver nye, ofte interaktive, muligheder i forhold til kompetenceudvikling og læring i tilknytning til arbejdspraksis.



BELGIEN

Case

11

SERVICEINNOVATION



Service er et vigtigt forretningsområde. For det første vokser service-sektoren markant, og for det andet bliver fremstillingssektoren stadig mere serviceintensiv. Men der mangler viden om serviceinnovation – ikke mindst hvad angår de store forskelle og forudsætninger for serviceinnovation mellem de forskellige brancher i servicesektoren.

Derfor arbejder Teknologisk Institut på at skabe samspil med internationale videncmiljøer og politiske tiltag til fremme af serviceinnovation. Målet er at kunne omsætte international viden til praktisk anvendelige innovationsmodeller og udviklingstiltag, der er tilpasset små og mellemstore danske virksomheder såvel som den offentlige sektor. Teknologisk Instituts indsats for at styrke serviceinnovation omfatter også nye forretningsmodeller samt systematiske metoder til organisations- og kompetenceudvikling samt redskaber til at vurdere og måle effekten heraf.

Teknologisk Institut deltager således i en arbejdsgruppe under OECD for at få en dybere viden om virkemidler, som kan fremme, at udviklingstiltag fører til serviceinnovation.

It-sektorens konkurrenceevne

Teknologisk Institut har i 2009 gennemført en analyse for EU-Kommissionen med det formål at afdække den europæiske it-servicesektors konkurrenceevne. Analysen fokuserede blandt andet på, hvordan forskelle i

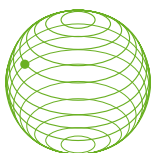
rammevilkår påvirker virksomhedernes konkurrenceevne.

Data fra OECD og Eurostat har belyst udviklingstendenser inden for en række nøgleområder såsom den private sektors investeringer i forskning og udvikling, antal nystartede virksomheder og vækst i disse. Samlet set gav analysen et nuanceret billede af udviklingstendenser og de strategier, virksomhederne inden for sektoren forfølger. Desuden har Teknologisk Institut udarbejdet anbefalinger til mulige initiativer som EU-Kommissionen, brancheorganisationer og medlemsstater kan gennemføre for at forbedre den europæiske it-sektors konkurrenceevne.

Fremtidens uddannelser

Teknologisk Institut analyserer løbende forskellige former for uddannelse. I 2009 blev der blandt andet gennemført en analyse af behovet for nye uddannelser inden for sport som oplevelseserhverv.

Som opfølgning på Globaliseringsrådets anbefalinger blev der nedsat et udvalg for fremtidssikring af erhvervsuddannelserne. Udvalget besluttede, at der var behov for en instans, som kunne medvirke til at identificere udviklingstendenser på tværs af eksisterende branchestrukturer. Det er tredje år i træk, Institutet varetager denne opgave, hvor analyser baseret på statistikker, fremsynsmetoder og jobfunktionsanalyser i frontløbervirksomheder belyser udviklingstendenserne.



USA

Case

12

NYE INNOVATIONSFORMER



Innovation er afgørende for udvikling, vækst og trivsel – ikke mindst i Danmark hvor vi typisk ikke kan konkurrere på omkostninger. Virksomhedernes udfordring består derfor i at skabe merværdi gennem nye positioner i værdikæden og udvikling af serviceydelser, som rækker ud over kerneproduktet.

Ofte er der tale om et samspil af innovationsformer som fx bruger- og medarbejderdrevet innovation, åben innovation og komplekse innovationsleverancer – herunder også partnerskaber, styrket offent-

ligt og privat samspil samt udvikling af velfærdsydelser.

Derfor arbejder Teknologisk Institut med at hjemtage viden om innovationsformer og -processer fra førende videncentre i verden samt at tilpasse og udvikle denne viden, så små og mellemstore danske virksomheder får effektive værktøjer til innovation og udvikling. I Danmark har servicesektoren været i vækst i de senere år, samtidig med at virksomheder i fremstillingssektoren er blevet mere serviceintensive.

Brugernes viden som grundlag for innovation

I projektet AUTO (Active User Topology) samarbejder virksomheder, uddannelsesinstitutioner og forskningsenheder om modeller, der kan sikre, at brugerne inddrages i innovation. Visionen er at skabe et værktøj, der kan etablere dialogen mellem virksomheder, deres aktive brugere og virksomhedernes konkrete innovationsaktiviteter.

Teknologisk Institut og Copenhagen Business School har via sit tætte samarbejde med MIT Sloan School of Management og Harvard Business School fået sparring på projektdesignet fra de fremmeste forskningskapaciteter inden for Lead User og brugerdrevet innovation. Den praktiske gennemførelse af brugerdrevet innovation er blevet studeret i Holland, hvor blandt andet Institut for Industriel Design ved Teknisk

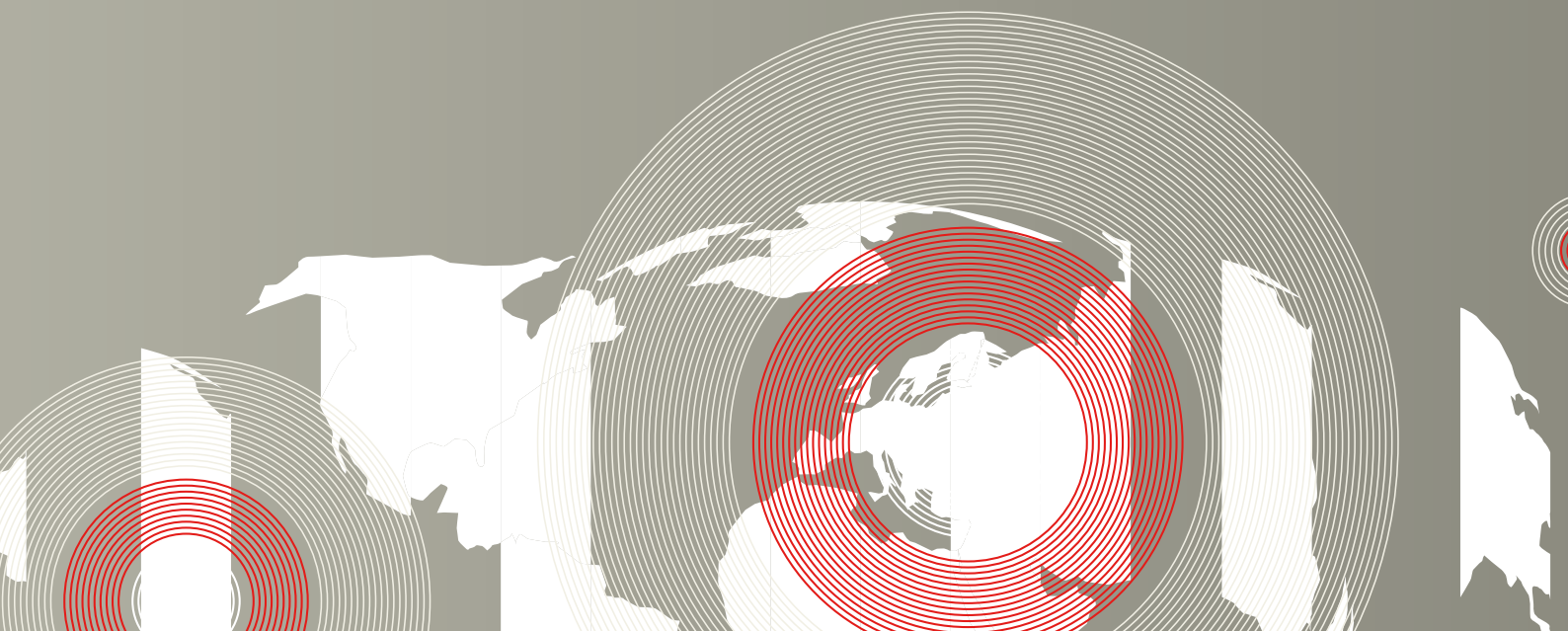
Universitet i Delft samt en række hollandske virksomheder gav inspiration til arbejdet.

AUTO-projektet er finansieret af Program for Brugerdrevet Innovation.

Klynger skaber vækst

Klyngesamarbejde mellem virksomheder med forskellige specialer skaber vækst. Teknologisk Institut hjælper derfor med at etablere vækstgrupper og klynger både regionalt, nationalt og internationalt – og er dermed medvirkende til at forbedre virksomhedernes udvikling og konkurrenceevne samt deres forståelse af, at det er vigtigt at sætte udvikling, innovation og international videnhjemtagning i fokus.

Teknologisk Institut har været med til at etablere en række klynger, herunder den nyetablerede klynge inden for MedicoInnovation i Region Sjælland og Region Hovedstaden. Den største udvikling inden for klyngeområdet i 2009 var fusionen af Center for Forsvars- og Sikkerhedsindustrien og den danske rumindustriklynge. Klyngen har blandt andet deltaget i en workshop på Teknologisk Institut, hvor der var mulighed for at møde en repræsentant fra National Aeronautics and Space Administration, NASA. Efterfølgende har to af de deltagende virksomheder indgået bilaterale aftaler med NASA om teknologioverføring og videnhjemtagning til Danmark.



Teknologisk Instituts indsats inden for life science retter sig mod fødevarer- og miljøindustrier samt sundheds- og velfærdsindustrierne. Med en eksport på over 300 mia. kr. og mere end 300.000 beskæftigede inden for området står Danmark stærkt, og dette område vil også i fremtiden være vigtigt for det danske erhvervsliv. Teknologisk Institut har i en lang årrække arbejdet med life science i forskellige sammenhænge. I 2009 blev der sat yderligere fokus på området ved at samle de forskellige faglige spidskompetencer i en ny division for life science. Instituttet er i front både med forsknings- og udviklingsprojekter på højeste niveau, rådgivning og laboratorieanalyser inden for fødevarer, miljø-, sundheds- og velfærdsteknologi.

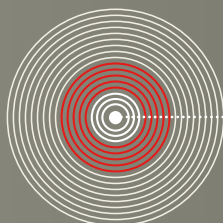
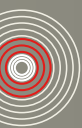
Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Danmark kan spille en central rolle som teknologileverandør af løsninger på den globale knaphed af basale ressourcer som vand og biomasse til fødevarer og energiformål. Der er markedsmuligheder for nye bæredygtige teknologier især inden for bæredygtig udnyttelse af bioressourcerne gennem udvinding af højværdiprodukter og ved håndtering og rensning af vand.

Fremtidens travle og skeptiske forbrugere skaber et markant behov for innovation og nytænkning i fødevarerhvervet. Der vil fx komme et øget fokus på fødevarerens sikkerhed og fremstillingsprocessernes bæredygtighed. Samtidig vil flere

spise måltidet uden for hjemmet. Disse tendenser skaber et behov for at udvikle nye produkter i stor skala ud fra gode råvarer, der kan blive tilberedt færdigt lokalt. Desuden bliver befolkningen ældre, og der ses markante stigninger i forekomsten af livsstilssygdomme, hvilket skaber efterspørgsel efter nye og specialiserede fødevarer hos segmenter som ældre, børn og overvægtige.

I lighed med resten af Europa vokser presset på det danske sundhedsvæsen. Det skaber et behov for blandt andet at udvikle nye teknologier, der kan være med til at sikre et bedre liv for den enkelte gennem forebyggelse af sygdomme, hjælp til at klare sig selv og bedre behandling. Derfor



LIFE SCIENCE

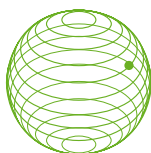
er udvikling af ny velfærds- og sundhedsteknologi samt nedbrydning af barrierer for effektiv implementering af teknologierne et oplagt vækstområde for Danmark.

Udvikling inden for teknologi og forskning

Den teknologiske udvikling åbner muligheder for nye metoder til diagnostik, udvikling af lægemidler og behandling af sygdomme. Udviklingen inden for det bioteknologiske område har blandt andet medført en mere målrettet udvikling af proteinbaserede lægemidler samt skabt muligheder for at dokumentere fødevarers gavnlige effekter i relation til fx arvelige sygdomme. Samtidig har molekylærbiologiske metoder øget forståelsen af mikroorganismernes

bag infektioner. På sigt kan dette bremse globale sygdomme som fx behandlingsresistent tuberkulose.

Ny teknologi inden for kemi og bioteknologi har givet en øget viden om kemiske og biologiske omdannelsesprocesser og resulteret i nye grønne teknologier. Grøn kemi og bioteknologi danner basis for fremtidens miljøeffektive renseteknologier og for bæredygtig udnyttelse af bioressourcer ved udvinding af højværdiprodukter fra restprodukter og affald.



KOREA

Case

13

GRØN VÆKST – RENERE PRODUKTER OG PROCESSER



Bæredygtig vækst i et samfund med fokus på klima og miljø forudsætter nye teknologier. Danmark er langt fremme på miljøområdet og har store muligheder for at udbygge denne styrkeposition ved at udvikle nye, grønne teknologier, som passer godt til danske virksomheder.

Derfor samarbejder Teknologisk Institut med både danske og udenlandske universiteter, institutter og virksomheder, så vi får det videnfundament, som gør det muligt at udvikle nye miljøteknologier og grønne serviceydelser, som danske virksomheder kan markedsføre globalt.

Det kan fx være avancerede oxidationsprocesser til vandrensning, nye indkapslingsteknologier til reduktion af miljø- og sundhedsskadelige stoffer eller processer til udvinding af højværdiprodukter fra affald, restprodukter eller biomasse.

Grønnere og mere holdbar træbeskyttelse

Med inspiration fra den nyeste internationale forskning inden for medicinsk 'drug-delivery' har Teknologisk Institut sammen med Dyrup og VELUX udviklet en metode til at kontrollere, hvordan de aktive stoffer i træbeskyttelse bliver frigivet.

Metoden bygger på mikroindkapsling og sikrer en bedre udnyttelse af de anvendte svampemidler, så miljøbelastningen reduceres og træets holdbarhed forlænges.

Højere biogasudbytte

Teknologisk Institut dokumenterer miljøteknologi under DAN-ETV (Environment Technology Verification). I den forbindelse har forsøg i 2009 vist, at virksomhederne Green Farm

Energy og Xergi A/S kan producere mere biogas ved kortere opholdstid i reaktoren, når gødningen har gennemgået en forbehandling bestående af trykkogning og tilsætning af base, inden det indføres i biogasanlægget.

Da denne form for dokumentation er anerkendt i blandt andet USA og Canada, forventes de nye verifikationer at give danske virksomheder et forspring på det hastigt voksende marked for miljøteknologi.

Optimeret styring af gylleseparering

I projektet 'Kemisk gylleseparering, optimeret styringskoncept' har Teknologisk Institut sammen med blandt andet firmaet AL-2 Agro karakteriseret mink- og svinegylle med det formål at få indbygget en automatisk regulering af polymer- og jerdosering på baggrund af fysiske og kemiske karakteriseringer. Dermed opnås en mere optimal anvendelse af kemikalierne og et bedre slutprodukt.

For svine- og minkavlere er det af stor interesse at kunne separere den rå gylle og styre fordelingen af næringsstoffer som for eksempel fosfor og nitrogen. Det er nemlig ofte mængden af disse næringsstoffer i gyllen, der begrænser antallet af dyr pr. landareal. Gyllesepareringsanlæggene er opsat i Korea, Moldavien, USA, Finland, Canada og Danmark.



Mindre virksomheder kan sagtens være innovative og højteknologiske. Det gælder fx de mindre danske biotekvirksomheder inden for sundhedssektoren, som ofte fokuserer på diagnose, regenerativ terapi, individualiseret behandling eller 'drug delivery'.

Teknologisk Institut samarbejder med det danske sundhedsvæsen, udenlandske universiteter og virksomheder i medico- og life science-sektoren for at kunne sikre de mindre danske virksomheder adgang til den nyeste viden inden for deres eget felt og ikke mindst tilgrænsende områder. Derudover fokuserer Institutet på at overføre viden og teknologier fra beslægtede områder som fødevarer- og miljøteknologi.

Et skridt på vejen for stamceller
Stamceller til behandling af en lang række sygdomme har potentiale til at blive det måske længste tigerspring, sundhedssektoren nogen sinde har oplevet. Teknologisk Institut samarbejder blandt andre med universitetet i Regensburg, Tyskland, om forskning i stamceller for at styrke dette område i Danmark.

Dette arbejdsområde har blandt andet medført et samarbejde mellem Teknologisk Institut og medicovirksomheden ORIGIO A/S. Formålet er at skabe grundlag for innovative vækstmedier, der skal gøre det

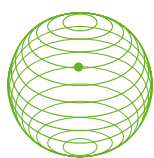
muligt at opformere stamceller og differentiere dem med større sikkerhed og kontrol – og dermed være med til at bane vejen for nye og effektive behandlingsformer.

Kemi for 2-årige

Teknologisk Institut har i 2009 bidraget til at kortlægge og analysere indholdet af kemiske stoffer i en række produkter, som et 2-årigt barn kommer i berøring med i løbet af en dag.

Opgaven er udført for Miljøstyrelsen i forbindelse med kampagnen '65.000 grunde til bedre kemi'. Informationskampagnen bruger dette slogan, fordi der er 65.000 2-årige i en årgang, og hver af disse 2-årige er en god grund til bedre kemi i hverdagen. Der er stor interesse for at kortlægge og forstå, hvilke kemiske stoffer små børn udsættes for i det daglige, idet mange af disse, der anvendes i dagligdagsprodukter, er under mistanke for at føre til hormonforstyrrelser og allergi.

Teknologisk Institut har udviklet en særlig kompetence inden for kortlægning og analyse af kemiske stoffer, og har i 2009 blandt andet løst opgaver for det norske 'Statens forureningsstilsyn'.



TYSKLAND

Case

14

SUNDHEDSTEKNOLOGI
MED STORT POTENTIALE



Teknologisk Instituts kerneydelse til olieindustrien er kortlægning og overvågning af mikrobiologisk vækst i olieindustriens vandsystemer. På den baggrund har Teknologisk Institut skabt en omfattende værktøjskasse, som blandt andet indeholder kemiske analyser, DNA-baseret kortlægning af bakterievækst, overvågning af systemer, problemløsning og kurser. Disse værktøjer er udviklet over de seneste år, og gør Teknologisk Institut til verdens førende på det kommercielle marked for molekylærbiologiske analyser i olieindustrien.

Den internationale olieindustri har blandt andet brug for teknologisk service, når det gælder kampen mod sulfiddannende bakterier, der eksempelvis fører til lavere salgspris på olien og øget korrosion i de kostbare anlæg og systemer. Derfor har Teknologisk Institut succes med internationale konferencer, hvor olieindustrien får indblik i Institutets kompetencer og tilbud på dette område – samtidig med at Teknologisk Institut opsamler viden om industriens behov.

Teknologisk Institut er førende inden for brug af DNA-baserede metoder i olieindustrien og sælger ydelser til en række norske og danske kunder.

Membraner reducerer olieudledning i fremtiden

I moderne olieproduktion pumper store mængder havvand ned i

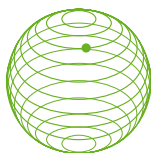
undergrunden for at uddrive olien fra reservoiret. Når vandet kommer op igen, skal det renses og helst genbruges.

I 2009 startede et projekt, hvor Teknologisk Institut hjælper Mærsk Oil med at afprøve en ny dansk keramisk membranteknologi, der er udviklet af virksomheden Cometas. Undersøgelserne skal klarlægge, om teknologien giver operatøren bedre mulighed for at rense vandet fra undergrunden og dermed gøre vandet genanvendeligt.

Efterforskning af forsurening

Teknologisk Institut har i 2009 gennemført en kortlægning af sulfiddannelse på Syd Arne-feltet i den danske del af Nordsøen for operatøren HESS Danmark ApS.

Rutineovervågningen viste ingen tegn på bakterievækst, men en kortlægning med DNA-baserede metoder afslørede, at der på trods af meget høj temperatur og avanceret vandbehandling forekom mild forsurening af oliereservoiret. Siden er der indført en samlet kontrolstrategi, og Teknologisk Institut står her for den fremadrettede overvågning af systemet.

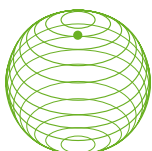


NORGE

Case

15

SAMLET LØSNING TIL
OLIEINDUSTRIEN



GRØNLAND

Case

16

FØDEVARETEKNOLOGI – SUNDERE FØDEVARER



Det danske fødevarerhverv står stærkt i forbindelse med eksport af kvalitetsfødevarer og fødevarer ingredienser. For at udvikle denne markedsposition yderligere har Teknologisk Institut igangsat en målrettet forskningsindsats med fokus på udvikling og implementering af nye teknologier, fx nye typer af forbrugerundersøgelser, nye analysemetoder og sensorer til karakterisering af fødevarer for at forbedre fødevarer kvaliteten og -sikkerheden.

Undersøgelser af probiotiske urtedrikke

I samarbejde med Teknologisk Institut har Biosa Danmark ApS fået gennemført en række undersøgelser og analyser på nogle af deres drikkeprodukter, der er tilsat urter og probiotiske mikroorganismer.

En nyudviklet urtedrik er blevet testet af et forbrugerpanel i forhold til smagspræferencer og bliver nu efterfølgende lanceret på markedet. Eksisterende produkter er blevet analyseret for specifik aktivitet, både i forhold til mængden af probiotiske bakterier, men også i forhold til aktive naturstoffer fra plantemateriale. Analysearbejdet har dokumenteret forventningerne til produkternes effekter.

