

# isis Katrinebjerg

Regionalt IKT-kompetencecenter for  
Interaktive rum, Sundheds-it og Software



Projektrunde 2, 2006-08 : Invitation til samarbejde

## Projektrunde 2 i ISIS Katrinebjerg



**- It-innovation skal også komme de små og mellemstore virksomheder langt fra universitetsbyerne til gode.**

Når it-forskere og virksomheder arbejder ligeværdigt sammen, sker der noget. Det blev bevist til fulde under den første projektrunde i kompetencecentret ISIS Katrinebjerg, som løb fra 2003 – 2006. Både de deltagende virksomheder og forskere fik et enormt udbytte af projektsamarbejderne. Virksomhederne i form af innovationsløft og prototyper, der kunne udnyttes kommercielt, og forskerne i form af ny viden og ideer, som ellers aldrig var blevet genereret. I alt blev det til 21 projekter, 18 konkrete produktrealiseringer og 125 videnskabelige artikler – for bare at nævne nogle få tal. Du kan læse mere om projekterne og deres kommercielle og videnskabelige resultater i dette magasin.

Nu gælder det projektrunde to. Rådet for Teknologi og Innovation har belønnet de første fire års succes med at forlænge bevillingen. Hvor midlerne i første runde blev fordelt via Den jysk-fynske it-satsning, er ordningen nu blevet udvidet til

at dække hele landet under navnet "Den regionale ikt-satsning".

Den nye ordning er øremærket med en forpligtelse til at komme bredt ud blandt landets virksomheder. It-innovation skal også komme de små og mellemstore virksomheder langt fra universitetsbyerne til gode.

Her har ISIS Katrinebjerg ideelle forudsætninger, og det skyldes to faktorer. For det første er de århusianske forskere førende inden for forskningsbaseret brugerdriven innovation. Det vil sige, at projekterne organiseres i et samarbejde mellem forskere, erhvervsliv og brugere. Forskerne sikrer den nyeste viden. Erhvervslivet sikrer den kommercielle tilgang – og brugerne sikrer, at resultaterne er anvendelige.

For det andet er der i Århus en meget stærk tradition inden for pervasive computing – indlejret og kommunikerende it i produkter og omgivelser. Det giver et stærkt afsæt for at bistå små og

mellemstore virksomheder med at implementere it i en traditionel produktportefølje og dermed styrke konkurrenceevnen.

Virkhund Sport er et godt eksempel på en traditionsrig virksomhed, der arbejder målrettet med at implementere it i eksisterende produkter – og man har også masser af ideer til at udvikle produkter, der kombinerer fysisk bevægelse og teknologi på helt nye måder. Det kan du læse mere om her i magasinet.

Vi håber, at magasinet giver it-inspiration til små og mellemstore virksomheder i alle kroge af landet og vil hermed gerne indbyde til at tage del i projektrunde nr. 2 af ISIS Katrinebjerg.

Januar 2007

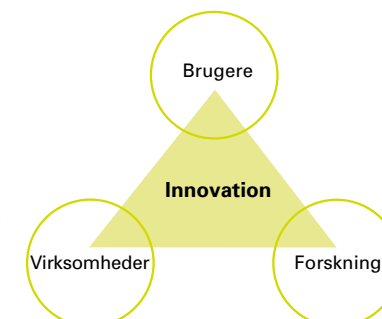
Ole Lehmann Madsen  
Direktør, Alexandra Institutet A/S

## Samarbejdsmetoden

### Forskningsbaseret brugerdriven innovation

I ISIS Katrinebjerg arbejder vi ud fra forskningsbaseret brugerdriven innovation. Det vil sige, at der i det konkrete projekt er deltagelse af både it-forskere, virksomheder og brugere. Det foregår typisk på den måde, at de tre parter jævnligt samles i workshops, hvor man diskuterer og afprøver ideer og

prototyper. Ideerne og responsen implementeres så i den videre udvikling af projektet. Til sidst står man typisk med en eller flere prototyper, der er klar til produktmodning. Brugerinvolveringen sikrer, at design og funktionalitet er forankret i reelle behov og udfordringer snarere end det teknisk mulige.