Mindre fedt i friturestegte produkter

Teknologisk Institut arbejder sammen med grønlandske Royal Greenland A/S og danske Danisco A/S,

KMC, Flensted A/S og Daloon A/S om udvikling af friturestegte convenience food-produkter med reduceret fedtindhold.

Friturestegte produkter optager ofte store mængder fedt, fordi der under stegningen fordampes vand, som erstattes af fedt. Projektets idé er at anvende hydrokolloid coatings til at danne en barriere omkring produkterne. I projektet har Teknologisk Institut udviklet et modelsystem til at teste en lang række hydrokolloid barriereegenskaber.

Forsøg har vist, at det er muligt at reducere fedtoptaget med over 40%. Projektet har medført, at fødevarerproducenterne er kommet et godt skridt videre på vejen mod friturestegte produkter med lavere fedtindhold.



Materialer og Produktion er kendetegnet ved at være et tværgående område, som bidrager bredt branchemæssigt, og som adresserer væsentlige samfundsudfordringer. Området dækker både nye materialer, processer og effektive produktionsformer i samspil med et klart fokus på at bidrage til at udvikle og fastholde en videnbaseret højteknologisk produktion, til at udvikle næste generation af højværdiprodukter og til at bidrage til en radikal innovation i hele værdikæden fra idé til produkt.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

De samfundsmæssige udfordringer er klare: At fastholde konkurren-

ceevnen inden for højteknologisk produktion og udvikle bæredygtige materialer og processer, som understøtter samfundets krav om en optimal udnyttelse af vores ressourcer. Dette fordrer tilvejebringelse af nye produktionssystemer, mere integrerede løsningskoncepter, nye materialekompositter og ikke mindst en fuld udnyttelse af potentialet i de helt nye såkaldte 'enabling' teknologier som fx nanoteknologi.

Danmark deler udfordringerne med hele den europæiske fremstillingsindustri i en tid, hvor de finansielle forhold er turbulente. EU har i marts 2009 søsat en 'Economic Recovery Plan', hvor et af initiativ-

verne er 'Factories of the Future'. Initiativet skal støtte små og større virksomheder i at udnytte nye videnbaserede teknologier, så virksomhedernes teknologibase fornyes, og deres konkurrenceevne øges.

Danmarks muligheder for at tage udfordringerne op vurderes til at være særdeles gode. Danmark står stærkt inden for materialeudvikling. Vi har en veluddannet arbejdskraft, vi er kendt for 'world-class entrepreneurship', og industrien er allerede godt i gang med at stille om til en større grad af videnbaseret og automatiseret produktion. I et tæt samarbejde med nationale og internationale videninstitutioner har Teknologisk



MATERIALER OG PRODUKTION

Institut i de seneste år opbygget kompetencer og en udstyrmæssig infrastruktur, som gør det naturligt, at vi proaktivt agerer på udfordringerne.

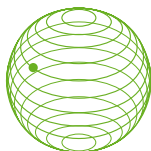
Udvikling inden for teknologi og forskning

Der sker i disse år store landvindinger inden for materialeforskningen både med hensyn til syntese af nye materialer og forbedring af eksisterende materialer fx opnået ved at kombinere forskellige materialetyper. Der forskes i at optimere materialeegenskaberne baseret på en grundlæggende forståelse af de atomare og molekylære byggesten. Denne forskning omfatter desuden en kombination

af traditionel materialeteknologi med nanoteknologi, hvilket giver et latent potentiale for at udvikle helt nye generationer af produkter.

'Surface engineering' er et område inden for materialeforskningen med stærkt stigende betydning ikke mindst på grund af det meget store kommercielle potentiale, området tillægges. Surface engineering handler om at ændre overflader gennem en fysisk strukturering og/eller gennem en kemisk modificering af overfladen. Idéen er at tilføre nye funktionelle egenskaber til et givent produkt, fx gøre det korrosionsbestandigt, slidstærkt, smudsafvisende eller farvestrålende.

'Bionics' er et andet nyt og spændende område, hvor der hentes direkte inspiration fra naturen. Bionics handler om at aflure naturens produktudvikling og udvikle synteseteknologier til at fremstille overflader med egenskaber, der imiterer naturens egne produkter. Begge de nævnte områder er centrale udviklingsplatforme inden for materialeudvikling.

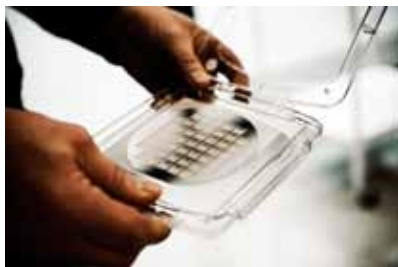


USA

Case

17

NANOTEKNOLOGI ER VÆKSTTEKNOLOGI



Internationale rapporter peger på, at nanoteknologi er en vækstteknologi med et meget stort kommercielt potentiale og en teknologi, der går på tværs af brancher. Nanoteknologi gør det muligt at skabe et paradigmeskift mod en større grad af videnbaseret hightech-produktion af højværdiprodukter. Trådløse sensorer, mikrobændselsceller, polymerbaseret trykt elektronik og komponenter til høreapparater samt hovedtelefoner er eksempler på, hvad der kan udvikles.

Øget sikkerhed med nanosensorer

Teknologisk Institut har indgået et internationalt samarbejde med University of Texas, Carinthian Tech Research i Østrig, Syddansk Universitet, DTU Danchip, universiteter i Østrig, Frankrig, Tyskland og Rusland samt de danske virksomheder Nil Technology ApS og Polyteknik A/S med det formål at udvikle nanoprocesser til fremstilling af trådløse sensorer, de såkaldte SAW-sensorer (Surface Acoustic Wave-sensorer).

SAW-sensorerne er små sensorer, der skal bruges til at måle forskellige forhold uden brug af kabler eller batterier, og som kan kommunikere resultatet af målingerne via fx en mobiltelefon eller et tilsvarende medie. For eksempel udvikles trådløse SAWHot-sensorer til blandt andre flyindustrien, hvor sensorernes opgave er at måle flymotorernes varme. SAWHot-sensorerne kan

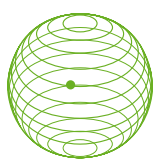
måle op til 1.000 graders varme. De sensorer, flyindustrien benytter i dag, kræver kabler, og målet er at udvikle trådløse sensorer, der kan sættes på som klistermærker, der videresender måleresultaterne til en modtager.

På sigt er målet at masseproducere SAW-sensorerne, der har uendelige anvendelsesmuligheder til fordelagtige priser.

Stærke og klimavenlige materialer

Teknologisk Institut blev i 2009 en del af et EU-finansieret forsknings-samarbejde med Universität Hamburg i Tyskland og Centre de Mise en Forme des Matériaux (CEMEF) i Frankrig. Forsknings-samarbejdet arbejder med teoretiske modeller til at beregne kompositters egenskaber på nanoniveau.

Målet er at reducere fly og bilers CO₂-udslip ved at udvikle bæredygtige kompositmaterialer, der gør transportmidlerne lettere, så de dermed forbruger mindre brændstof. For at opnå de ønskede egenskaber af nanokompositmaterialet skal nanopartiklerne arbejde sammen med polymeren. Dette gøres ved at modificere partiklerne, så der opnås en god forenelighed mellem nanopartiklerne og polymermaterialet. Derved sikres, at det er muligt at fordele disse jævnt i polymeren og give kompositmaterialet den ønskede styrke og sejhed.



SPANIEN

Case

18

DESIGN OG FUNKTIONALITET – MATERIALER 2.0

Samfundet som helhed og industrivirksomhederne i særdeleshed efterspørger til stadighed materialer med nye egenskaber. Interdisciplinær anvendelse af nanoteknologi, bioteknologi, kemi, fysik og anvendt materialevidenskab har givet detaljeret indsigt i materialers mikro- og nanostrukturers indvirkning på deres makroskopiske egenskaber og muliggør nye materialegennembrud. De nye materialer vil bane vejen for revolutionerende, nye produkter og erstatte eksisterende teknologier.

Udvikling af intelligente overfladefunktionaliteter

Teknologisk Institut samarbejder i projektkonsortiet Eurostars med spanske Brugarolas S.A., danske Polyteknik A/S, TETRA - Gesellschaft für Sensorik, Robotik und Automation mbH i Tyskland og Falex Tribology i Belgien. Dette projekt arbejder med banebrydende forskning og udvikling af udstyr og deponeringsprocesser til fremstilling af lavfriktionsbelægninger, der skal anvendes under vakuumbetingelser – betingelser der opstår i forbindelse med rumfart og flytrafik samt i avancerede procesinstrumenter. Den nye type coating, Diamond Like Carbon (DLC), er en belægning, der skal have en ekseptionelt lav friktion, så den kan fungere optimalt under vakuumbetingelser.

Projektkonsortiet Eurostars er opstået via EUREKA-samarbejdet. Teknologisk Institut er dansk repræsentant i den europæiske EUREKA-

paraply ENIWEPP (European Network for Industrial Wear Prevention), hvor formålet er at etablere fælles forsknings- og innovationsprojekter mellem virksomheder, universiteter og andre videninstitutioner på tværs af EU's grænser.

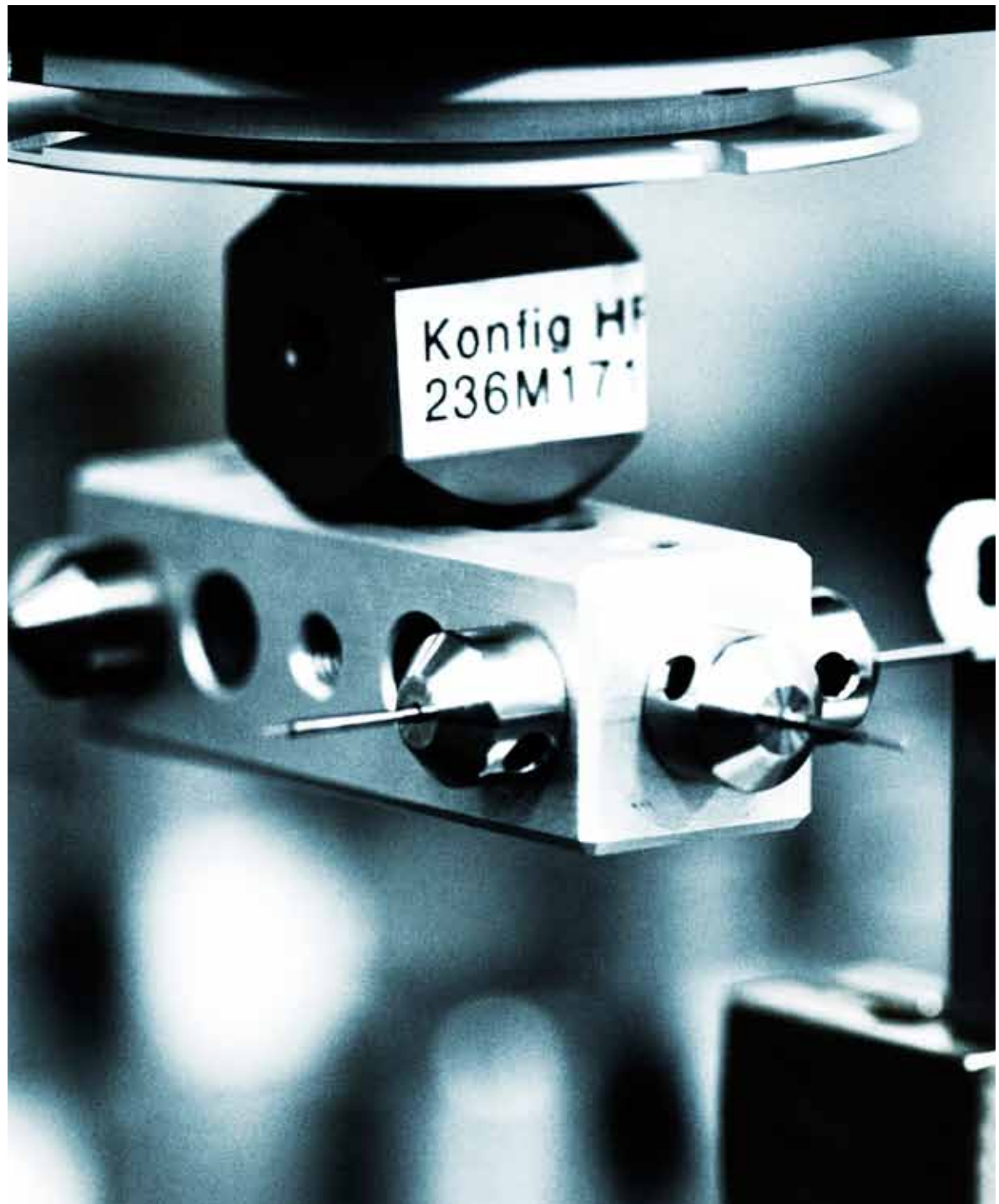
Bioethanol i fremtidens dieselmotorer

I 2009 startede Teknologisk Institut i samarbejde med Haldor Topsøe A/S et projekt med det formål at kunne omdanne bioethanol til diethyl ether til brændstof til dieselmotorer. Diethyl ether kan forbrændes i en dieselmotor på samme måde som diesel.

Ved at erstatte diesel med diethyl ether fra bioethanol kan den kostbare dehydreringsproces i bioethanolproduktionen undværes, da dieselmotorer kan køre på vandholdig bioethanol. Anvendelsen af bioethanolen som ether i en dieselcyclus giver også en bedre udnyttelse af energien i brændstoffet set i forhold til benzinmotorer.

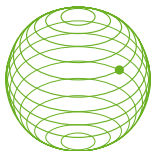
Ydermere har projektet en væsentlig miljøgevinst, da forbrændingen af diethyl ether er en meget ren proces, der modsat diesel stort set ikke danner partikler under forbrændingen.

Oplagte markeder for teknologien er Sverige, Brasilien og dele af USA, da de allerede har en ethanol-infrastruktur. Projektet støttes af Energi styrelsen.



Ifølge brancheorganisationen Medicoindustrien var over 200 virksomheder i 2008 dedikeret til medicobranchen, men i alt var omkring 1.000 virksomheder i Danmark beskæftiget med området i større eller mindre grad. De 20 største virksomheder tegner sig for ca. 75% af omsætningen, og over 90% af den hjemlige produktion eksporteres.

i



KINA

Case

19

MEDICBRANCHEN – ENERGI OG BIO- MATERIALER



I disse år forskes der meget i, hvordan biomaterialer kan bruges inden for forskellige områder, og hvordan bionedbrydeligt materiale kan bruges i nye sammenhænge. Teknologisk Institut undersøger mulighederne for at opnå biopolymerer fra alternative kilder. Forskningen fokuserer på, hvordan biprodukter som fx valle kan omdannes til biopolymerer til brug i bionedbrydelig emballage. Foruden anvendelse til bionedbrydelig emballage vil biopolymerer også kunne anvendes til gendannelse af væv i kroppen.

Der stilles store krav til materialer, som skal anvendes til medicinsk udstyr. Desuden stiller myndighederne særlige krav til såvel producenter som udstyr, før der gives tilladelse til at markedsføre medicotekniske produkter.

Teknologisk Institut forsyner producenter med den nyeste viden om materialernes kemiske, toksiske og biologiske egenskaber i forbindelse med produktudvikling eller ved godkendelse af medicotekniske produkter. Desuden kan Institutet bidrage med måletekniske kompetencer, der kan sikre komponentkvalitet i de ofte meget små komponenter, der bruges i medicobranschen.

Genopbygning af knogler

Et af fokusområderne inden for regenerativ medicin er osteoporoseforskningen – også kendt som knogleskørhed. Med baggrund i mange års erfaringer inden for området er Institutet på absolut forkant med udviklingen og har placeret sig i centrum af den europæiske forskning. Teknologisk Institut indgår blandt andet i et samarbejde med European Space Agency, hvor der forskes i gendannelse af knoglevæv.

Osteoporose betyder porøse knogler og er en knoglesygdom, der skyldes, at både styrken og mængden af knoglevæv er stærkt nedsat. Denne sygdom er meget tydelig hos astronauter, der opholder sig i rummet i længere tid.

Når kroppen ikke bliver påvirket af jordens tyngdekraft, nedbrydes knoglemassen, og kroppen bruger sin energi på andre områder. Osteoporose betragtes som en systemisk sygdom, hvor ellers raske mennesker bliver syge, fordi de bliver påvirket af noget udefra.

Teknologisk Institut følger Novo Nordisk til Kina

Teknologisk Institut har i 2009 samarbejdet med Novo Nordisk for at sikre kvaliteten i den nye NovoPen 4 ved at opbygge måleprogrammer til pennens komponenter. NovoPen 4 er efterkommeren af Novo Nordisks NovoPen 3, som er verdens mest brugte insulinpen. Over to mio. diabetikere bruger pennen dagligt til deres insulininjektioner.

Novo Nordisk har etableret en fabrik på 20.000 kvadratmeter i Kina, der blandt andet omfatter en ny montagefabrik til montage af insulinpenne. En af opgaverne for Teknologisk Institut er uddannelse af det kinesiske personale i brugen af 3D-koordinatmålemaskiner samt tegningslæsning. Selve træningen og programopbygningen foregår på Novo Nordisks egen 3D-koordinatmålemaskine, som er opstillet på Teknologisk Institut. I arbejdet indgår også CT-scanninger for at sikre optimal antastningssikkerhed på komponenterne.



PRODUKTIVITET OG LOGISTIK

Fremstillingsindustrien spiller en central rolle i den danske økonomi. Over halvdelen af dansk vareeksport stammer fra fremstilling, og derfor er det vigtigt for det danske samfund, at aktiviteterne inden for dette område fastholdes. Globaliseringen udfordrer de danske virksomheder, men giver dem samtidig en række muligheder, hvis industrien er på forkant med udviklingen.

Fastholdelsen af en konkurrencedygtig produktion i Danmark er af afgørende samfundsmæssig betydning. Andre lande har generelt lavere omkostninger. Det betyder, at kravene til at fremstille danske varer og produkter på en smart og intelligent måde bliver højere.

Danske produktionssystemer skal være kendetegnet ved en høj grad af produktivitet, fleksibilitet, kvalitet, minimal arbejdsmiljøbelastning og klimapåvirkning. Det gælder også for handels- og servicesektoren. Og evnen til at bygge bro til fremstillingssektoren kan spille en afgørende rolle for denne sektors fremtidige udvikling.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Danske virksomheder har erkendt, at produktivitet er koblet direkte til konkurrenceevnen og derfor har strategisk betydning. Priskonkurrencen er ikke længere et lokalt eller nationalt anliggende. Indsatsen koncentrerer sig om at udvikle nye metoder, som udvikler virk-

somhederne og medarbejdernes kompetencer – ikke om at øge tempoet. Tal fra Dansk Industri viser, at virksomhederne har haft en relativt beskeden produktivitetstilvækst i det seneste regnskabsår, og det vækker bekymring.

En markant og vedholdende indsats inden for forskning i nye produktionssystemer og -metoder, ny fremstillingsteknologi og intelligent varefremførelse er midlet til, at Danmark vedvarende kan opfylde kravene til fremtidens produktionssystemer. Også områder som organisation, ledelse, risikovurdering, logistik og disses integration med produktionssystemerne er elementer i den brede vifte af muligheder, der skal bringes i anvendelse.



Den langsigtede vækst i logistik- og godstransporterhvervene og den øgede mobilitet er grundlæggende et sundhedstegn for en økonomi i vækst. Hovedudfordringen de næste mange år bliver at sikre forsyningskæder, som fungerer på mere bæredygtige måder, og hvor hensynet til energiforbrug, miljø, fremkommelighed og sikkerhed indgår som centrale værdier.

Udvikling inden for teknologi og forskning

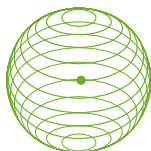
85% af al industriel håndtering er manuel, og den danske erhvervsstruktur er karakteriseret ved mange mindre virksomheder og små serier. Derfor er den danske forskning inden for robotteknologi og automatisering koncentreret om fleksible robotceller,

hvor den samme robot kan varetage mange forskellige arbejdsprocesser. Det danske forskningsmiljø spænder over et bredt felt af forskningsspecialer, og udfordringen er at få alle disse teknologier til at fungere i et koordineret samspil.

Der er forsket meget lidt i styringsværktøjer til håndtering af strategiske risici, og konsekvensen af dette er, at danske virksomheder har et meget dårligt beredskab til at reagere på uforudsete situationer. Ny viden på dette område vil derfor give virksomhederne mulighed for at reagere hurtigere og mere hensigtsmæssigt i fremtiden.

På logistikområdet er der forskningsmæssig fokus på både

teknologisk og forretningsmæssig udvikling. Integration, intelligens i forsyningskæder, sikkerhed og mobilitet er temaerne i forskningen som et led i at gøre løsninger og systemer mere effektive og optimale samt give svarene på, hvordan samfundet løfter opgaven med et minimum af ressourcer og uden massive restriktioner til skade for væksten. Intelligens er også et betydeligt forskningstema, der understøtter integration, sikkerhed, effektiviseringer og optimeringer af produktions- og forsyningskæder på en sådan måde, at dette kan ske fuldt automatiseret og ved betydelig anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i alle led.



SCHWEIZ

Case

20

PRODUKTIVE ROBOTTER



Den grundlæggende viden om robotteknologi udvikles i forsknings- og udviklingsprojekter, der ofte gennemføres i samarbejde med førende udenlandske videncentre og virksomheder med kompetencer, der kan tilpasses danske forhold.

Teknologisk Institut fokuserer på robotløsninger til fremstillingsindustri, sundhed og velfærd, grønne robotter og intelligent byggeri. Målet er løsninger og principper, der kan anvendes til at realisere robotteknologiens potentialer på tværs af brancher og sektorer – en platform for bred dansk udnyttelse af robotter til at opnå større produktivitet og kvalitet.

Fleksibel robothånd skal overtage nedslidende opgaver

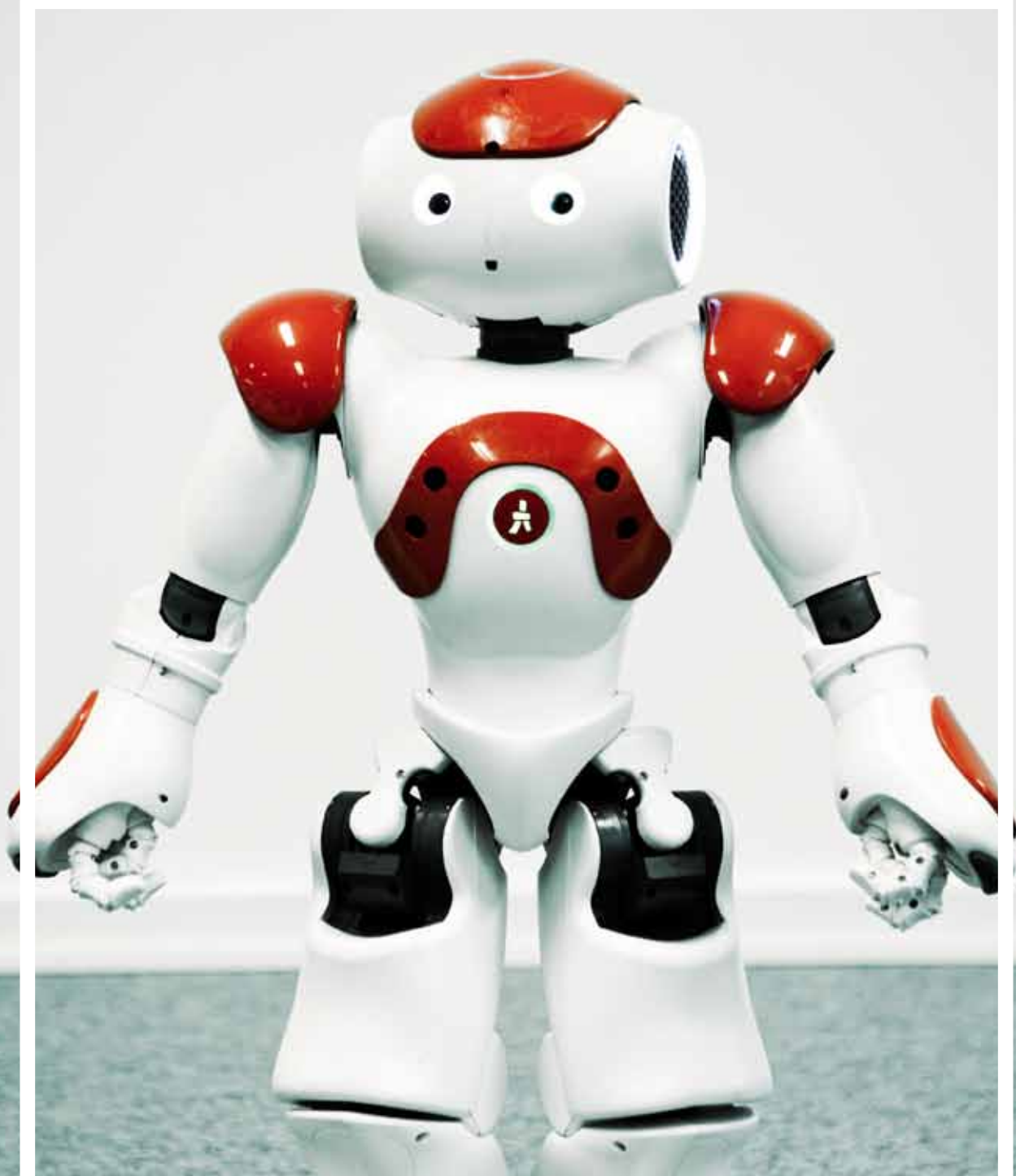
Samarbejdet med tyske Schunk indgår i Teknologisk Instituts bestræbelser på at udvikle en unik robothånd, der skal være næsten lige så fleksibel som en rigtig 'menneskehånd'.

Robothånden er døbt HybridGriberen, fordi det vil være muligt at bruge robothånden til mange forskellige ensformige og nedslidende arbejdsopgaver – og derved styrke danske virksomheders konkurrenceevne i forhold til lande med lavere lønomkostninger. Derfor skal HybridGriberen også have hygiejnen i orden, så den kan godkendes til at håndtere fødevarer.

Indsatsen sker i et projekt, som involverer mange forskellige udviklingsområder. Blandt andet skal der udvikles nye mekaniske systemer, enheder og styringsteknologier. Projektet får støtte fra Højteknologifonden.

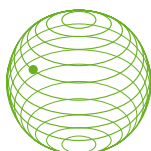
Rengøringsrobotter skal holde solceller i topform

Solceller skal være rene for at udnytte solens stråler optimalt og producere så meget CO₂-neutral strøm som muligt. I 2009 startede et projektsamarbejde mellem projektets idémænd Marco Reichel fra firmaet Manu Systems AG, schweiziske Berner Fachhochschule, Teknologisk Institut og tyske Hochschule Regensburg om rengøringsrobotter, der skal holde fremtidens store solcelleanlæg fri for støv og smuds. Udover en effektivisering af rengøringen er der også en miljøgevinst, da robotten kan gøre rent med et meget lavt vandforbrug.



I 2008 blev der investeret for ca. 1 mia. kr. alene i komplette robotbaserede produktionsanlæg i Danmark. Hertil kommer investeringer i de produktionsanlæg, der arbejder uden robotter. Tallene viser, at der blev installeret 507 industrirobotter i automatiske produktionsanlæg i Danmark i 2008, mod 489 året før.

i



USA

Case

21

BÆREDYGTIG LOGISTIK – EN DANSK SPECIALITET



Danmark har en erklæret målsætning om at være førende i verden på logistik- og transportområdet. Derfor arbejder Teknologisk Institut sammen med en række internationale videncentre om bæredygtige transport- og logistikkoncepter, som både er økonomisk og miljømæssigt optimale.

For at styrke bæredygtigheden er det vigtigt, at distributionen kan ske på en mere sammenhængende, optimeret og effektiv måde på tværs af transport- og forsyningskæder, end tilfældet er i dag. Det handler om integration, intelligens i forsyningskæder, sikkerhed og mobilitet.

Målet for Teknologisk Institut er at udvikle sådanne løsninger og samtidig svare på, hvordan samfundet løfter opgaven med et minimum af ressourcer og uden massive restriktioner til skade for væksten.

Udvidet RFID-testcenter

Teknologisk Institut har et internationalt, forskningsbaseret RFID-center (Radio Frequency Identification), som kan sikre og dokumentere læsbarhed af RFID-mærkede enheder. Det vil sige produkter og emballager, der er forsynet med en lille radiochip, der fungerer som en 'trådløs stregkode', som identificerer produktet. På baggrund af samarbejde med blandt andet University of Arkansas har Teknologisk Institut nu udvidet testcenteret til også at omfatte test og demonstration af løsninger til glæde for forbrugeren i supermarkeder og butikker.

Dette vil for eksempel betyde, at forbrugere ved at scanne den trådløse stregkode med deres mobiltelefon eller PDA kan få information om det enkelte produkt, indløse eventuelle rabatkuponer og købe varer ved at scanne dem ind med mobiltelefonen. Dette åbner blandt andet for en helt ny form for markedsføring, hvor særlige tilbud lægges ind som information i stregkoden, og for eksempel allergikere kan scanne alle varer for de indholdsstoffer, de er allergiske overfor.

I-GTS - Intelligente GodsTransportSystemer

Innovationskonsortiet I-GTS – Intelligente GodsTransportSystemer fokuserer på at udnytte den teknologi, der er til rådighed i lastbiler, vejsystemer, GPS og virksomhedssystemer til at udvikle intelligente godstransportsystemer og optimere service og transport. Innovationskonsortiet I-GTS består af forskellige transportvirksomheder, Comlog A/S, DI Transport, Scania Danmark A/S, Københavns Kommune, DTU Transport og Teknologisk Institut.

En analyse foretaget i 2009 viser, at optimeringen af service og transport langt fra er optimal. For eksempel kan langt de fleste virksomheders eksisterende it-systemer ikke håndtere planlægning og disponering af transporten, hvorfor 72% af virksomhederne planlægger manuelt. Analysen danner baggrund for en udvikling af nye informations- og kommunikationsteknologiske løsninger, som kan øge effektiviteten og sænke miljøbelastningen i godsfremførslen ved integration af mobile devices, offentlige antennenetværk, GPS-sensorer, trafiksignaler og vogncomputere m.v.

Projektet er blandt andet inspireret af erfaringerne fra et besøg i Hong Kong Science & Technology Park. Hong Kong er i dag et af verdens største handels- og finanscentre, hvorfra store dele af den kinesiske eksport til USA og Europa styres. De har derfor udviklet en særlig ekspertise inden for logistik.



I løbet af få år går en stor del af det danske sundhedspersonale på pension. Det er en stor udfordring for sundhedssystemet, der i forvejen er presset af danskernes forståelige ønsker om endnu bedre pleje og hurtig adgang til de nyeste og bedste diagnose- og behandlingsformer. Samtidig betyder den demografiske udvikling, at den plejkrævende del af befolkningen vokser.

Derfor er velfærdsteknologi et vigtigt område for Teknologisk Institut, som samarbejder med både danske og udenlandske universiteter samt stærke internationale industripartnere. Målet er at etablere kompetencer og viden til at hjælpe danske virksomheder til at udvikle innovativ velfærdsteknologi, der kan aflaste personalet og styrke sundhedssystemet – og som samtidig har et stort og globalt markedspotentiale.

Mød vores velfærdsrobotter

I juni 2009 indviede Teknologisk Institut Danmarks første Innovatorium for Robot- og Velfærdsteknologi i Odense. Formålet er at tilbyde danske virksomheder og institutioner en smagsprøve på den nyeste robotteknologi. Offentlige institutioner med interesse for velfærdsteknologi er blandt de hyppigste gæster. De kommer primært for at møde japanske Paro, franske Nao og tyske Robotino.

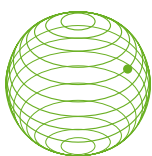
Babysælen Paro er en velfærdsrobot, der kan se, høre og føle – og

som reagerer på berøringer og tale. Paro er allerede i brug på en række plejecentre, fordi den har positiv effekt på den fysiske og psykiske sundhed hos mennesker. Nao kan danse og er en selskabsrobot, der har til formål at underholde og socialisere med mennesker. Robotino besidder grundlæggende redskaber til at analysere menneskers gang, så den kan aflæse, hvor et menneske er på vej hen, og om det søger information.

Spiserobot højner livskvalitet

Teknologisk Institut udfører sammen med Odense Kommune konkrete forsøg med den japanske robot My Spoon, der hjælper bevægelsehæmmede med at spise uden assistance fra plejepersonale. Robotten gør, at brugeren uden hjælp kan deltage i måltider med andre og i øvrigt spise efter behov. En funktion der kan være med til at bevare brugerens værdighed og dermed give dem en bedre livskvalitet.

Andre spændende eksempler på velfærdsteknologi er robotbade og robottoiletter, der også både kan aflaste plejepersonale og forbedre brugernes livskvalitet. Velfærdsteknologierne hjemtages med hjælp fra japanske samarbejdspartnere, blandt andet National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Nippon Welfare Instrument Corporation, Cyberdyne Inc. og University of Tsukuba.



JAPAN

Case

22

PLEJE OG LIVSKVALITET
MED VELFÆRDSTEKNOLOGI



I takt med at den globale økonomi bliver stadig mere videnintensiv, anerkendes uddannelse som en af nøglerne til succes. Ifølge en OECD-rapport fra 2009 er Danmark blandt de OECD-lande, som med 6,7% bruger flest offentlige midler på uddannelse. Dette anses for at være en af årsagerne til, at internationale undersøgelser peger på, at Danmark er blandt de lande, som har den stærkeste konkurrenceevne.

Udviklingstendenser – udfordringer og muligheder

Globaliseringen betyder en mere åben og tilgængelig verden, hvilket giver nye muligheder for øget

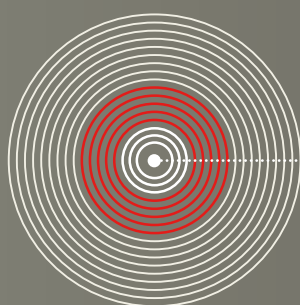
velstand og skabelse af bedre jobs. Men globaliseringen betyder sammen med en accelereret teknologisk udvikling, at en veluddannet og fleksibel arbejdsstyrke er en vigtig forudsætning for Danmarks konkurrenceevne, vækst og velfærd. Adgang til uddannelse, kompetenceudvikling og livslang læring er derfor afgørende bidrag til at styrke danske virksomheders udvikling og forbedre den enkeltes kompetencer.

Udvikling inden for teknologi og forskning

Den teknologiske udvikling accelererer med stigende hast. Tidligere talte man om teknologiskift hvert femte til tiende år. I dag er leveti-

den for visse teknologier under to år, fx inden for forskellige mobile teknologier. Nye teknologier tages i brug allerede inden, de eksisterende er udtjente. Den øgede hastighed stiller store krav til uddannelsesudbydere om at være på forkant, eftersom medarbejderne skal opgraderes – ikke blot når de nye teknologier tages i brug, men også inden teknologierne er færdigudviklet, hvilket stiller krav til undervisning i betaversioner.

Med den teknologiske udvikling følger også øget kompleksitet, hvilket medfører behov for specialiseret viden, hvor uddannelse er en væsentlig faktor.



UDDANNELSE

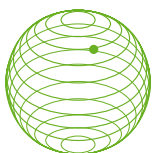
Generelt er de udslagsgivende betingelser for hvilke overordnede tendenser, som er dominerende inden for uddannelse og livslang læring, afhængige af den økonomiske situation. Efterspørgslen efter uddannelse er derfor meget konjunkturfølsom. I opgangstider præget af udvikling og vækst er hovedudfordringerne for virksomheder at tiltrække kvalificeret arbejdskraft samt fastholdelse og udvikling af nøglemedarbejdere. Kendetegnende er, at virksomhederne investerer mange ressourcer i forskellige uddannelsesaktiviteter for at understøtte virksomhedens vækstpotentiale.

I nedgangstider sætter andre faktorer ind. Oftest stiger virksomhedens fokus på at minimere omkostningerne for at tilpasse sig de ændrede markedsbetingelser, konkurrenceevnen svækkes, og arbejdsløsheden stiger. Afhængighedsforholdet mellem virksomhed og medarbejder ændrer dermed karakter. Virksomhederne presses udefra til forandring, og de virksomheder, som mestrer balancen mellem at skære til og samtidig gribe nye muligheder for udvikling og innovation, bliver vindere. Og her kan uddannelse og kompetenceudvikling understøtte udviklingen af forretningen og være afgørende for den fremtidige succes.

For medarbejderen handler det i høj grad om at fastholde egen attraktivitet i relation til såvel den eksisterende arbejdsplads som over for andre virksomheder, såkaldt 'employability'. Her er viden og uddannelse samt personlig udvikling vigtige faktorer – at være opdateret i forhold til ny viden og teknologi og have evne til at favne udvikling og være omstillingsparat.

Ifølge den årlige OECD-rapport 'Education at a Glance 2009' er Danmark - med undtagelse af Island - det OECD-land, der bruger flest offentlige midler på uddannelse i forhold til BNP. I Danmark udgør de offentlige midler til uddannelsessektoren 6,7% af BNP. I Island anvendes et beløb svarende til 7,2% af BNP på uddannelse, mens Danmark placerer sig foran Sverige (6,2%), Finland (5,7%) og Norge (5,4%).

i



SVERIGE

Case

23

MORGENDAGENS LEDELSE



Formidling af international viden til dansk erhvervsliv foregår på mange niveauer på Teknologisk Institut. Blandt andet via artikler skrevet unikt for Teknologisk Institut af indflydelsesrige, internationale kendisser, der alle regnes for at være blandt de førende eksperter inden for deres felt. Artiklerne distribueres gennem LederUpdate – Teknologisk Instituts e-nyhedsbrev fra ledere til ledere, hvis formål er at give et panoramablik over ledelse.

I 2009 har LederUpdate blandt andet budt på inspiration fra Jonas Ridderstråle, professor ved Stockholm School of Economics, og kendt som medforfatter til bestsellerne 'Funky Business' og 'Karaoke Capitalism and Funky Business Forever' og Paul Evans, professor i ledelse, HR og organisationsudvikling ved INSEAD.

Krise? Hvilken krise?

Under overskriften 'Krise? Hvilken krise?' skrev Jonas Ridderstråle om, hvordan vi i dagens deregulerede og internationaliserede forretningsverden eksperimenterer med flere ting og på flere steder, end vi nogensinde har gjort før – geografisk, inden for finansielle tjenesteydelser, gennem it-løsninger, i biotek-industrien m.m. Eksperimenter er risikable. Nogle af dem kan og vil mislykkes. Men det betyder ikke, at vi skal holde op med at forsøge – at stå stille

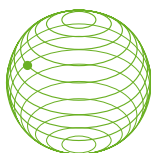
er den sikreste måde at sakke agterud på.

Derfor spørger Jonas Ridderstråle, om ledere i en tid med forandring kan nøjes med at være førende, eller skal tage ansvaret for at lede forandringer? Svaret er indlysende. Den eneste mulige vej til rigdom kræver, at lederen retter sin opmærksomhed, energi og bestræbelser på at blive den, der overrasker.

Fra travl til målrettet ledelse

Omdrejningspunktet for Paul Evans' indspark i LederUpdate var 'Return-on-time-invested'. Hans pointe er, at ledere skal tænke over, hvordan de bruger deres tid i løbet af en typisk arbejdsuge i forhold til, hvad der er vigtigt versus ikke vigtigt, og hvad der haster versus ikke haster.

Paul Evans opfordrer ledere til at træde et skridt tilbage og sammenligne, hvordan de bruger deres tid, og hvordan de bør bruge deres tid. Tænk engang, hvis forskellen er gennemsnitlig 15% på en gennemsnitlig arbejdsuge på 60 timer – det betyder, at lederen har mulighed for at forbedre sit return-on-time-invested med ni timer – og gå fra at være en travl leder til at være en målrettet leder.



USA

Case

24

UDENLANDSK INSPIRATION I EN KRISETID



Teknologisk Institut arrangerer løbende eksklusive seminarer med internationalt anerkendte eksperter, der kan indføre deltagerne i den nyeste viden inden for et afgørende felt.

Flygtighed som ledelsesvilkår

'The New Age of Innovation' var titlen på et seminar med en af de mest indflydelsesrige eksperter inden for strategi – den prominente C.K. Prahalad, professor ved Michigan University. Prahalad satte scenen med at fokusere på de elementer, som sætter dagsordenen: Flygtighed som tidens ledelsesvilkår i form af flygtighed på de finansielle markeder, på råvarer og i forbrugeradfærden. Desuden et øget fokus på klima, frygt for terrorisme og pandemier og regeringsmagters indflydelse.

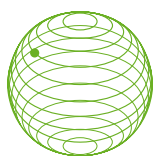
At være leder og navigere i uforudsigeligheden kræver en helt ny tankegang, og forretningsgrundlaget skal reformuleres. I denne tid handler det om at kunne holde igen på likviderne, reducere påvirkningen af udsving og afbøde risici for porteføljen. Man skal være på markedet, være tilpasningsdygtige og tæt på kunderne for så få midler som overhovedet muligt. Og risikoen skal minimeres ved at 'co-create' med andre virksomheder via globale forsynings-, logistik- og kommunikationsnetværk.

Vækst i et turbulent marked

'Face the challenges of 2009 and lead the way to top profitable sales' – var budskabet fra en af verdens marketingguruer Malcolm McDonald, Professor ved Cranfield University School of Management.

McDonald rådgiver store internationale virksomheder som IBM, Shell, Tetra Pak, Xerox og Tesco inden for områder som 'key account management', 'strategic marketing', 'marketing planning', 'market segmentation', 'international marketing' og 'marketing accountability'. På seminaret fik deltagerne indblik i, hvordan store udenlandske virksomheder udvikler langsigtede og lønsomme kunderelationer og sikrer vækst i et turbulent og usikkert marked med lavkonjunktur og dermed øger virksomhedernes profit.