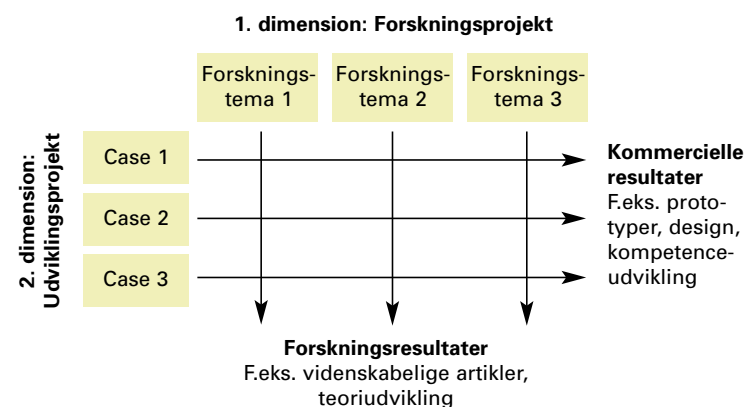
### Alexandra-modellen

Alle projekter organiseres efter den såkaldte Alexandra-model. I den 1. dimension er projektet organiseret som et forskningsprojekt, hvor forskellige relevante forskningstemaer opstilles. I den 2. dimension er projektet organiseret som et udviklingsprojekt, hvor forskellige relevante cases fra den delta-gende virksomhed opstilles.

Når de to dimensioner kommer i spil i forhold til hinanden, genereres værdifulde resultater for begge

parter. Virksomhedernes udbytte er typisk konkrete prototyper, designløsninger og et generelt kompetenceløft, der både styrker konkurrenceevnen og skaber organisatorisk dynamik.

Forskernes udbytte er forskningsresultater, der kun kan tilvejebringes via indsigt i de udfordringer, der eksisterer blandt virkelighedens brugere og i den kommercielle virkelighed. Det medvirker til at afprøve og forny videnskabens grundlag.



### LIWAS og projektmodellen

Glatføresensoren LIWAS (Life Warning System) er et af de projekter, der blev udført i projektrunde 1 i ISIS Katrinebjerg. Sensoren kan analysere, overvåge og genkende om en kørebanes overflade er tør, våd eller frossen.

I projektmodellens 1. dimension arbejdede man med forskningstemaerne

- virtuelle maskiner
  - software-arkitektur
  - ad-hoc-netværk og
  - menneske-maskin-interaktion
- som blev sat i spil i forhold til den anden dimension. Her arbejdede man med cases i form af produktfaserne

- proof-of-concept
- mobil datalogger
- stationær prototype
- mobil prototype og
- kommunikerende prototype

Ulrik Merrild, direktør for LIWAS udtaler, at projektmodellen har sikret, at der hele tiden blev taget udgangspunkt i virksomhedens interesser. Resultatet blev et langt mere avanceret og kommercielt interessant produkt end først antaget.

Jan Bisbjerg fra Alexandra Institutet:  
"It-innovation er for de fleste virksomheder ikke er længere væk end et møde".



### I ISISprojektrunde to satses der især på samarbejde med virksomheder, der ikke har tradition for at bruge it i deres produkter. Virklund Sport fra Silkeborg er et godt eksempel

Siden 1956 har Virklund leveret idrætsudstyr og –rekvisitter til skoler og idrætsklubber. Og ikke meget er sket siden. Nok er hesten og måtten ikke længere fyldt med rensdyrhår, som havde en uheldig tendens til at komme til at lugte, men ellers ser gymnastiksalen omtrent ud som for 50 år siden. Virklund Sport opererer altså på et forholdsvis konservativt marked. Men det får ikke virksomheden til at hvile på laurbærrene: "Bare fordi kunderne ikke efterspørger innovation i dag, betyder det ikke, at det ikke vil ske. Når nutidens børn og unge bliver gymnastiklærere og trænere i den frivillige idræt, vil de sandsynligvis helt andre krav til de rammer, der er

sat op omkring idrætten", forklarer Hans Uhrenholt, logistikchef på Virklund Sport.

#### Væltet omkuld af entusiasme og kreativitet

I jagten på fremtidens idrætsudstyr fandt Virklund Sport hurtigt frem til, at inspirationen skal komme fra børneværelserne og it-lokalerne. De unge spiller computerspil og benytter digitale medier intuitivt og fordomsfrit. Så da Preben Mejer fra Innovation Lab ved et foredrag om potentialerne i indlejret it opfordrede til at gå i dialog med Alexandra Institutet, var beslutningen nem at træffe. Peter Stampe fortsætter: "En telefonopringning til Alexandra førte

hurtigt til det første møde. Og idéudviklingen med forskerne fra Aarhus Universitet har været vakkert inspirerende. Vi blev fuldstændig væltet omkuld af deres entusiasme og kreativitet. Forestil dig at have 1-2-3 professorer til at sidde og ideudvikle med dig med udgangspunkt i din virksomheds virkelighed. Det hjalp os til at se nogle helt nye perspektiver."