McDonald provokerede deltagerne ved at stille spørgsmålstegn ved deres eksisterende kundestrategi, og han kickstartede tanker hos deltagerne om, hvorvidt deres respektive kundeindsatser var strategisk holdbare – satser de på de rigtige kunder? Hvem er egentlig nøglekunderne? Bruger de for meget energi på at vinde nye kunder?



CANADA

Case

25

MASTERCLASSES MED
FØRENDE IT-EKSPERTER

En del af det at lære er at gøre tingene i stedet for bare at høre om dem. Dette sker via Teknologisk Instituts hands-on MasterClasses, hvor deltagerne får mulighed for selv at prøve kræfter med sidste nye teknologier.

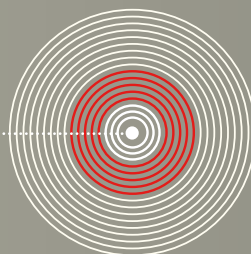
Fremtidens .Net

Canadiske Michele Bustamante, chefarkitekt hos IDesign Inc. og direktør i Microsoft, afholdt MasterClass og gav deltagerne en intensiv guidet tur inden for .Net-universet – lige fra udviklingen af seneste versioner over kommende releases til skridtet videre. Deltagerne fik indblik i de intentioner og mål, de kommende versioner bliver udviklet ud fra. Det giver virksomhederne mulighed for at tage kvalificerede beslutninger i deres valg af teknologier i dag, som gør de kommende implementeringer af nye teknologier mere fleksibel.

Dion Esposito, it-ekspert inden for arkitektur, holdt en intensiv fem dages MasterClass, hvor deltagerne kom hele vejen rundt om .Net-design og fik blåprintet for et godt design og implementeringen af en lagdelt applikation. Dion Esposito delte ud af erfaringerne fra arbejdet med store multinationale selskaber – der blev blandt andet talt om valget af hensigtsmæssige udviklingsprincipper, 'best practices' og faldgruber.



INTERNATIONALT CENTER



Teknologisk Institut består af en lang række divisioner og centre, der hjemtager international viden og implementerer den i det danske samfund. Internationalt Center har den omvendte rolle – at sikre, at den viden der samles og skabes på Teknologisk Institut kommer ud på det internationale marked ved at fungere som en koordinerende kommerciel enhed. Hovedopgaven er at trække ressourcer og viden ud på tværs af organisationen, så Teknologisk Institut kan deltage i tværgående opgaver på det internationale marked for konsulentydelse.

Internationalt Center sikrer, at Teknologisk Institut har en plads som partner i både EU's nabolande og de vigtigste udviklingslande. Gennem de sidste ti år har Institutet implementeret projekter i mere end 25 lande med en blanding af interne konsulenter og udefra kom-

mende eksperter fra både danske og internationale samarbejdspartnere. I næsten alle større kontrakter arbejdes der i konsortier eller partnerskaber med de mest betydende danske og europæiske konsulentvirksomheder samt institutioner i den halvvoffentlige sektor. Gennem disse partnerskaber støtter vi især den danske konsulentbranche på det internationale marked med ydelser og faglig basis, som kun et GTS-institut kan levere.

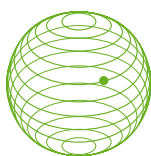
Opgaverne, som Internationalt Center løser, er næsten alle donorfinansierede projekter, som sendes i internationalt udbud. Den primære donor er EU, som har store udviklingsprogrammer i en lang række nabo- og udviklingslande. Men også Danida er en vigtig partner i de programmer, der omhandler miljøforbedringer inden for industrien og erhvervsudvikling.

Den internationale fremtid

Teknologisk Institut yder ofte assistance til danske virksomheders produktion i udlandet. Internationalt Center understøtter denne type af opgaver med viden om forholdene i de enkelte lande og en betydelig erfaring i håndtering af internationale kontrakter, partnerskaber og arbejdsforhold.

Teknologisk Instituts aktiviteter på det donorfinansierede område er en vigtig del af Institutets internationale strategi. For det første har Institutet opnået en betydelig status i en række lande, som i fremtiden kan blive vigtige handelspartnere for Danmark såsom Indien, Egypten og Sydafrika. For det andet har Teknologisk Institut gennem arbejdet med den lokale industri og de lokale myndigheder opnået en værdifuld viden om de tendenser, der rører sig i de vigtigste udviklingslande.





MONTENEGRO

Case

26

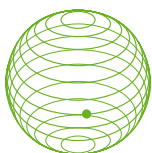
UDVIKLING AF NATIONALE KVALITETSPROGRAMMER

Udvikling og implementering af nationale kvalitetsprogrammer – også kaldet MSTQ – omhandler områder som akkreditering, metrologi, standardisering, markedsovervågning og forbrugerbeskyttelse. Især EU er interesseret i at hjælpe de omliggende lande med at udvikle egne systemer til kontrol og godkendelse af varer med henblik på en øget handel på tværs af grænserne. Teknologisk Institut har været eller er aktiv i blandt andet Tyrkiet, Jordan, Syrien, Egypten, Serbien, Montenegro og Rusland inden for det såkaldte MSTQ-fagområde.

National kvalitetsplan i Montenegro

Teknologisk Institut har i 2009 i tæt samarbejde med Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond, Dansk Standard og Dansk Fundamental Metrologi A/S udarbejdet en plan for det videre arbejde med den nationale kvalitetsplan i Montenegro. Planen er en opfølgning og udbygning af det arbejde, Internationalt Center var ansvarlig for i perioden 2005-2007, mens Montenegro var en del af unionen med Serbien.

Efter Montenegros løsrivelse fra unionen opstod et behov for at opbygge national kapacitet inden for viden om europæisk lovgivning, tekniske reguleringer og produktsikkerhed. Desuden var der også brug for at opbygge egne institutioner såsom et akkrediteringsorgan og et metrologi-laboratorium. Opgaven omhandlede derfor både træning og uddannelse, organisatorisk udvikling samt oplæg til national politik inden for kvalitetsområdet.



GHANA

Case

27

FØDEVARESIKKERHED I UDVIKLINGSLANDE



Behovet for international rådgivning omkring fødevarer er vokset betydeligt inden for de seneste år. Både Danida og EU har programmer, som støtter en udvikling mod bedre fødevarer – både fra et produktions- og forbrugersynspunkt.

Teknologisk Institut står stærkt både på det danske og internationale marked, og vi forventer, at dette fagområde vil udvikle sig yderligere i de kommende år. Teknologisk Institut har blandt andet et flerårigt samarbejde med den egyptiske regering om et fødevareteknologisk institut i Cairo. Desuden har Teknologisk Institut gennemført et stort projekt i Indien inden for fødevarerudvikling og certificering og mindre projekter i Uganda og Tanzania.

Hjælp til fiskeindustrien i Ghana

Teknologisk Institut deltager i en større EU-rammekontrakt målrettet 60 lande i Afrika, Vestindien og Stillehavsområdet. Projektet styres fra Bruxelles og omhandler en lang række missioner til de forskellige landes fiskerisektorer. Målsætningen er at styrke fødevarer sikkerheden inden for landenes produktion af fiskeriprodukter til eksport.

Hidtil har Teknologisk Institut blandt andet beskrevet fremtidige støtteprojekter målrettet fødevarerproduktionen i Ghana. Der er desuden en række nye projekter inden for fødevarer sikkerhed og 'Hazard

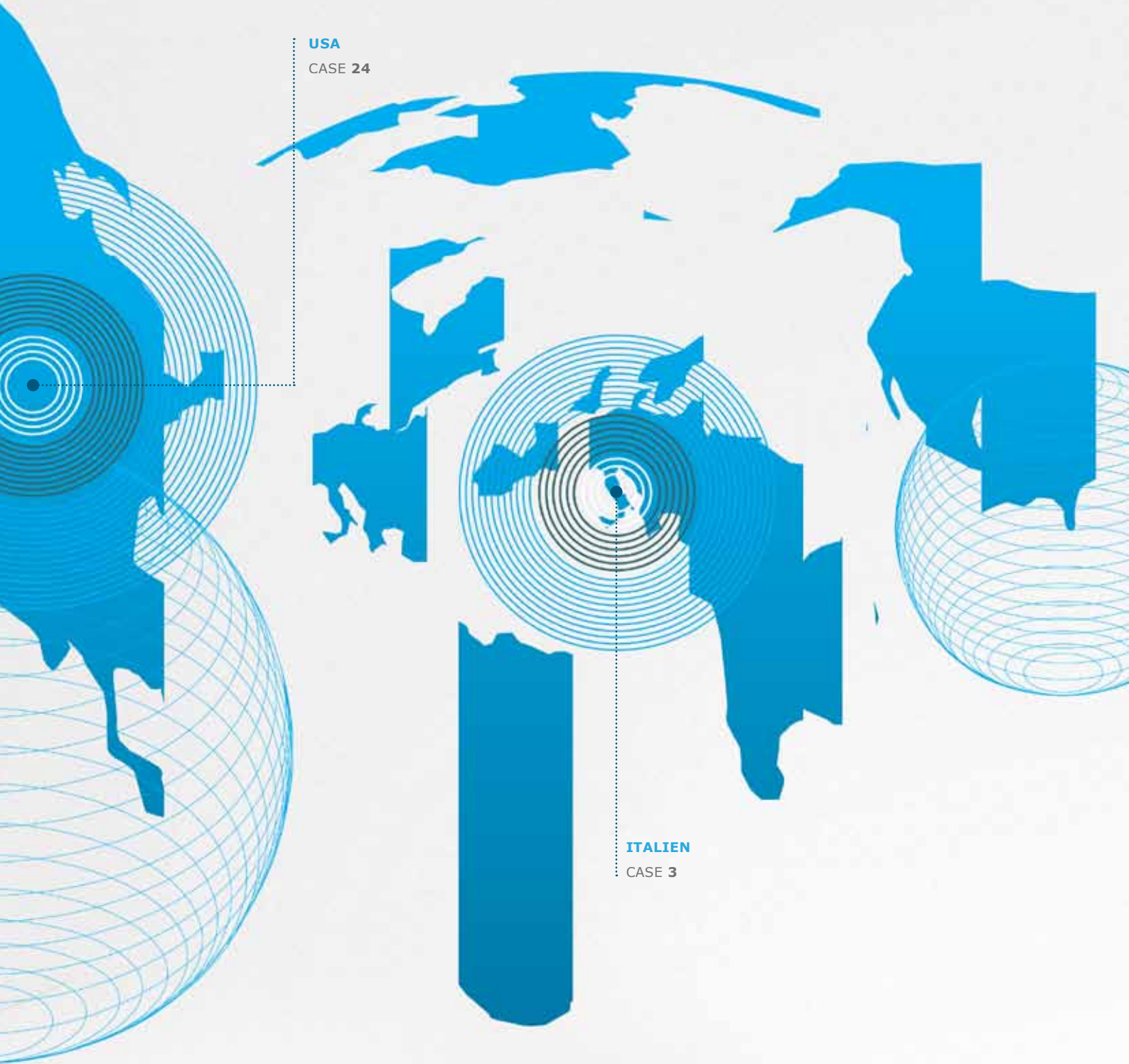
Analysis and Critical Control Point' (HACCP), der er en systematisk tilgang til kvalitetsstyring. Arbejdet omfattede en analyse af behovet for træning rettet mod eksporterende fødevarerproducerende virksomheder i EU-hygiejneregler, HACCP-systemet, egenkontroller og manualer. Desuden har Teknologisk Institut bidraget med en behovsanalyse for investeringer og tilpasninger i fiskeriindustrien.

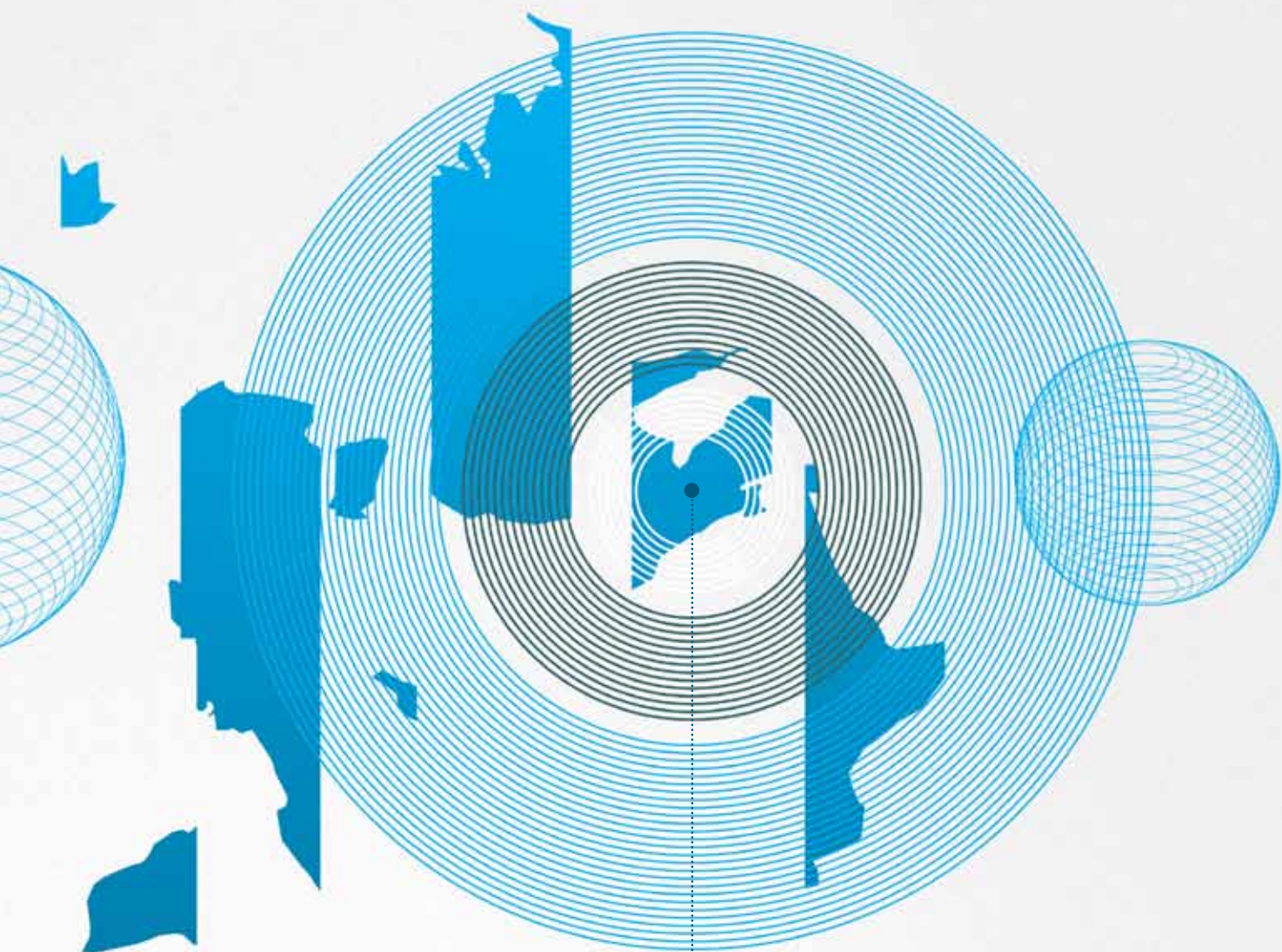
USA

CASE 24

ITALIEN

CASE 3





BERETNING 2009

BERETNING 2009

Teknologisk Institut kom godt igennem 2009 på trods af de udfordringer, som konjunkturedgangen giver. Vores strategiske satsning på forsknings- og udviklingsaktiviteter fortsatte med at bidrage positivt, idet omsætningen inden for disse aktiviteter i 2009 steg til 32,2% af den samlede omsætning. I 2008 lå Institutets forsknings- og udviklingsomsætning på 26,3% af den samlede omsætning.

2009 var præget af to store opkøb og organisationsændringer.

Teknologisk Institut overtog i januar 2009 27 nøglemedarbejdere og accelerator-, magnet- og strømforsyningsaktiviteterne fra virksomheden Danfysik A/S i Jyllinge. Institutet sikrede dermed en række højteknologiske arbejdspladser i Danmark. Danfysik A/S har unikke nøglekompetencer inden for højenergi kernefysik og udvikling af modificerede overflader til industrien. Forventningen er, at Danfysik A/S med fornyet fokus på sin oprindelige kerneforretning kan skabe fornuftige resultater. Det forventes også, at Danfysik A/S sammen med Institutet på sigt kan skabe nye banebrydende resultater ved en kommerialisering af forsknings- og udviklingsresultater, specielt inden for højteknologiske materialer.

Med virkning fra februar 2009 skete der en reorganisering af Institutets divisioner og centre. Baggrunden for de organisatoriske ændringer var ønsket om at styrke det tværorganisatoriske samarbejde, så oplagte synergieffekter kan skabe hurtigt

realiserbare gevinster for dansk erhvervsliv.

En ny division, Life Science, blev etableret. Her bringes forskellige faglige spidskompetencer i spil for at give danske kunder og internationale samarbejdspartnere endnu bedre mulighed for at skabe vækst inden for området.

I oktober overtog Teknologisk Institut Danish Meat Research Institute (DMRI) fra Danske Slagterier. DMRI er nu organiseret som en division i Teknologisk Institut.

Institutet fik hermed tilført et nationalt og internationalt førende kompetencecenter inden for innovation, udvikling og forskning i kødbranchen. Målet med den nye division er at skabe et endnu stærkere forsknings-, rådgivnings- og innovationsinstitut, der henvender sig bredt til hele fødevarerindustrien. Herigennem sikres et bredere fagligt og erhvervsmæssigt grundlag for at udvikle og nyttiggøre de kompetencer, som er udviklet gennem en årrække.

Med overtagelsen udbygger Teknologisk Institut sin position som Danmarks største leverandør af teknologisk service til fødevarerområdet og dets leverandører inden for analyser, rådgivning samt forskning og udvikling.

Strategien for perioden 2007-2009 rettede sig overordnet mod to mål: Vækst og internationalisering. Begge mål underbygger regeringens globaliseringsstrategi

og den heri udtrykte hensigt om at fremme dansk erhvervslivs konkurrenceevne. Teknologisk Institut har gennem strategiperioden øget samspillet med de små og mellemstore virksomheder, og Institutet har i endnu større omfang end tidligere bidraget til at forbedre rammerne for virksomhedernes forskning, udvikling og innovation i en global kontekst.

Samtidigt har Teknologisk Institut brugt en del af 2009 på at se fremad og fastlægge strategien for perioden 2010-2012. En strategi, der har fokus på innovation, kompetenceudvikling og internationalt samarbejde.

Institutets investeringer i laboratorier og udstyr er ligeledes intensiveret. Investeringerne omfatter blandt andet indkøbet af et Thermos LTQ Orbitrap Velos massespektrometer, etableringen af et motorlaboratorium og et nanoteknologisk eksperimentarium. I forhold til 2008 er investeringerne i byggerier, laboratorier og udstyr steget med over 100%. De samlede investeringer i 2009 beløber sig til 73,5 mio. kr. Heri indgår køb af DMRI's bygninger i Roskilde samt køb af Danfysik A/S.

Økonomi

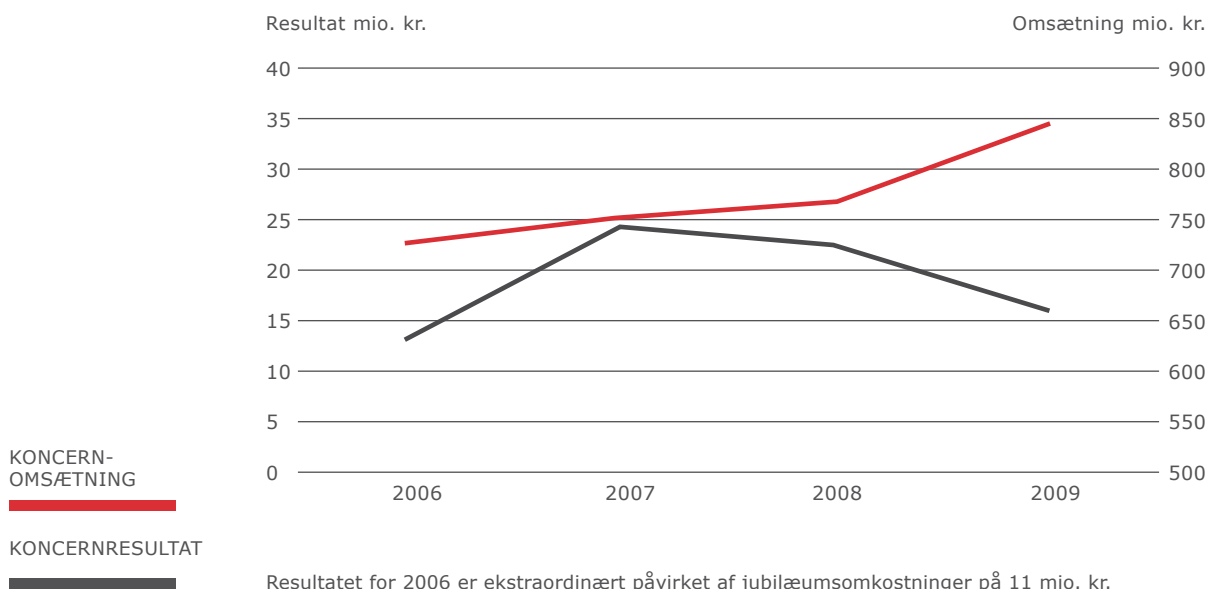
Teknologisk Institut har i 2009 realiseret et resultat på 15,8 mio. kr. (2008: 22,5 mio. kr.), hvilket ligger under det budgetterede niveau. Koncernens samlede omsætning udgør 841,6 mio. kr., som er en stigning på 9,7% i forhold til 2008.



“Se fremad, fremad! Aflur den kommende tid de veje, den vil bane for udviklingen, og stil jer så dér, hvor I aner, at Instituttets hjælp bliver fornøden. Vent ikke, at nyt land nås ad gamle, banede veje. Ad ukendte stier og snarveje vil vejen ofte gå.”

**Gunnar Gregersen, Grundlægger af Teknologisk Institut
Direktør, 1906-1950**

UDVIKLINGEN I KONCERNOMSÆTNING OG RESULTAT I PERIODEN 2006-2009



Teknologisk Instituts omsætning stammer fra henholdsvis kommercielle aktiviteter og fra forsknings- og udviklingsaktiviteter, herunder resultatkontraktaktiviteter.

Instituttets kommercielle omsætning udgør 571,0 mio. kr. Det er 5,2 mio. kr. højere end året før svarende til en stigning på 0,9%.

Forsknings- og udviklingsomsætningen samt resultatkontraktomsætningen tegner sig for 270,6 mio. kr. Det er 32,2% af den samlede omsætning, hvilket er en stigning på 5,9% procentpoint i forhold til 2008.

Instituttet har i 2009 egenfinansierede udviklingsaktiviteter for 49,3 mio. kr., hvilket er 8,4 mio. kr. mere end året før. Det er vores vurdering, at den videnudvikling, der foregår under forsknings- og udviklingsaktiviteterne, er af væsentlig betydning for dansk erhvervsliv. Denne nye viden danner basis for, at Instituttet

også i fremtiden kan yde teknologisk service af højeste kvalitet.

Egenkapitalen er øget med 16,7 mio. kr. og udgjorde 340,7 mio. kr. pr. 31. december 2009. Balancesummen er øget med 109,3 mio. kr. til 670,2 mio. kr. Pengestrømmen fra driften udgør 63,1 mio. kr. mod 38 mio. kr. i 2008. Pengestrømmen til investeringer udgør 73,0 mio. kr.

Instituttets finansielle beredskab er fortsat solidt og udgjorde 118,8 mio. kr. ultimo 2009.

Begivenheder efter statusdagen

Siden statusdagen er der ikke indtruffet væsentlige begivenheder af betydning for årsregnskabet.

Datterselskaber

2009 har været et mindre godt år for de to svenske datterselskaber. Teknologisk Institut AB endte med et underskud på 3,0 mio. kr. Dog er der i løbet af 2009 iværksat en tilpasning

af omkostningsstrukturen til de ændrede markedsvilkår under den krise, som det svenske uddannelsesmarked befinder sig i.

Swedcert AB realiserede i 2009 et nulresultat mod et overskud på 0,3 mio. kr. i 2008.

I 2008 blev Dancert A/S etableret for at styrke Instituttets certificeringsaktiviteter. Dancert A/S har haft en fornuftig drift i 2009 og endte med et overskud på 0,4 mio. kr.

Det polske datterselskab Firma 2000 Sp. z o.o. har haft et underskud på 0,5 mio. kr. i 2009. Ordrebeholdningen for 2010 betyder imidlertid, at vi har positive forventninger til 2010.

Det nye danske datterselskab Danfysik A/S har haft en omsætning på 42,4 mio. kr. og et resultat på 0,1 mio. kr. i 2009. For Danfysik A/S har året været præget af omstrukturering. Der er arbejdet på at geneta-



blere relationerne til de tidligere kunder, og dette arbejde er forløbet tilfredsstillende.

Teknologisk Innovation A/S stod for en større omvæltning i 2008, idet bevillingen som godkendt innovationsmiljø ikke blev forlænget. Selskabet har som konsekvens af den mistede bevilling skiftet status fra et godkendt innovationsmiljø til et passivt selskab. Selskabets hovedaktiv består af 50% af aktiekapitalen i Syddansk Teknologisk Innovation A/S, samt en række mindre aktieposter og udlån til iværksættervirksomheder. Personalet er i løbet af året overdraget til Syddansk Teknologisk Innovation A/S. Dette gælder også de ejerandele i iværksættervirksomhederne, som Teknologisk Innovation A/S tidligere administrerede for Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.

Syddansk Teknologisk Innovation A/S har i løbet af 2009 udviklet sig som planlagt og har som de andre innovationsmiljøer fået en øget bevilling for de kommende tre år.

Særlige risici

Teknologisk Instituts væsentligste driftsrisiko knytter sig til styringen af de igangværende forsknings- og udviklingsopgaver og af de længere-

varende kommercielle opgaver. Den risiko er der taget behørigt hensyn til i regnskabet. Instituttets soliditet og finansielle beredskab gør, at Instituttet kun i begrænset omfang er følsomt over for ændringer i renteniveauet. Der er ingen væsentlig valutarisiko og heller ikke væsentlige risici vedrørende enkelte kunder eller samarbejdspartnere.

Forventninger til 2010

Teknologisk Instituts budget for 2010 afspejler i høj grad købet af DMRI og Danfysik A/S. De nye aktiviteter forventes at bidrage med en omsætning i 2010 på lidt under 200 mio. kr., og dermed opnår Instituttet en samlet omsætning på mere end 1 mia. kr. og en medarbejderstab svarende til 997 årsværk.

Der forventes en væsentlig højere egenproduktion fra forskning og udvikling i 2010 end i 2009. Vi har budgetteret med en egenproduktion på omkring 340 mio. kr., hvor der i 2009 blev realiseret 245,4 mio. kr. Godt 65 mio. kr. af den forventede stigning kan henføres til købet af DMRI.

Målet for Instituttet i 2010 er at fastholde den kommercielle omsætning på trods af de særlige udfordringer, som konjunkturedgangen giver.

Situationen hos Firma 2000 Sp. z o.o. og Danfysik A/S har i slutningen af beretningsåret udviklet sig positivt. Firma 2000 Sp. z o.o. har således allerede en ordrebeholdning svarende til budgettet for 2010, og Danfysik A/S har en ordrebeholdning på 50% af den budgetterede omsætning. For Teknologisk Institut AB forventer vi, at kursusmarkedet har nået bunden. Omkostningerne er som nævnt tilpasset, og vi forventer et beskedent overskud i 2010.

For den samlede koncern forventes et bedre resultat end i 2009.

Kunderne

Kunderne, der køber Instituttets kommercielle ydelser, er henholdsvis danske erhvervskunder, organisationer og offentlige kunder samt internationale kunder. I 2009 har Instituttet løst opgaver for i alt 14.778 kunder, hvoraf de 11.039 er danske. Blandt de danske kommercielle erhvervskunder kommer 81% fra servicesektoren, mens 19% kommer fra industrisektoren. Også her har Instituttet et tæt samarbejde med især de små og mellemstore virksomheder. 58% af kunderne er virksomheder med under 50 ansatte.

Instituttet havde 932 offentlige kunder i 2009. De offentlige kunder og

HOVED- OG NØGLETAL FOR KONCERNEN

mio. kr.	2009	2008	2007	2006	2005
Hovedtal					
Nettoomsætning	842	768	751	728	714
Årets resultat	16	23	24	13	27
Balancesum	670	561	527	522	536
Heraf til investering i materielle anlægsaktiver	38	36	31	26	37
Egenkapital	341	324	305	281	267
Pengestrøm fra driftsaktiviteten	63	38	63	8	58
Pengestrøm til investeringsaktiviteten	73	40	33	28	31
Pengestrøm i alt	-10	-2	30	-20	27
Nøgletal (%)					
Overskudsgrad	1,9	2,9	3,2	1,8	3,7
Egenkapitalandel (soliditet)	50,8	57,9	57,8	53,8	49,9
Egenfinansieret udviklingsandel	5,9	5,3	4,5	3,9	4,4
Gennemsnitligt antal fuldtidsbeskæftigede	904	854	795	831	835

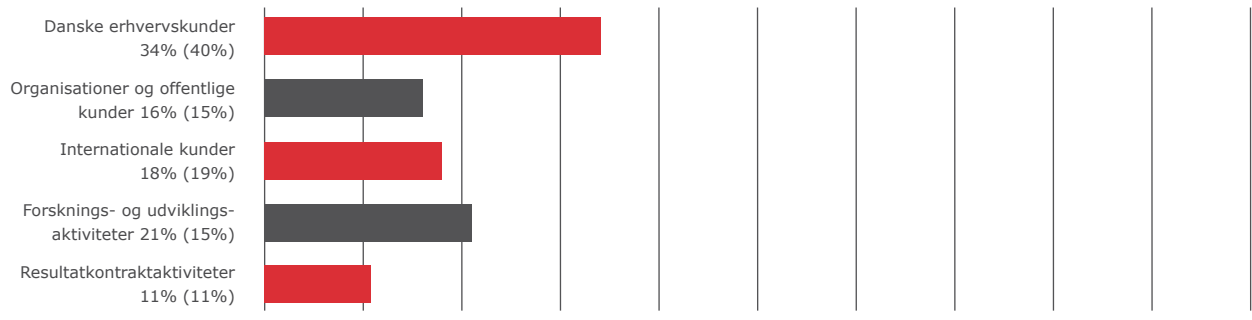
Definitioner og begreber er anført under anvendt regnskabspraksis.

OMSÆTNINGSFORDELING

100% = 841,6 mio. kr. (767,5)*

0%

100%



*Tallene i parentes er 2008-tal



organisationerne køber ydelser som rådgivning og uddannelse på samme måde som de private virksomheder. Herudover betjener Institutet også offentlige kunder via forskellige operatøropgaver.

Internationale aktiviteter

Institutet havde 3.739 internationale kunder, inklusive datterselskabernes kunder i Sverige og Polen. Samlet udgør Institutets internationale omsætning 167 mio. kr.

Opgaveevalueringer

For Teknologisk Institut udgør arbejdet med at omsætte ny viden til daglig praksis i virksomhederne et centralt element i Institutets almennyttige arbejde, og det er vigtigt at kende kundernes tilfredshed med de opgaver, Institutet løser. De seneste år er kunderne derfor blevet bedt evaluere Institutets arbejde på en række parametre, eksempelvis kvalitet og leveringstid, og 97,4% af kunderne udtrykte i 2009, at de er tilfredse eller meget tilfredse med arbejdet. Som et nyt tiltag i 2009 indførtes der en tilsvarende evaluering af alle de forsknings- og udviklingsprojekter, som Institutet har ansvaret for.

Nye innovationskonsortier

I 2009 har Teknologisk Institut igen styrket sin position på forsknings- og udviklingsområdet. I beretningsåret er Institutet blevet projektleder på otte innovationskonsortier beviliget af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Disse er: 'Proteser: Reduktion af infektioner og smerte', 'Energimaterialer – udvikling af materialer og komponenter til fremtidens miljøvenlige teknologier', 'Ideal Surfaces', 'Bæredygtige betonkonstruktioner med stålfibre', 'Risk Management i Extended Enterprises', 'Multicaps', 'Vedvarende energiteknolo-

gi' og 'Nanovation'. Desuden er Institutet blevet partner i projekterne 'NaKlm', 'CIA-CT' og 'Nanoorph'.

Resultatkontraktaktiviteter

Teknologisk Institut afsluttede i slutningen af 2009 forhandlingen af resultatkontrakten for perioden 2010-2012 med Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. Disse aktiviteter forventes at få stor betydning for dansk erhvervslivs konkurrenceevne i fremtiden inden for en lang række teknologier.

EU-projekter

Institutet er en aktiv deltager i EU's 7. Rammeprogram. I 2009 har vi afleveret 15 projektansøgninger, hvoraf der er givet tilsagn til fem nye projekter. Hermed havde Teknologisk Institut en hitrate i 2009 på 33%, hvilket er højere end den gennemsnitlige hitrate på EU-plan, som i 2009 lå på 16%.

Nye faciliteter

Teknologisk Institut har en ambition om at være fremsynet på virksomhedernes vegne i forhold til teknologi og innovation. Derfor har Institutet i 2009 fortsat den massive investering i faciliteter, som placerer Institutet i front på en række teknologifelter. Investeringerne sikrer, at Institutet også i fremtiden er rustet til at dække virksomhedernes behov for laboratorier og andre faciliteter i verdensklasse.

Med etableringen af et nyt motorlaboratorium bringer Teknologisk Institut sig helt i front blandt europæiske laboratorier, der har test af motorbrændstoffer og måling af emissioner som arbejdsfelt. Det nye motorlaboratorium er under opbygning og indvies i foråret 2010. Det indeholder en topmoderne motor-testbænk med tilhørende udstyr til

bestemmelse af brændstofforbrug samt måling af forurening fra motoren. Institutet kan nu gennemføre målinger i henhold til de skrappeste europæiske og amerikanske standarder inden for området.

Teknologisk Institut har i 2009 udbygget sine proteinanalysefaciliteter med et af de mest avancerede instrumenter, der findes til formålet – et Thermos LTQ Orbitrap Velos massespektrometer. Instrumentet er baseret på meget avancerede fysiske principper og kan udføre karakteriseringer af proteiner og deres rolle i fx sygdomme og behandling af disse. Teknologisk Institut har gennem en årrække opbygget væsentlige kompetencer inden for proteinkemi og proteinkemiske analyser, også kaldet massespektrometribaseret proteomics. Instrumentet, der blev introduceret i foråret 2009, er foretrukket af de absolut førende forskere inden for feltet og bringer dermed Teknologisk Institut på omgangshøjde med de allerbedste i verden. Udstyret skal i første omgang anvendes til projekter rettet mod udviklingen af nye og bedre lægemidler – men på sigt bringes i anvendelse bredt inden for fødevarer og sundhed.

Institutet har også investeret i et Functional Coating Laboratory, der blev taget i brug i april 2009. På laboratoriet kan flydende functional coatings påføres metaller, glas og polymere emner med en sprøjtepistol, rulle eller pensel, hvorefter de flydende reagenser hærder op til glaskeramiske belægninger. Ved hjælp af denne teknologi hjælper Institutet virksomheder med at udvikle overflader med forskellige unikke egenskaber, fx sliplet, isafvisende, graffitiafvisende, korrosionsbeskyttende eller ridsefaste.



Foranlediget af et stigende markedspress for fleksibilitet og korte leveringstider samt en markant vækst i aktiviteter relateret til funktions- og materialeprøvning har Teknologisk Institut etableret et metalværksted til produktion af prøvningsværktøjer og bearbejdning af kundeelementer forud for mekanisk prøvning. Værkstedet startede op i februar og har været fuldt operationelt siden oktober 2009. Værkstedet betjenes i dag af to fuldtidsansatte og serviceerer hele Institutet med design og produktion af metalkomponenter og værktøjer med kompliceret geometri.

Teknologisk Institut er blandt de første i Danmark, der har investeret i 3D MetroTomografi®, og testudstyret stod færdigt i august 2009. Metrotomografi er opstået ved forening af teknologierne fra 3D-måleteknik og CT-skanning. Det er nu muligt at udføre geometrisk opmåling af svært tilgængelige eller skjulte detaljer – med en ikke destruktiv metode. Med en enkelt scanning hentes informationer om geometri og volumen såvel som mål og tolerancer.

Takket være Teknologisk Institut fik dansk erhvervsliv den 26. juni 2009 adgang til unikke produktionsfaciliteter i verdensklasse ved åbningen af et nyt nanoteknologisk eksperimentarium på DTU i Lyngby. Samlet er der investeret 100 mio. kr. i ekspe-



rimentariet, der er etableret på baggrund af et strategisk samarbejde mellem Teknologisk Institut og DTU Danchip om udnyttelse af faciliteterne. Eksperimentariet bemannes med fem konsulenter fra Teknologisk Institut, som skal rådgive virksomhederne om nanoteknologiens utallige anvendelsesmuligheder.

I juni 2009 indviede Teknologisk Institut Danmarks første Innovatorium for Robot- og Velfærdsteknologi i Odense. Formålet er at tilbyde danske virksomheder og institutioner et innovativt mødested for forskere, GTS-eksperter og højteknologivirksomheder med interesse for industrirobotter og velfærdsteknologi, hvor besøgende udforsker, afprøver og lærer nye teknologier at kende og lader sig inspirere til at benytte dem. Læs mere om Innovariatet i case nr. 22.

I 2009 har vi indgået en samarbejdsaftale, hvor ANDRITZ FEED & BIO-FUEL opstiller et nyt formalings- og pelleteringsanlæg med en kapacitet på 1,5 tons i timen, og hvor Teknologisk Institut sørger for driften af anlægget. Det nye anlæg kan give en klar indikation om nye, ukendte biomassers formalings- og pelleteringssegenskaber samt via datalogging give information om mange procesparametre. Anlægget er dermed også velegnet til forsknings- og udviklingsaktiviteter. Anlægget har

desuden en kapacitet, der gør, at der kan tilbydes lønproduktion af større partier biomasse.

Endelig har Institutet færdiggjort forsknings- og udviklingslaboratoriet 'EnergyFlexHouse' – en unik platform for innovation og udvikling af fremtidens energieffektive teknologi både til nybyggeri og eksisterende bygninger. I oktober 2009 flyttede den første testfamilie ind i det nye energivenlige hus. Læs mere om 'EnergyFlexHouse' i case nr. 7.

Rådgivning og uddannelse

Rådgivning til private og offentlige virksomheder udgør 27% af Institutets samlede omsætning. Rådgivningen sker på baggrund af den viden, der er udviklet inden for forsknings- og udviklingsaktiviteterne og gennem langvarige samarbejder med en stor del af erhvervslivet. Disse opgaver dækker således alle Institutets faglige områder og repræsenterer bredden og mangfoldigheden i Institutets virke.

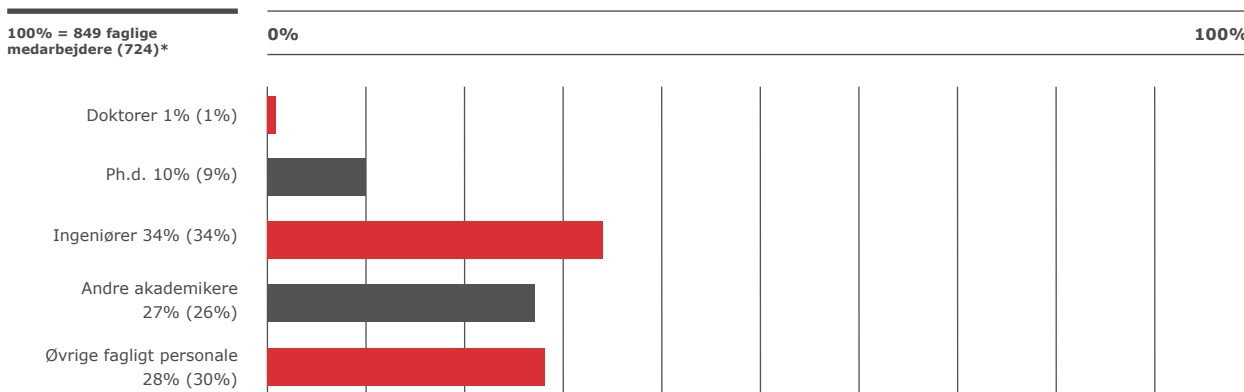
Omsætningen fra uddannelse udgør 18,4% af koncernens samlede omsætning. I alt har 31.210 kursister deltaget i Institutets kurser, seminarer og konferencer i 2009. Institutet har oplevet flere deltagere på kurserne, men omsætningen er ikke steget tilsvarende, da der har været en tendens til, at kursisterne

FORDELING AF INSTITUTTETS KOMMERCIELLE OMSÆTNING



*Tallene i parentes er 2008-tal

FAGLIGT PERSONALE



*Tallene i parentes er 2008-tal

fortrinsvis tilmelder sig billigere kurser end tidligere.

Operatøropgaver

Instituttet har gennem mange år drevet 'Public Serviceordningen for Opfindere' for Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. I 2009 vandt Instituttet opgaven frem til 2012. Samtidig blev opfinderrådgivningen i 2009 lanceret i en ny form, hvor der er lagt større vægt på at følge de mest perspektivrige opfindelser helt til dørs. Opfinderrådgivningen måles således ikke længere på antal henvendelser, men blandt andet på hvor mange kommerialiseringforløb og licensaftaler, der kommer i hus.

Organisation og medarbejdere

I 2009 overtog Teknologisk Institut 120 medarbejdere fra DMRI, og ultimo året udgjorde Instituttets samlede antal medarbejdere 920.

Teknologisk Institut er bevidst om, at medarbejdernes kvalifikationer skal matche et internationalt marked. Dette ses blandt andet inden for personaleudviklingen, hvor Instituttet i 2009 sendte mere end 10% af cheferne på international videreuddannelse. Samtidig afholdt Instituttet et ledelses- og forretningsorienteret talentudviklingsprogram for 30 medarbejdere, hvor en stor del af modulerne var med udvalgte internationalt anerkendte undervisere.

De strategiske mål for personale og organisationsudviklingen i perioden 2010-2012 omfatter en fortsat styrkelse af den faglige og personlige udvikling for hver medarbejder, ligesom der også fortsat fokuseres på at sikre det internationale fokus i forhold til personaleudviklingen.