*Logistikchef Hans Uhrenholt og adm. direktør Peter Stampe er parate til at sparke Virklund Sports produkter ind i fremtiden via et samarbejde med it-forskerne fra Aarhus Universitet*

#### Skræddersyede projektideer

Ideudviklingen er indtil videre endt med to projektideer, som der nu skal findes finansiering til. Det første projekt handler om, hvordan man kan integrere it i de traditionelle idrætsredskaber. Hans Uhrenholt uddyber: "Forestil dig, at banen registrerer, hvem der nu kommer løbende – så kan hesten og springbrættet indstille sig efter brugerens vægt og øvethed. I videre omfang kan man også bruge en gymnastiksal spækket med sensorer til at dokumentere, at eleverne faktisk har rykket sig. Og det spiller fint sammen med de nye krav fra Undervisningsministeriet om dokumentation og læreplaner."

Den anden - og ifølge Hans Uhrenholt og Peter Stampe vildere - projektidee handler om at kombinere fysiske bevægelser med computerspil. Ideen ligger i tråd med mange af de nyeste tiltag i spilindustrien, hvor man f.eks. kan spille tennis foran spillkonsollen hjemme i stuen. Men på Virklund Sport ser man tingene i et bredere perspektiv. At kombinere den fysiske og den virtuelle verden skaber nemlig helt nye muligheder for tværfaglighed i skoleregiet: "Ved hjælp af den fysiske interaktion med softwaren vil man f.eks. kunne registrere, hvor hurtig ens acceleration fra 0-50 m. er, hvor meget man forbrænder etc. Disse data kan bruges i alle mulige faglige sammenhænge og medvirke til at gøre naturvidenskabelige fag mere interessante - og ikke mindst give eleverne en meget konkret viden om, hvad kost og motion betyder", forklarer Hans Uhrenholt.

#### Nye pejlemærker og strategier

Sparringen med it-forskerne har givet Virklund Sport helt nye pejle-

mærker. Business-as-usual er blevet skiftet ud med en langt mere proaktiv udviklingsstrategi, som ifølge Peter Stampe både ruster virksomheden til fremtiden rent konkurrencemæssigt, men som også skaber motivation og arbejdsglæde blandt medarbejderne: "Det er meget vigtigt ikke at stagnere, især når man som os har nogle år på bagen. Samarbejdet med forskerne har givet os en vitaminindsprøjtning, som forhåbentlig vil kunne løfte os langt ind i fremtiden. Så vi arbejder sammen med Alexandra og Aarhus Universitet på højkræft på at finde finansieringen til vore projekter", fortæller Peter Stampe.

#### Højteknologisk tæk overskrider barrieren

For Virklund Sport var kontakten til forskningsverdenen kun et telefonopkald væk. For andre kan skridtet mod it-innovation dog være væsentligt større. Jan Bisbjerg er afdelingsleder på Alexandra Institutet og har igennem mange år vejledt virksomheder omkring potentialerne i it-innovation: "En af de største barrierer er manglende indsigt i de teknologiske muligheder fra virksomhedsledernes side. En undersøgelse i Computerworld i oktober 2006 afslørede, at 50 % af de 2500 adspurgte ledere mente, at de ikke vidste nok om, hvordan teknologi kunne skabe fornyelse i deres virksomhed. Og det er ærgerligt", mener Jan Bisbjerg. Ofte skal der nemlig ikke så meget til, før mulighederne bliver åbenlyse. Et såkaldt højteknologisk tæk, hvor virksomheder og it-eksperter sætter sig ned og gennemgår relevante teknologier, er ofte nok. Og så kan vejen være åbnet for mere forpligtende projektsamarbejder.