Samfundsansvar

Teknologisk Institut har beskrevet, hvad Instituttet forstår ved samfundsansvar, og hvilke politikker og retningslinjer dette indebærer. Ledelsen har valgt at offentliggøre den lovpligtige redegørelse for samfundsansvar på Instituttets hjemmeside under www.teknologisk.dk/samfundsansvar.

BELGIEN

CASE 11



JAPAN
CASE 22



..... UDDRAG AF **REGNSKAB**

Det fuldstændige regnskab kan rekvireres ved henvendelse til Teknologisk Institut.

RESULTATOPGØRELSE

mio. kr.	Note	2009	2008	2007
Kommercielle aktiviteter		571,0	565,8	580,5
Forsknings- og udviklingsaktiviteter		178,9	115,1	88,9
Resultatkontraktaktiviteter		91,7	86,6	81,1
Omsætning		841,6	767,5	750,5
Projektomkostninger, ekskl. gæger		159,3	161,8	174,3
Andre eksterne omkostninger		156,6	150,7	128,7
Personaleomkostninger	1	482,0	417,0	396,4
Af- og nedskrivninger	2	26,0	19,8	28,9
Omkostninger		823,9	749,3	728,3
RESULTAT AF PRIMÆR DRIFT		17,7	18,2	22,2
Resultat af associerede selskaber efter skat		(2,3)	0,0	0,0
Finansielle indtægter		5,6	8,0	6,8
Finansielle omkostninger		4,5	4,2	3,2
Finansielle poster, netto		(1,2)	3,8	3,6
RESULTAT FØR SKAT		16,5	22,0	25,8
Skat af årets resultat	3	0,9	0,0	1,3
ÅRETS RESULTAT FØR MINORITETSINTERESSER		15,6	22,0	24,5
Minoritetsinteressers andel af datterselskabers resultat		0,2	0,5	(0,3)
ÅRETS RESULTAT		15,8	22,5	24,2

som foreslåes overført til egenkapitalen

KONCERNSEGMENT- OPLYSNINGER, MIO. KR.

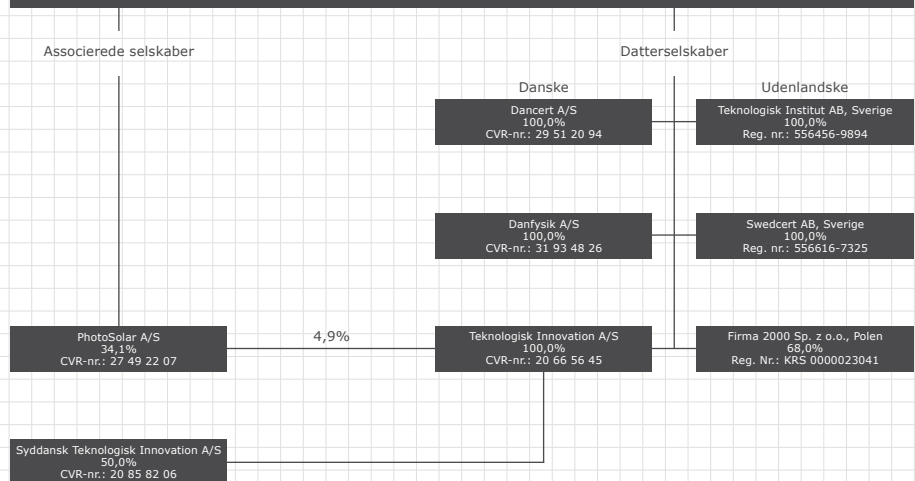
Omsætning	Kommercielle aktiviteter			Forsknings- og udviklingsaktiviteter			Resultatkontraktaktiviteter			Omsætning i alt		
	2009	2008	2007	2009	2008	2007	2009	2008	2007	2009	2008	2007
Byggeri	93,5	96,3	91,4	14,5	9,6	8,4	13,0	14,1	14,1	121,0	120,0	113,9
Energi og Klima	76,7	74,2	72,3	44,1	33,2	26,4	22,6	20,7	14,6	143,5	127,7	113,3
Erhvervsudvikling	54,6	53,1	53,7	8,7	6,3	4,4	13,6	9,0	8,4	76,9	68,4	66,5
Materialer og Produktion	58,6	56,8	48,1	40,1	29,9	24,7	17,2	16,8	17,9	115,9	103,5	90,7
Produktivitet og Logistik	49,3	52,3	51,9	21,4	10,8	5,4	11,0	8,3	8,6	81,7	71,4	65,9
Internationale kommercielle aktiviteter	8,3	26,6	51,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	26,6	51,5
Danish Meat Research Institute	7,1	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0
Uddannelse	69,7	82,2	85,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,7	82,2	85,3
Life Science	41,7	49,7	47,9	29,7	25,3	19,6	14,2	18,1	17,5	85,6	93,1	85,0
Institut total	459,5	491,3	502,1	178,9	115,1	88,9	91,7	86,6	81,1	730,1	693,0	672,1
Datterselskaber *	111,5	74,6	78,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	111,5	74,6	78,4
KONCERN I ALT	571,0	565,8	580,5	178,9	115,1	88,9	91,7	86,6	81,1	841,6	767,5	750,5

* Primært uddannelsesaktiviteter hos Teknologisk Institut AB Sverige, produktion af partikelaccelerationsudstyr hos Danfysik A/S, certificeringsaktiviteter hos Swedcert AB og Dancert A/S samt rådgivning- og uddannelsesaktiviteter hos Firma 2000 Sp. z o.o.

KONCERNSEGMENT- OPLYSNINGER, MIO. KR.

Omsætning	2009	2008	2007
Danmark	675,7	617,0	582,6
Udland	165,9	150,5	167,9
I ALT	841,6	767,5	750,5

Teknologisk Institut / CVR-nr.: 56 97 61 16



BALANCE

AKTIVER, mio. kr.	Note	2009	2008	2007
Goodwill		2,1	0,9	1,0
Udviklingsprojekter		0,2	0,0	0,0
Patenter		4,8	0,0	0,0
Immaterielle anlægsaktiver i alt	4	7,1	0,9	1,0
Grunde og bygninger		279,9	242,3	242,2
Driftsmateriel og inventar		72,5	61,8	44,7
Materielle anlægsaktiver i alt	5	352,4	304,1	286,9
Kapitalandele i associerede selskaber	6	8,2	3,4	0,9
Tilgodehavende associerede selskaber		1,5	1,6	2,3
Andre finansielle anlægsaktiver	6	3,5	5,9	6,4
Finansielle anlægsaktiver i alt		13,2	10,9	9,6
ANLÆGSAKTIVER I ALT		372,7	315,9	297,5
Varebeholdning	7	7,6	0,0	0,0
Varebeholdning i alt		7,6	0,0	0,0
Tilgodehavender fra salg		108,7	100,0	83,6
Igangværende arbejder for fremmed regning	8	59,2	11,3	9,2
Udskudt skatteaktiv	3	1,4	1,0	1,1
Andre tilgodehavender		1,5	3,3	4,2
Periodeafgrænsningsposter		1,7	2,1	2,5
Tilgodehavender i alt		172,5	117,7	100,6
Likvide beholdninger	9	117,4	127,3	129,3
OMSÆTNINGSAKTIVER I ALT		297,5	245,0	229,9
AKTIVER I ALT		670,2	560,9	527,4
PASSIVER, mio. kr.	Note	2009	2008	2007
EGENKAPITAL I ALT	10 + 16	340,7	324,0	305,2
Minoritetsinteresser		0,9	1,0	0,8
Udskudt skat	3	1,4	0,0	0,0
Garantier		0,7	0,0	0,0
HENSATTE FORPLIGTELSE I ALT		2,1	0,0	0,0
Prioritetsgæld		46,7	46,7	46,7
Langfristede gældsforpligtelser i alt	11	46,7	46,7	46,7
Leverandørgæld		37,5	33,5	17,3
Igangværende arbejder for fremmed regning (forpligtelser)	8	74,6	34,3	42,6
Skyldig selskabsskat		1,3	0,3	0,0
Anden gæld	12	166,2	116,6	107,9
Periodeafgrænsningsposter		0,2	4,5	6,9
Kortfristede gældsforpligtelser i alt		279,8	189,2	174,7
GÆLDSFORPLIGTELSE I ALT		326,5	235,9	221,4
PASSIVER I ALT		670,2	560,9	527,4

Honorar til revisor, note 13, Pantsætninger, garanti- og leje-/leasingforpligtelser, note 14
 Eventualforpligtelser m.v., note 15, Afledte finansielle instrumenter, note 16, Nærtstående parter, note 17

PENGESTRØMSOPGØRELSE

mio. kr.	2009	2008	2007
Resultat af primær drift	17,7	18,2	22,2
Regulering for ikke-kontante poster	31,9	0,7	2,4
Af- og nedskrivninger	26,0	19,8	28,9
Pengestrøm fra drift før ændring i arbejdskapital	75,6	38,7	53,5
Forskydning af igangværende arbejde og forudbetaling	(4,8)	(17,2)	(20,1)
Forskydning i varebeholdninger	4,8	0,0	0,0
Forskydning af leverandørgæld og anden kortfristet gæld	(6,0)	27,9	1,7
Forskydning af tilgodehavender	(7,1)	(15,0)	24,7
Pengestrøm fra drift før finansielle poster	62,5	34,4	59,8
Finansielle ind- og udbetalinger, netto	1,1	3,8	3,4
Betalt selskabsskat	(0,5)	(0,2)	0,0
PENGESTRØM FRA DRIFT	63,1	38,0	63,2
Investering i immaterielle aktiviteter	(0,2)	0,0	0,0
Investeringer i virksomhedshandler	(32,2)	0,0	0,0
Investering i materielle anlægsaktiver	(37,6)	(35,7)	(30,5)
Investering i finansielle anlægsaktiver	(3,0)	(4,3)	(2,6)
PENGESTRØM TIL INVESTERING	(73,0)	(40,0)	(33,1)
ÅRETS PENGESTRØM	(9,9)	(2,0)	30,1
Likvider, primo	127,3	129,3	99,2
LIKVIDER, ULTIMO	117,4	127,3	129,3

Pengestrømsopgørelsen kan ikke direkte udledes af koncernregnskabet's øvrige bestanddele.

Tal uden parentes = Likviditetsfremskaffelse.

Tal med parentes = (Anvendelse af likviditet).

NOTER

1.	Note	mio. kr.	2009	2008	2007
	Personaleomkostninger				
	Lønninger og gager m.v.		470,3	406,3	385,8
	Pensionsbidrag og andre sociale udgifter		11,7	10,7	10,6
	PERSONALEOMKOSTNINGER I ALT		482,0	417,0	396,4
	Honorar til direktion og bestyrelse andrager 3,3 mio. kr. (2008: 3,0 mio. kr.)				
	Koncernen har i gennemsnit beskæftiget 904 medarbejdere mod 854 i 2008.				
2.	Af- og nedskrivninger				
	Afskrivninger		25,4	19,8	20,0
	Nedskrivninger - udlån		0,3	0,0	8,9
	Tab/gevinst ved salg (negativt beløb = gevinst)		0,3	0,0	0,0
	AF- OG NEDSKRIVNINGER I ALT		26,0	19,8	28,9
3.	Skat				
	Skat af årets resultat				
	Aktuel skat		1,5	(0,1)	1,3
	Regulering af udskudt skat		(0,6)	0,1	0,0
	SKAT AF ÅRETS RESULTAT I ALT		0,9	0,0	1,3
	Udskudt skatteaktiv				
	Udskudt skatteaktiv primo		1,0	1,1	1,1
	Årets regulering		0,4	(0,1)	0,0
	UDSKUDT SKATTEAKTIV ULTIMO		1,4	1,0	1,1
	Udskudt skatteaktiv kan specificeres således:				
	Finansielle anlægsaktiver		0,5	0,0	0,2
	Skattemæssige underskud		0,9	1,0	2,2
	Vurderingsreserve		0,0	0,0	(1,3)
	Udskudt skatteaktiv ultimo		1,4	1,0	1,1
	Udskudt skat				
	Udskudt skat primo		0,0	0,0	0,0
	Tilkøb af dattervirksomhed		1,6	0,0	0,0
	Årets regulering		(0,2)	0,0	0,0
	UDSKUDT SKAT ULTIMO		1,4	0,0	0,0
	Udskudt skat kan specificeres således:				
	Immaterielle anlægsaktiver		0,4	0,0	0,0
	Anlægsaktiver		0,1	0,0	0,0
	Omsætningsaktiver		0,9	0,0	0,0
	Udskudt skat ultimo		1,4	0,0	0,0
4.	Immaterielle anlægsaktiver				
	Goodwill				
	Anskaffelsessum primo året		14,0	12,9	12,9
	Tilgang		0,0	1,1	0,0
	Tilgang ved opkøb		1,8	0,0	0,0
	Afgang		0,0	0,0	0,0
	ANSKAFSELSESSUM ULTIMO ÅRET		15,8	14,0	12,9
	Afskrivninger primo året		13,1	11,9	7,8
	Afskrivninger		0,6	1,2	4,1
	Afskrivninger vedrørende årets afgang		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger ultimo året		13,7	13,1	11,9
	BOGFØRT VÆRDI ULTIMO ÅRET		2,1	0,9	1,0
	Patenter				
	Anskaffelsessum primo året		0,0	0,0	0,0
	Tilgang ved opkøb		5,0	0,0	0,0
	Afgang		0,0	0,0	0,0
	ANSKAFSELSESSUM ULTIMO ÅRET		5,0	0,0	0,0
	Afskrivninger primo året		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger		0,2	0,0	0,0
	Afskrivninger vedrørende årets afgang		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger ultimo året		0,2	0,0	0,0
	BOGFØRT VÆRDI ULTIMO ÅRET		4,8	0,0	0,0
	Udviklingsprojekter				
	Anskaffelsessum primo året		0,0	0,0	0,0
	Tilgang		0,2	0,0	0,0
	Afgang		0,0	0,0	0,0
	ANSKAFSELSESSUM ULTIMO ÅRET		0,2	0,0	0,0
	Afskrivninger primo året		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger vedrørende årets afgang		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger ultimo året		0,0	0,0	0,0
	BOGFØRT VÆRDI ULTIMO ÅRET		0,2	0,0	0,0
	SAMLET BOGFØRT VÆRDI AF IMMATERIELLE ANLÆGSAKTIVER ULTIMO ÅRET		7,1	0,9	1,0

NOTER

5.	Note	mio. kr.	2009	2008	2007
	Materielle anlægsaktiver				
	Grunde og bygninger				
	Anskaffelsessum primo året		376,0	372,4	370,3
	Tilgang		12,9	3,6	2,1
	Tilgang ved opkøb		30,4	0,0	0,0
	Afgang		0,0	0,0	0,0
	ANSKAFSELSESSUM ULTIMO ÅRET		419,3	376,0	372,4
	Af- og nedskrivninger primo året		133,7	130,2	126,4
	Tilgang		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger		5,7	3,5	3,8
	Afskrivninger vedrørende årets afgang		0,0	0,0	0,0
	Af- og nedskrivninger ultimo året		139,4	133,7	130,2
	BOGFØRT VÆRDI ULTIMO ÅRET		279,9	242,3	242,2
	Offentlig kontantværdi primo året		809,7	698,5	698,5
	Driftsmateriel og inventar				
	Anskaffelsessum primo året		218,4	188,7	160,0
	Kursregulering		(0,1)	(0,5)	(0,1)
	Tilgang		24,7	32,7	29,1
	Tilgang ved opkøb		5,5	0,0	0,0
	Projektfinansieret		(1,0)	(0,5)	(0,2)
	Tilgang, egne udviklingsprojekter		0,9	0,0	0,0
	Afgang		(13,1)	(2,0)	(0,1)
	ANSKAFSELSESSUM ULTIMO ÅRET		235,3	218,4	188,7
	Af- og nedskrivninger primo året		156,6	144,0	122,7
	Kursregulering		0,1	(0,5)	0,0
	Tilgang ved opkøb		0,0	0,0	0,0
	Afskrivninger		18,9	15,1	12,0
	Nedskrivninger		0,0	0,0	9,3
	Af- og nedskrivninger vedrørende årets afgang		(12,8)	(2,0)	0,0
	Af- og nedskrivninger ultimo året		162,8	156,6	144,0
	BOGFØRT VÆRDI ULTIMO ÅRET		72,5	61,8	44,7
	heraf værdi af finansielt leasede aktiver		0,0	0,0	0,0
6.	Finansielle anlægsaktiver				
	Investeringer i samt værdireguleringer på værdipapirer og kapitalandele kan specificeres således:				
	Associeret virksomhed				
	Primosaldo		3,4	0,8	0,8
	Årets tilgang		8,6	2,8	0,0
	Årets afgang		0,0	-0,2	0,0
	Ultimo saldo		12,0	3,4	0,8
	Værdiregulering, primo		0,0	0,1	0,0
	Kursregulering, primo		(1,8)	0,0	0,0
	Årets resultatandel efter skat		(2,0)	0,0	0,1
	Værdiregulering afgang		0,0	(0,1)	0,0
	Nedskrivninger		0,0	0,0	0,0
	Værdiregulering, ultimo		(3,8)	0,0	0,1
	REGNSKABSMÆSSIG VÆRDI ULTIMO		8,2	3,4	0,9
	Andre finansielle anlægsaktiver				
	Primosaldo		7,7	7,6	6,0
	Årets tilgang		0,4	0,3	2,9
	Årets afgang		(1,4)	(0,1)	(1,3)
	Ultimo saldo		6,7	7,8	7,6
	Værdiregulering, primo		(2,0)	(1,2)	(2,2)
	Kursregulering, primo		0,8	0,0	0,0
	Årets resultatandel efter skat		(2,0)	0,0	0,0
	Nedskrivninger		0,0	(0,7)	1,0
	Værdiregulering, ultimo		(3,2)	(1,9)	(1,2)
	REGNSKABSMÆSSIG VÆRDI ULTIMO		3,5	5,9	6,4
7.	Varebeholdninger				
	Råvarer og hjælpematerialer		11,6	0,0	0,0
	Varer under fremstilling		1,3	0,0	0,0
	Fremstillede varer og handelsvarer		0,1	0,0	0,0
	Forudbetaling vedrørende varebeholdning		(5,4)	0,0	0,0
	VAREBEHOLDNINGER ULTIMO		7,6	0,0	0,0
	Heraf udgør regnskabsmæssig værdi af varebeholdninger indregnet til nettorealiseringsniveau		1,3	0,0	0,0

NOTER

8.	Note	mio. kr.	2009	2008	2007
	Igangværende arbejder for fremmed regning				
	Igangværende arbejder for fremmed regning		362,8	293,7	278,6
	Acontofaktureringer og forudbetalinger		378,2	(316,7)	(312,0)
	IGANGVÆRENDE ARBEJDER, NETTO		(15,4)	(23,0)	(33,4)
	der indregnes således:				
	Igangværende arbejder for fremmed regning		59,2	11,3	9,2
	Igangværende arbejder for fremmed regning (forpligtelser)		(74,6)	(34,3)	(42,6)
	IGANGVÆRENDE ARBEJDER, NETTO		(15,4)	(23,0)	(33,4)
	Igangværende arbejder er opgjort til salgspris				
9.	Likvide beholdninger				
	Frie midler		86,2	127,3	129,3
	Bundne midler		31,2	0,0	0,0
	SAMLEDE LIKVIDE BEHOLDNINGER		117,4	127,3	129,3
	Bundne midler omfatter indestående på sikringskonto og forudbetalinger fra EU				
10.	Egenkapital				
	Egenkapital primo		324,0	305,2	280,8
	Kursregulering af finansielle instrumenter		0,4	(1,8)	0,5
	Kursregulering af dattervirksomhed		0,5	(1,9)	(0,3)
	Årets resultat		15,8	22,5	24,2
	EGENKAPITAL ULTIMO		340,7	324,0	305,2
11.	Langfristet gæld				
	Forfalder efter 5 år eller senere				
	Prioritetsgæld		46,7	46,7	46,7
	LANGFRISTET GÆLD I ALT		46,7	46,7	46,7
12.	Anden gæld				
	Feriepengeforpligtelse		73,8	54,8	50,4
	Andre forpligtelser		44,2	36,3	34,0
	Skyldig A-skat		15,4	0,1	0,0
	Skyldig merværdiafgift		6,3	4,1	5,5
	Andre skyldige poster		25,1	19,9	16,6
	Diverse deposita		1,4	1,4	1,4
	ANDEN GÆLD I ALT		166,2	116,6	107,9
13.	Honorar til revisor				
	Samlet honorar		1,4	1,3	1,1
	Heraf udgør ydelser vedrørende erklæringsopgaver		0,6	0,6	0,4
14.	Pantsætninger				
	Til sikkerhed for bankgæld (ejerpantebreve og skadesløsbrev i Institutets ejendomme), nom.		0,0	0,0	0,0
	Garantiforpligtelser				
	Til sikkerhed for modtagne acontobetalinger (primært vedrørende EU-projekter)		39,9	13,7	27,1
	Husleje- og leasingforpligtelser				
	<i>Husleje</i> forpligtelser				
	Forpligtelse inden for de næste 5 år		5,5	10,1	13,0
	Det kommende års forpligtelse		5,3	5,6	6,3
	<i>Operationelle leasingkontrakter</i>				
	Forpligtelse inden for de næste 5 år		0,8	1,3	6,1
	Det kommende års forpligtelse		0,6	0,8	2,6
	<i>Finansielle leasingkontrakter</i>				
	Forpligtelse inden for de næste 5 år (inkl. renter)		0,0	0,0	0,1
	Det kommende års forpligtelse		0,0	0,0	0,1
15.	Eventualforpligtelser m.v.				
	Koncernen er part i enkelte tvister, hvis udfald ikke skønnes at påvirke den finansielle stilling. Koncernen deltager i projekter, der under visse betingelser kan medføre en forpligtelse til at tilbagebetale det modtagne tilskud. Koncernen har afgivet erklæring om likviditetsmæssigt indskud i datterselskaber med henblik på at sikre fortsat drift i 12 måneder.				

NOTER

16.

Note

Afledte finansielle instrumenter

Som led i sikringen af enkeltstående kontrakter i fremmed valuta anvender koncernen valutaterminskontrakter.

De indgående kontrakter kan specificeres således:

Mio. kr.	Periode	Kontraktmæssig værdi			Gevinst og/eller tab indregnet i egenkapitalen		
		2009	2008	2007	2009	2008	2007
KONCERNEN I ALT	0-6 MÅNEDER	39,6	5,5	13,1	(0,9)	(1,3)	0,5

Valutaterminskontrakterne er indgået i CAD, CHF, GBP, JPY, SEK og USD.

17.

Nærtstående parter

Koncernens nærtstående parter med betydelig indflydelse omfatter bestyrelse og direktion samt dattervirksomheder og associerede virksomheder.

Koncernen har ingen transaktioner med nærtstående parter, ud over sædvanlig samhandel med datterselskaber og associerede virksomheder.

Transaktioner sker på markedsmæssige vilkår.

ANVENDT REGNSKABSPRAKSIS

GENERELT

Årsrapporten for Teknologisk Institut for 2009 er aflagt i overensstemmelse med årsregnskabslovens bestemmelser for klasse C-virksomheder (stor) med de tilpasninger, der er en følge af, at Teknologisk Institut er en selvejende institution og et godkendt teknologisk serviceinstitut. Årsregnskabet er aflagt efter samme regnskabspraksis som sidste år.

Generelt om indregning og måling

Aktiver indregnes i balancen, når det er sandsynligt, at fremtidige økonomiske fordele vil tilflyde Institutet, og aktivets værdi kan måles pålideligt.

Forpligtelser indregnes i balancen, når det er sandsynligt, at fremtidige økonomiske fordele vil fragå Institutet, og forpligtelsens værdi kan måles pålideligt.

Ved første indregning måles aktiver og forpligtelser til kostpris. Efterfølgende måles aktiver og forpligtelser som beskrevet for hvert enkelt regnskabsselement nedenfor.

Ved indregning og måling tages hensyn til gevinster, tab og risici, der fremkommer, inden årsrapporten aflægges, og som be- eller afkræfter forhold, der eksisterede på balancedagen.

Indtægter indregnes i resultatopgørelsen i takt med, at de indtjenes, herunder indregnes værdireguleringer af finansielle aktiver og forpligtelser, der måles til dagsværdi eller amortiseret kostpris. Endvidere indregnes omkostninger, der er afholdt for at opnå årets indtjening, herunder afskrivninger, nedskrivninger og hensatte forpligtelser samt tilbageførsler som følge af ændrede regnskabsmæssige skøn af beløb, der tidligere har været indregnet i resultatopgørelsen.

KONCERNREGNSKABET

Koncernregnskabet omfatter modervirksomheden Teknologisk Institut samt dattervirksomheder, hvori Teknologisk Institut direkte eller indirekte besidder mere end 50 % af stemmerettighederne eller på anden måde har bestemmende indflydelse. Virksomheder, hvori koncernen besidder mellem 20 % og 50 % af stemmerettighederne og udøver betydelig, men ikke bestemmende indflydelse, betragtes som associerede virksomheder, jf. koncernoversigten.

Ved konsolideringen foretages eliminering af koncerninterne indtægter og omkostninger, aktiebesiddelser, interne mellemværender og udbytter samt realiserede og urealiserede fortjenester og tab ved transaktioner mellem de konsoliderede virksomheder.

Kapitalandele i dattervirksomheder udignes med den forholdsmæssige andel af dattervirksomheders dagsværdi af nettoaktiver og forpligtelser på anskaffelsestidspunktet.

Nyerhvervede eller nystiftede virksomheder indregnes i koncernregnskabet fra anskaffelsestidspunktet. Solgte eller afviklede virksomheder indregnes i den konsoliderede resultatopgørelse frem til afståelsestidspunktet. Sammenligningstal korrigeres ikke for ny erhvervede, solgte eller afviklede virksomheder.

Ved køb af nye virksomheder anvendes overtagelsesmetoden, hvorefter de nytilkøbte virksomheders identificerede aktiver og forpligtelser måles til dagsværdi på erhvervelsestidspunktet. Der indregnes en hensat forpligtelse til dækning af omkostninger ved besluttede og offentliggjorte omstruktureringer i den erhvervede virksomhed i forbindelse med købet. Der indregnes udskudt skat af de foretagne omvurderinger.

Positive forskelsbeløb (goodwill) mellem kostpris og dagsværdi af overtagne identificerede aktiver og forpligtelse, indregnes under immaterielle anlægsaktiver og afskrives systematisk over resultatopgørelsen efter en individuel vurdering af den økonomiske levetid, dog maksimalt 20 år.

Negative forskelsbeløb (negativ goodwill), der modsvarer en forventet ugunstig udvikling i de pågældende virksomheder, indregnes i balancen under periodeafgrænsningsposter og indregnes i resultatopgørelsen i takt med, at den ugunstige udvikling realiseres. Af negativ goodwill, der ikke relaterer sig til forventet ugunstig udvikling, indregnes i balancen et beløb svarende til dagsvæ-

rdien af ikke-monetære aktiver, der efterfølgende indregnes i resultatopgørelsen over de ikke-monetære aktivers gennemsnitlige levetid.

Goodwill og negativ goodwill fra erhvervede virksomheder kan reguleres indtil udgangen af året efter anskaffelsen.

Fortjeneste eller tab ved afhændelse af dattervirksomheder og associerede virksomheder opgøres som forskellen mellem salgssummen eller afviklingssummen og den regnskabsmæssige værdi af nettoaktiver på salgstidspunktet inkl. ikke-afskrevet goodwill samt forventede omkostninger til salg eller afvikling.

Minoritetsinteresser

I koncernregnskabet indregnes dattervirksomhedernes regnskabsposter 100 %. Minoritetsinteressernes forholdsmæssige andel af dattervirksomheders resultat og egenkapital opgøres årligt og indregnes som særskilte poster under resultatopgørelse og balance.

Omregning af fremmed valuta

Transaktioner i fremmed valuta omregnes ved første indregning til transaktionsdagens kurs. Valutakursdifferencer, der opstår mellem transaktionsdagens kurs og kursen på betalingsdagen, indregnes i resultatopgørelsen som en finansiell poster.

Tilgodehavender, gæld og andre monetære poster i fremmed valuta omregnes til balancedagens valutakurs. Forskellen mellem balancedagens kurs og kursen på tidspunktet for tilgodehavendets eller gældsforpligtelsens opståen eller indregning i seneste årsrapport indregnes i resultatopgørelsen under finansielle indtægter og omkostninger.

Kursregulering af mellemværender med selvstændige udenlandske dattervirksomheder, der anses for en del af den samlede investering i dattervirksomheden, indregnes direkte i egenkapitalen. Tilsvarende indregnes valutakursgevinster og -tab på lån og afledte finansielle instrumenter indgået til kurssikring af udenlandske dattervirksomheder direkte i egenkapitalen.

Udenlandske dattervirksomheders resultatopgørelse omregnes til en gennemsnitlig valutakurs og balanceposter til balancedagens valutakurs. Kursdifferencer, opstået ved omregning af dattervirksomheders egenkapital ved årets begyndelse til balancedagens valutakurs samt ved omregning af resultatopgørelser fra gennemsnitskurs til balancedagens valutakurs, indregnes direkte i egenkapitalen.

Afledte finansielle instrumenter

Afledte finansielle instrumenter indregnes første gang i balancen til kostpris og måles efterfølgende til dagsværdi. Positive og negative dagsværdier af afledte finansielle instrumenter indgår i andre tilgodehavender, henholdsvis anden gæld.

Ændring i dagsværdien af afledte finansielle instrumenter, der er klassificeret som og opfylder kriterierne for sikring af fremtidige aktiver og forpligtelser, indregnes i andre tilgodehavender eller anden gæld samt i egenkapitalen. Resultater den fremtidige transaktion i indregning af aktiver eller forpligtelser, overføres beløb, som tidligere er indregnet under egenkapitalen til kostprisen for henholdsvis aktivet eller forpligtelsen. Resultater den fremtidige transaktion i indtægter eller omkostninger, overføres beløb, som er indregnet i egenkapitalen, til resultatopgørelsen i den periode, hvor det sikrede påvirker resultatopgørelsen.

For afledte finansielle instrumenter, som ikke opfylder betingelserne for behandling som sikringsinstrumenter, indregnes ændringer i dagsværdi løbende i resultatopgørelsen.

RESULTATOPGØRELSEN

Nettoomsætning

Som indtægtskriterium anvendes faktureringskriteriet, hvorefter indtægter indregnes i resultatopgørelsen i takt med fakturering.

Teknologisk Instituts omsætning er opdelt i 3 kategorier: Kommercielle aktiviteter, forsknings- og udviklingsaktiviteter samt resultatkontraktaktiviteter. I kommercielle aktiviteter indgår opgaver, som løses for private og offentlige kunder, og hvor kunden ejer rettighederne til resultatet af opgaven. Forsknings- og udviklingsaktiviteter løses for danske og udenlandske bevillingsgivere. Resultaterne af disse opgaver vil via bevillingsgiverne blive offentligt tilgængelige. Resultatkontraktaktiviteter er en række opgaver, som løses for Rådet for Teknologi og Innovation, og hvor det overordnede formål er at give små og mellemstore virksomheder mulighed for hurtigt og effektivt at drage nytte af ny viden og nye teknologier.

Større og længerevarende kontrakter for fremmed regning indregnes efter produktionskriteriet, hvilket medfører, at avancen på solgte ydelser indregnes i resultatopgørelsen i takt med udførelse af arbejdet.

Projektomkostninger

Projektomkostninger indeholder årets afholdte omkostninger ekskl. gager, som direkte kan henføres til de enkelte projekter.

Forskning og udvikling

Forsknings- og udviklingsomkostninger samt aftalte udviklingsomkostninger til opfyldelse af indgåede projektaftaler, der udføres uden vederlag, indregnes i resultatopgørelsen under projektomkostninger og personaleudgifter afhængig af arten.

Andre eksterne omkostninger

Andre eksterne omkostninger omfatter omkostninger til distribution, salg, reklame, administration, lokaler, tab på tilgodehavender, operationelle leasingaftaler m.v.

Resultat af kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder

I modervirksomhedens resultatopgørelse indregnes den forholdsmæssige andel af de enkelte dattervirksomheders resultat efter skat efter fuld eliminering af intern avance/tab.

I både modervirksomhedens og koncernens resultatopgørelser indregnes den forholdsmæssige andel af de associerede virksomheders resultat efter skat efter eliminering af forholdsmæssig andel af intern avance/tab.

Finansielle indtægter og omkostninger

Finansielle indtægter og omkostninger indeholder renter, kursgevinster og -tab vedrørende værdipapirer, gæld og transaktioner i fremmed valuta, samt godtgørelser under acontoskatteordningen m.v.

Skat af årets resultat

Teknologisk Institut er som Godkendt Teknologisk Serviceinstitut undtaget fra skattepligt.

Danske datterselskaber, der er skattepligtige, er omfattet af de danske regler om tvungen samskatning. Dattervirksomheder indgår i samskatningen fra det tidspunkt, hvor de indgår i konsolideringen i koncernregnskabet, og frem til det tidspunkt, hvor de udgår fra konsolideringen.

Den aktuelle danske selskabsskat fordeles ved afregning af samskatningsbidrag mellem de samskattede virksomheder i forhold til disses skattepligtige indkomster. I tilknytning hertil modtager virksomheder med skattemæssigt underskud samskatningsbidrag fra virksomheder, der har kunnet anvende dette underskud til nedsættelse af eget skattemæssigt underskud.

Årets skat, der består af årets aktuelle skat og forskyldning i udskudt skat, indregnes i resultatopgørelsen med den del, der kan henføres til årets resultat, og direkte i egenkapitalen med den, der kan henføres til posteringer direkte i egenkapitalen.

BALANCEN

Immaterielle anlægsaktiver

Goodwill

Goodwill afskrives over den vurderede økonomiske levetid, der fastlægges på baggrund af ledelsens erfaringer inden for de enkelte forretningsområder. Goodwill afskrives lineært over afskrivningsperio-

den, der udgør 5 år. Den regnskabsmæssige værdi af goodwill vurderes løbende og nedskrives til genindvindingsværdi over resultatopgørelsen, såfremt den regnskabsmæssige værdi overstiger de forventede fremtidige nettoindtægter fra den virksomhed eller aktivitet, som goodwill er knyttet til.

Udviklingsomkostninger

Udviklingsomkostninger omfatter omkostninger, gager og afskrivninger, der direkte og indirekte kan henføres til Institutets udviklingsprojekter.

Udviklingsprojekter, der er klart definerede og identificerbare, og hvor den tekniske udnyttelsesgrad, tilstrækkelige ressourcer og et potentielt fremtidigt marked eller udviklingsmulighed i virksomheden kan påvises, og hvor det er hensigten at fremstille, markedsføre eller anvende projektet, indregnes som immaterielle anlægsaktiver, hvis kostprisen kan opgøres pålideligt, og der er tilstrækkelig sikkerhed for, at den fremtidige indtjening kan dække salgs- og administrationsomkostninger m.v. samt udviklingsomkostningerne. Øvrige udviklingsomkostninger indregnes i resultatopgørelsen, efterhånden som omkostningerne afholdes.

Udviklingsomkostninger, der er indregnet i balancen, måles til kostpris med fradrag af akkumulerede af- og nedskrivninger.

Efter færdiggørelsen af udviklingsarbejdet afskrives udviklingsomkostningerne lineært over den vurderede økonomiske brugstid. Afskrivningsperioden udgør sædvanligvis 5 år.

Patenter og licenser

Patenter og licenser måles til kostpris med fradrag af akkumulerede afskrivninger. Patenter afskrives lineært over den resterende patentperiode og licenser afskrives over aftaleperioden, dog maksimalt fem år. Fortjeneste og tab ved afhændelse af patenter og licenser opgøres som forskellen mellem salgsomkostninger og den regnskabsmæssige værdi på salgstidspunktet. Fortjeneste eller tab indregnes i resultatopgørelsen under af- og nedskrivninger.

Materielle anlægsaktiver

Grunde og bygninger, produktionsanlæg og maskiner samt andre anlæg, driftsmateriel og inventar måles til kostpris med fradrag af akkumulerede af- og nedskrivninger. Der afskrives ikke på grunde.

Kostprisen omfatter anskaffelsesprisen samt omkostninger direkte tilknyttet anskaffelsen indtil det tidspunkt, hvor aktivet er klar til brug.

Der foretages lineære afskrivninger over den forventede brugstid, baseret på følgende vurdering af aktivernes forventede brugstid:

Bygninger	50 år
Maskiner, udstyr m.v.	5 år
EDB-udstyr	3 år

Materielle anlægsaktiver nedskrives til genindvindingsværdien, såfremt denne er lavere end den regnskabsmæssige værdi. Der foretages årligt nedskrivningstest af hvert enkelt aktiv henholdsvis grupper af aktiver. Afskrivninger indregnes i resultatopgørelsen under af- og nedskrivninger.

Fortjeneste og tab ved afhændelse af materielle anlægsaktiver opgøres som forskellen mellem salgsprisen med fradrag af salgsomkostninger og den regnskabsmæssige værdi på salgstidspunktet. Fortjeneste eller tab indregnes i resultatopgørelsen under af- og nedskrivninger.

Leasingkontrakter

Leasingkontrakter vedrørende anlægsaktiver, hvor Institutet har alle væsentlige risici og fordele forbundet med ejendomsretten (finansiel leasing), måles ved første indregning i balancen til laveste værdi af dagsværdi og nutidsværdien af de fremtidige leasingydelse. Ved beregning af nutidsværdien anvendes leasingaftalens interne rentefod som diskonteringsfaktor eller Institutets alternative lånerente. Finansielt leasede aktiver behandles herefter som Institutets øvrige anlægsaktiver.

Den kapitaliserede restleasingforpligtelse indregnes i balancen som en gældsforpligtelse, og leasingydelsens rentedel indregnes over kontraktens løbetid i resultatopgørelsen.

Alle øvrige leasingkontrakter er operationel leasing. Ydelse i forbindelse med operationel leasing

og øvrige lejeaftaler indregnes i resultatopgørelsen over kontraktens løbetid. Institutets samlede forpligtelse vedrørende operationelle leasing- og lejeaftaler oplyses under eventualforpligtelser m.v.

Kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder

Kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder måles efter den indre værdis metode.

Kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder måles til den forholds-mæssige andel af virksomhedernes indre værdi opgjort efter Institutets regnskabspraksis med fradrag eller tillæg af urealiserede concerninterne avancer og tab, og med tillæg eller fradrag af resterende værdi af positiv eller negativ goodwill.

Kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder med regnskabsmæssigt negativ indre værdi måles til 0 kr., og et eventuelt tilgodehavende hos disse virksomheder nedskrives i det omfang, tilgodehavendet er uerholdeligt. I det omfang modervirksomheden har en retlig eller faktisk forpligtelse til at dække en underbalance, der overstiger tilgodehavendet, indregnes det resterende beløb under hensatte forpligtelser.

Nettoopskrivning af kapitalandele i dattervirksomheder og associerede virksomheder vises som reserve for nettoopskrivning efter den indre værdis metode i egenkapitalen i det omfang, den regnskabsmæssige værdi overstiger kostprisen.

Værdiforringelse af aktiver

Den regnskabsmæssige værdi af såvel immaterielle som materielle anlægsaktiver vurderes årligt for indikationer på værdiforringelse, ud over det som udtrykkes ved afskrivning.

Foreligger der indikationer på værdiforringelse, foretages nedskrivningstest af hvert enkelt aktiv henholdsvis gruppe af aktiver. Der foretages nedskrivning til genindvindingsværdien, hvis denne er lavere end den regnskabsmæssige værdi. Som genindvindingsværdi anvendes den højeste værdi af nettosalgspris og kapitalværdien opgøres som nutidsværdien af de forventede nettoindtægter fra anvendelsen af aktivet eller aktivgruppen.

Varebeholdninger

Varebeholdninger måles til kostpris efter FIFO-metoden. Er nettorealiseringsværdien lavere end kostprisen, nedskrives til denne lavere værdi.

Kostpris for handelsvarer samt råvarer og hjælpematerialer omfatter anskaffelsespris med tillæg af hjemtagelsesomkostninger.

Nettorealiseringsværdien for varebeholdninger opgøres som salgssum med fradrag af færdiggørelsesomkostninger og omkostninger, der afholdes for at effektivere salget, og fastsættes under hensyntagen til omsættelighed, ukurans og udvikling i forventet salgspris.

Tilgodehavender

Tilgodehavender måles til amortiseret kostpris. Der nedskrives til imødegåelse af tab efter en individuel vurdering af tilgodehavenderne.

Igangværende arbejder for fremmed regning

Igangværende arbejder for fremmed regning vedrører større og længerevarende projekter og måles til salgsværdien af det udførte arbejde. Salgsværdien måles på baggrund af færdiggørelsesgraden på balancedagen og de samlede forventede indtægter på det enkelte igangværende arbejde.

Når salgsværdien på en kontrakt ikke kan opgøres pålideligt, måles salgsværdien til de medgåede omkostninger eller nettorealiseringsværdien, hvis denne er lavere.

Det enkelte igangværende arbejde indregnes i balancen under tilgodehavender eller gældsforpligtelser. Nettoaktiver udgøres af summen af de entreprisekontrakter, hvor salgsværdien af det udførte arbejde overstiger acontofaktureringer.

Periodeafgrænsningsposter

Periodeafgrænsningsposter, indregnet under aktiver, omfatter afholdte omkostninger vedrørende efterfølgende regnskabsår.

Selskabsskat og udskudt skat

Aktuelle skatteforpligtelser og tilgodehavende

aktuel skat indregnes i balancen som beregnet skat af årets skattepligtige indkomst, reguleret for skat af tidligere års skattepligtige indkomster samt for de betalte acontoskatter.

Udskudt skat måles efter den balanceorienterede gælds metode af alle midlertidige forskelle mellem regnskabsmæssig og skattemæssig værdi af aktiver og forpligtelser.

Udskudte skatteaktiver, herunder skatteværdien af fremførselsberettigede skattemæssige underskud, indregnes med den værdi, hvortil de forventes anvendt.

Hensatte forpligtelser

Hensatte forpligtelser omfatter ventede omkostninger til færdiggørelse af udviklingsprojekter. Hensatte forpligtelser indregnes, når Institutet som følge af en tidligere begivenhed har en retlig eller faktisk forpligtelse, og det er sandsynligt, at indfrielse af forpligtelsen vil medføre et forbrug af Institutets økonomiske ressourcer.

Gældsforpligtelser

Gæld til realkreditinstitutter og kreditinstitutter indregnes ved lånoptagelse til det modtagne provenu efter fradrag af afholdte transaktionsomkostninger. I efterfølgende perioder måles de finansielle forpligtelser til amortiseret kostpris, svarende til den kapitaliserede værdi ved anvendelse af den effektive rente, således at forskellen mellem provenuet og den nominelle værdi indregnes i resultatopgørelsen over låneperioden.

Øvrige gældsforpligtelser måles til nettorealiseringsværdi.

Periodeafgrænsningsposter

Periodeafgrænsningsposter, indregnet under forpligtelser, omfatter modtagne betalinger vedrørende indtægter i de efterfølgende år.

PENGESTRØMSOPGØRELSE

Pengestrømsopgørelsen viser Institutets pengestrømme fordelt på drifts-, investerings- og finansieringsaktivitet for året, årets forskydning i likvider samt koncernens likvider ved årets begyndelse og slutning.

Likviditetsvirkning af køb og salg af virksomheder vises separat under pengestrømme fra investeringsaktivitet. I pengestrømsopgørelsen indregnes pengestrømme vedrørende købte virksomheder fra anskaffelsestidspunktet, og pengestrømme vedrørende solgte virksomheder indregnes frem til salgstidspunktet.

Pengestrøm fra driftsaktivitet

Pengestrømme fra driftsaktivitet opgøres som Institutets andel af resultatet reguleret for ikke-kontante driftsposter, ændring i driftskapital samt betalt selskabsskat.

Pengestrøm til investeringsaktivitet

Pengestrømme fra investeringsaktivitet omfatter betaling i forbindelse med køb og salg af virksomheder og aktiviteter samt køb og salg af immaterielle, materielle og finansielle anlægsaktiver.

Pengestrøm fra finansieringsaktivitet

Pengestrømme fra finansieringsaktivitet omfatter ændringer i størrelse eller sammensætning af Institutets kapital og omkostninger forbundet hermed samt optagelse af lån samt afdrag på rentebærende gæld.

Likvider

Likvider omfatter likvide beholdninger samt kortfristede værdipapirer med en løbetid under 3 måneder, og som uden hindring kan omsættes til likvide beholdninger, og hvorpå der kun er ubetydelige risici for værdiændringer.

SEGMENTOPLYSNINGER

Der gives omsætningsoplysninger på Koncernens primære segmenter. Segmentoplysningerne følger Koncernens regnskabspraksis, risici og interne økonomistyring. De primære segmenter omfatter Koncernens forskellige aktiviteter (divisioner og datterselskaber).

PÅTEGNINGER

Bestyrelse og direktion har dags dato behandlet og godkendt årsrapporten for 2009 for Teknologisk Institut.

Årsrapporten er aflagt i overensstemmelse med årsregnskabsloven samt de tilpasninger, der er en følge af, at Teknologisk Institut er en selvejende institut og et godkendt teknologisk serviceinstitut.

Det er vores opfattelse at, koncernregnskabet og Instituttets årsregnskab giver et retvisende billede af koncernens og Instituttets aktiver, passiver og finansielle stilling pr. 31. december 2009, samt af resultatet af koncernens og Instituttets aktiviteter og koncernens pengestrømme for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2009.

Det er endvidere vores opfattelse, at ledelsesberetningen indeholder en retvisende redegørelse for udviklingen i koncernens og Instituttets aktiviteter og økonomiske forhold, årets resultat og af koncernens og Instituttets finansielle stilling.

Taastrup, den 12. februar 2010

Direktion

Søren Stjernquist
Adm. direktør

Bestyrelse

Hans Kirk, formand

Clas Nylandsted Andersen, næstformand

Jan Helbo

Niels-Erik Lundvig

Gunde Odgaard

Jens Nørgaard Oddershede

Jørgen Elikofer

Lars Aagaard

Carsten Christiansen

DEN UAFHÆNGIGE REVISORS PÅTEGNING

Til Teknologisk Institut og regnskabsbrugere

Vi har revideret koncernregnskabet og årsregnskabet for Teknologisk Institut for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2009 side 70 - 77. Koncernregnskabet og årsregnskabet omfatter anvendt regnskabspraksis, resultatopgørelse, balance, pengestrømsopgørelse og noter. Koncernregnskabet og årsregnskabet udarbejdes efter årsregnskabsloven.

Vi har i tilknytning til revisionen gennemlæst ledelsesberetningen, der udarbejdes efter årsregnskabsloven, og afgivet udtalelse herom.

Ledelsens ansvar for årsrapporten

Ledelsen har ansvaret for at udarbejde og aflægge et koncernregnskab og årsregnskab, der giver et retvisende billede i overensstemmelse med årsregnskabsloven. Dette ansvar omfatter udformning, implementering og opretholdelse af interne kontroller, der er relevante for at udarbejde og aflægge et koncernregnskab og årsregnskab, der giver et retvisende billede uden væsentlig fejlinformation, uanset om fejlinformationen skyldes besvigelser eller fejl samt valg og anvendelse af en hensigtsmæssig regnskabspraksis og udøvelse af regnskabsmæssige skøn, som er rimelige efter omstændighederne.

Revisors ansvar og den udførte revision

Vores ansvar er at udtrykke en konklusion om koncernregnskabet og

årsregnskabet på grundlag af vores revision. Vi har udført vores revision i overensstemmelse med danske revisionsstandarder og god offentlig revisionsetik jf. revisionsinstruks i Retningslinier for Godkendt Teknologisk Service i Danmark 2005. Disse standarder kræver, at vi lever op til etiske krav samt planlægger og udfører revisionen med henblik på at opnå høj grad af sikkerhed for, at koncernregnskabet og årsregnskabet ikke indeholder væsentlig fejlinformation.

En revision omfatter handlinger for at opnå revisionsbevis for de beløb og oplysninger, der er anført i koncernregnskabet og årsrapporten. De valgte handlinger afhænger af revisors vurdering, herunder vurderingen af risikoen for væsentlig fejlinformation i koncernregnskabet og årsregnskabet, uanset om fejlinformationen skyldes besvigelser eller fejl. Ved risikovurderingen overvejer revisor interne kontroller, der er relevante for Institutets udarbejdelse og aflæggelse af et koncernregnskab og årsregnskab, der giver et retvisende billede, med henblik på at udforme revisionshandling, der er passende efter omstændighederne, men ikke med det formål at udtrykke en konklusion om effektiviteten af Institutets interne kontrol. En revision omfatter endvidere stillingtagen til, om den af ledelsen anvendte regnskabspraksis er passende, om de af ledelsen udøvede regnskabsmæssige skøn er rimelige samt en vurdering af den samlede præsentation af koncernregnskabet og årsregnskabet.

Det er vores opfattelse, at det opnåede revisionsbevis er tilstrækkeligt og egnet som grundlag for vores konklusion.

Revisionen har ikke givet anledning til forbehold.

Konklusion

Det er vores opfattelse, at koncernregnskabet og årsregnskabet giver et retvisende billede af koncernens og Teknologisk Instituts aktiver, passiver og finansielle stilling pr. 31. december 2009 samt af resultatet af koncernens og Teknologisk Instituts aktiviteter og pengestrømme for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2009 i overensstemmelse med årsregnskabsloven.

Udtalelse om ledelsesberetningen

Vi har i henhold til årsregnskabsloven gennemlæst ledelsesberetningen. Vi har ikke foretaget yderligere handlinger i tillæg til den gennemførte revision af koncernregnskabet og årsregnskabet. Det er på denne baggrund vores opfattelse, at oplysningerne i ledelsesberetningen er i overensstemmelse med koncernregnskabet og årsregnskabet.

København, den 12. februar 2010

KPMG
Statsautoriseret
Revisionspartnerselskab

Finn L. Meyer
statsaut. revisor

Carsten Strunk
statsaut. revisor

TEKNOLOGISK INSTITUTS REPRÆSENTANTSKAB

Executive Advisor
Hans Kirk (formand)
Danfoss A/S
Udpeget af Dansk Industri

Adm. direktør
Clas Nylandsted Andersen
Nielsen & Nielsen Holding A/S
Valgt af repræsentantskabet

Divisionschef
Per Bøch Andersen
Cargo Service A/S
Udpeget af Dansk Erhverv

Direktør
Svend Askær
Ledernes Hovedorganisation
Udpeget af Ledernes
Hovedorganisation

Adm. direktør
Ane Buch
Håndværksrådet
Udpeget af Håndværksrådet

Adm. direktør
Erling Duus
Eegholm A/S
Udpeget af Dansk Industri

Konsulent
Jørgen Elikofer
Valgt af repræsentantskabet

Adm. direktør
Ulrik Gammelgaard
KJ Industries A/S
Udpeget af Dansk Industri

Direktør
Lars B. Goldschmidt
Dansk Industri
Udpeget af Dansk
Arbejdsgiverforening

Akademiingeniør
Jørn Guldborg
Udpeget af Ingeniørforeningen i
Danmark

Adm. direktør
Niels Jørgen Hansen
Tekniq Installatørernes Organisation
Udpeget af Dansk
Arbejdsgiverforening

LO-sekretær
Ejner K. Holst
Landsorganisationen i Danmark
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Formand
Thorkild E. Jensen
Dansk Metal
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Chefkonsulent
Morten Andersen Linnet
Landbrug & Fødevarer
Afd. for Fødevarer og Forskning
Udpeget af Landbrug & Fødevarer

Miljø- og arbejdsmiljøkonsulent
Jesper Lund-Larsen
3F
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Adm. direktør
Niels-Erik Lundvig
Q-Transportmateriel A/S
Udpeget af Håndværksrådet

Regionsrådsmedlem
Vagn Majland
Region Hovedstaden
Udpeget af Danske Regioner

Direktør
Inge Mærkedahl
Forsknings- og Innovationsstyrelsen
Udpeget af Ministeriet for
Videnskab, Teknologi og Udvikling

Direktør
Flemming Ejde Nielsen
Ejde Nielsens Værktøjsfabrik A/S
Udpeget af Håndværksrådet

Direktør
Michael H. Nielsen
Dansk Byggeri
Udpeget af Dansk
Arbejdsgiverforening

Rektor, professor
Jens Oddershede
Syddansk Universitet
Udpeget af Akademiet for de
Tekniske Videnskaber

Sekretariatschef
Gunde Odgaard
BAT-Kartellet
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Kommunalbestyrelsesmedlem
Hans Olsen
Lejre Kommune
Udpeget af Kommunernes
Landsforening

Adm. direktør
Lauritz Rasmussen
Taasinge Træ A/S
Udpeget af Dansk
Arbejdsgiverforening

Direktør
Lasse Skovby Rasmusson
Akademiet for de Tekniske
Videnskaber
Udpeget af Akademiet for de
Tekniske Videnskaber

Konsulent
Pia Mulvad Reksten
Landsorganisationen i Danmark
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Afdelingsformand
Simon Tøgersen
HK/medie & kommunikation
København
Udpeget af Arbejderbevægelsens
Erhvervsråd og LO

Formand
Jørgen Vorsholt
Dansk Arbejdsgiverforening
Udpeget af Dansk
Arbejdsgiverforening

Medarbejderrepræsentanter

Sekretær
Susanne Gundlach
IT

Laborant
Eva Bak Jacobsen
Kemisk og Mikrobiologisk
Laboratorium

Elektriker
Niels Peter Lindeblad
Bygningservice

Konsulent
Benny Neister
Plastteknologi

BESTYRELSE

Executive Advisor
Hans Kirk (formand)
Danfoss A/S

Adm. direktør
Clas Nylandsted Andersen
Nielsen & Nielsen Holding A/S

Konsulent
Jørgen Elikofer

Adm. direktør
Niels-Erik Lundvig
Q-Transportmateriel A/S

Rektor, professor
Jens Oddershede
Syddansk Universitet

Sekretariatschef
Gunde Odgaard
BAT-Kartellet

Direktør
Lars Aagaard
Dansk Energi

Salgskonsulent
Carsten Christiansen
Medarbejderrepræsentant

Seniorkonsulent
Jan Helbo
Medarbejderrepræsentant

LEDENDE MEDARBEJDERE

Adm. direktør
Søren Stjernqvist

Direktør
Lars Drejer

Direktør
Bo Frølund

Direktør
Lars Germann

Direktør
Lars Hinrichsen

Direktør
Bjørn Lykke Jensen

Direktør
Sanne Juul Nielsen

Koncernøkonomidirektør
Jørgen Kunter Pedersen

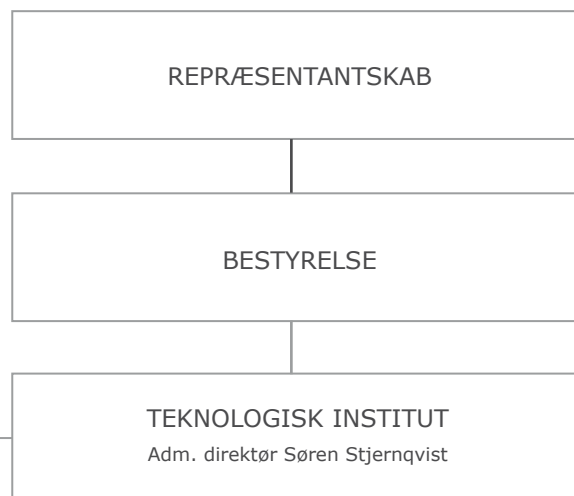
Sekretariatschef
Andras Splidt

Direktør
Leif Kirk Thøgersen

Direktør
David Tveit

Direktør
Jane Wickmann

ORGANISATION



BYGGERI

Direktør

Bjørn Lykke Jensen

Beton

Centerchef
Mette Glavind

Byggeproces

Centerchef
Henriette Hall-Andersen

Fugt og Indeklima

Centerchef
Bjørn Lykke Jensen

Murværk og Byggekomponenter

Centerchef
Peter Bachmann
Vestergaard

Nyindustrialisering

Centerchef
Anders Thomsen

Svømmebadsteknologi

Centerchef
Ole Bisted

Træ og Tekstil

Centerchef
Jørgen Baadsgaard-Jensen

DANISH MEAT RESEARCH INSTITUTE

Direktør

Lars Hinrichsen

Hygijne og Konservering

Centerchef
Rie Sørensen

Målesystemer

Centerchef
Peter Wagner

Råvarekvalitet

Centerchef
Susanne Støier

Slagteriteknologi

Centerchef
Jens Ulrich Nielsen

ENERGI OG KLIMA

Direktør

Leif Kirk Thøgersen

Energieffektivisering og Ventilation

Centerchef
Ole Ravn

FEM-Sekretariat

Centerchef
Tanja Weis

Installation og Kalibrering

Centerchef
Kaj L. Bryder

Køle- og Varmepumpeteknik

Centerchef
Claus Schön Poulsen

Rørcentret

Centerchef
Ulrik Hindsberger

Vedvarende Energi og Transport

Centerchef
Sten Frandsen

ERHVERVSUDVIKLING

Direktør

Jane Wickmann

Analyse og Erhvervs- fremme

Centerchef
Hanne Shapiro

Arbejdsliv

Centerchef
Nomi E. Skovgaard

Idé & Vækst

Centerchef
Louise Hvid Jensen

Teknologisk Partnerskab

Centerchef
Henrik Givskov Larson

LIFE SCIENCE

Direktør

Bo Frølund

DTI Oil & Gas

Konst. centerchef
Bo Frølund

Fiskeri- og Miljøteknologi

Centerchef
Lars Jøker

Fødevareteknologi

Centerchef
Anne Maria Hansen

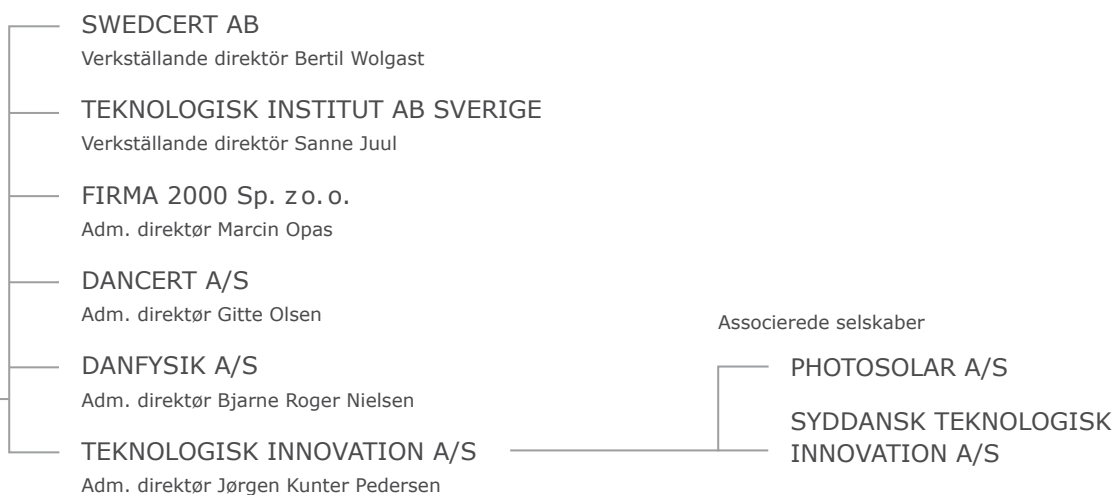
Kemi- og Bioteknik

Centerchef
Mikael Poulsen

Kemisk og Mikrobi- logisk Laboratorium

Konst. centerchef
Paul Lyck Hansen

Datterselskaber



MATERIALER OG PRODUKTION

Direktør
David Tveit

Materialeprøvning
Centerchef
Mikkel Agerbæk

Mikroteknologi og Overfladeanalyse
Centerchef
Leif Højslet Christensen

Måling og Kvalitet
Centerchef
Niels Thestrup Jensen

Plastteknologi
Centerchef
Anne-Lise Høg Lejre

Produktudvikling
Centerchef
Claus Erichsen Kudsk

Tribologi
Centerchef
Lars Pleth Nielsen

PRODUKTIVITET OG LOGISTIK

Direktør
Lars Germann

Automobilteknik
Centerchef
Kristian Eldam

Emballage og Transport
Centerchef
Jens-Chr. Sørensen

Produktion
Centerchef
Merete Nørby

Robotteknologi
Centerchef
Claus Risager

UDDANNELSE

Direktør
Sanne Juul

IT

Konferencer

Ledelse

INTERNATIONALT CENTER

Direktør
Lars Drejer

STABSFUNKTIONER

Direktionssekretariat
Sekretariatschef,
advokat
Andras Splidt

Økonomi
Koncernøkonomidirektør
Jørgen Kunter Pedersen

Personale og Udvikling
Personalechef
Annemarie Søgaard

IT-Service
IT-chef
Peter Hjortshøj

Bygningservice
Bygningschef,
advokat
Andras Splidt



TEKNOLOGISK INSTITUT

Taastrup

Gregersensvej
2630 Taastrup
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 20 19
info@teknologisk.dk

www.teknologisk.dk
og www.dti.dk
CVR-nr: 5697 6116

Århus

Teknologiparken
Kongsvang Allé 29
8000 Århus C
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 10 19
info@teknologisk.dk

Roskilde

Maglegårdsvej 2
4000 Roskilde
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 27 44
dmri@teknologisk.dk

Kolding

Holbergsvej 10
6000 Kolding
Telefon 72 20 19 00
Telefax 72 20 19 19
info@teknologisk.dk

Odense

Forskerparken Fyn
Forskerparken 10
5230 Odense M
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 39 70
info@teknologisk.dk

Hirtshals

Nordsøcentret
Postboks 104
9850 Hirtshals
Telefon 72 20 39 30
Telefax 72 20 39 44
info@teknologisk.dk

Sønder Stenderup

Gammel Ålbovej 1
6092 Sønder Stenderup
Telefon 75 57 10 10
Telefax 75 57 10 29
info@teknologisk.dk

Dancert A/S

Gregersensvej
2630 Taastrup
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 20 19
info@dancert.dk

Danfysik A/S

Møllehaven 16
4040 Jyllinge
Telefon 72 20 24 00
Telefax 72 20 24 10
sales@danfysik.dk

Teknologisk Institut AB Sverige

Vallgatan 14
411 16 Göteborg
Sverige
Telefon +46 (0) 31 350 55 00
Telefax +46 (0) 31 350 55 10
info@teknologiskinstitut.se
www.teknologiskinstitut.se

SWEDCERT AB

Campus Gräsvik 1
371 75 Karlskrona
Sverige
Telefon +46 (0) 455 305600
Telefax +46 (0) 455 10436
office@swedcert.se
www.swedcert.se

FIRMA 2000 Sp. z o.o.

ul. Marconich 9 lok. 19
02-954 Warszawa
Polen
Telefon +48 22 642 58 72
Telefax +48 22 642 58 73
mail@firma2000.pl
www.firma2000.pl

Teknologisk Instituts samarbejde med erhvervslivet bygger på fortrolighed og tavshedspligt.
De nævnte virksomheder har alle givet deres tilladelse til offentliggørelse.

LÆS MERE PÅ / WWW.TEKNOLOGISK.DK