*"For en virksomhed som vores, hvor både produktudvalg og produktudvikling er videnstung, er innovation en helt nødvendig del af forretningsstrategien. Samarbejdet med ISIS Katrinebjerg har vist sig at være utroligt velfungerende, fordi vi sikres højt-kvalificeret og opdateret specialviden, som bringes i anvendelse i forhold til de konkrete produkter, vi ønsker at udvikle. For KIRK har det været alt-afgørende, at der har været lydhørhed og umiddelbar forståelse for den kommercielle virkelighed, som vi er underlagt. Vi forventer konkrete forretningsmæssige resultater og øget konkurrenceevne af samarbejdet, og det har forskerne på ISIS Katrinebjerg blot set som en udfordring."*

#### Erik Stridbæk,

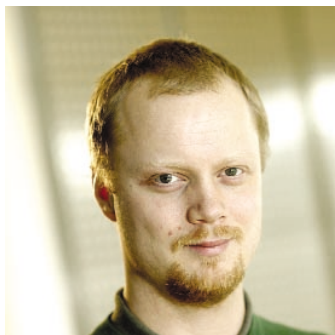
Teknisk direktør, KIRK telecom

*"B&O har igennem mange år haft tradition for involvering i forskningsprojekter over hele Danmark såvel som internationalt. I de seneste år har vi udviklet en tæt tilknytning til forskningsmiljøet omkring ISIS Katrinebjerg. Udgangspunktet har været at identificere nogle konkrete problemstillinger, som både universitetet og virksomheden har interesse i, og som både adresserer forretningsorienteret produktinnovation og forskningsorienteret udvikling. Der er fokus på at definere specifikke målsætninger, som ingen af parterne ville kunne nå uden at samarbejde. Samarbejdet har givet os adgang til den nyeste viden og forskning på centrale områder, og vi har fået et solidt tværfagligt samarbejde, som supplerer vores øvrige innovationsindsats og giver os et løft mod global best practice på visse felter."*

#### Christopher D. Sorensen,

Innovationschef, Idé Lab, B&O





De mange ISIS-projekter hører ind under tre indsatsområder: softwareudvikling, sundheds-it og interaktive rum. Bag projekterne står tre forskergrupper, der har specialiseret sig i hver sit aspekt af pervasive computing.



It i alting – eller pervasive (allestedsnærværende) computing – er det overordnede fokusområde for forskningen på Katrinebjerg. Pervasive computing beskriver en teknologisk udvikling, der i stigende grad integrerer computerkraft i vore omgivelser og i de fysiske objekter, vi omgiver os med. F.eks. cola-automaten, der er online og kan kalde hovedkontoret, når den skal fyldes op. Eller bilen, der kan downloade ny motorstyrings-software, mens den kører og dermed spare dyre værkstedsbesøg. Eller nye display-teknologier, der om få år vil realisere visionen om elektronisk papir.



Forskerne i kompetencecenter ISIS Katrinebjerg arbejder med forskellige pervasive computing teknologier, og de gør det med en tværfaglig tilgang og i tæt samarbejde med brugere.



#### Tværfaglige grupper

Indsatsområdet sundheds-it er forankret i Center for Pervasive Healthcare. Her arbejder dataloger, ingeniører, arkitekter, sygeplejer-

Lederne af de tre ISIS-indsatsområder: Klaus Marius Hansen, Software, Kaj Grønnebæk og Peter Krogh, Interaktive Rum, og Morten Kyng, Pervasive Healthcare

sker, læger og patienter sammen om nye måder at anvende teknologi i sundhedssektoren. Både i den primære og i den sekundære del. Centeret har under projektrunde 1 især arbejdet inden for de tre hovedtemaer Fremtidens Hospital, Home Care/Assisted Living og Akut Medicin og Ulykker.

Indsatsområdet interaktive rum er forankret i Center for Interactive Spaces. Her er det et tværfagligt team af arkitekter, designere, etnografer og dataloger, der har arbejdet sammen om projekter på skole- og biblioteksområdet og inden for ny teknologi til det private hjem.

Software-området er forankret i en forskergruppe inden for objekt-orienteret programmering på Datalogisk Institut, Aarhus Universitet. Gruppen arbejder med tværgående pervasive computing-teknologier og har under projektrunde 1 gennemført projekter bl.a. inden for telefoni, AV-udstyr, sikkerhedskritiske systemer.

Læs mere om de tre forskergrupper på [www.isis.alexandra.dk](http://www.isis.alexandra.dk)

#### Virksomhederne investerede næsten tre gange så meget som forventet

Deltagende virksomheder og organisationer	42	Samlet 4-årig finansiering	budget	realiseret
Antal projekter	21	Staten	30 mio. kr.	30 mio. kr.
Projektresultater på vej mod produktrealisering og/eller teknikker taget i praktisk anvendelse	18	Århus Amt og Kommune	15 mio. kr.	15 mio. kr.
Videnskabelige artikler publiceret	min. 125	Forskningsinstitutioner	min. 5 mio. kr.	16 mio. kr.
Antal ph.d.-studerende	21	Virksomheder	min. 15 mio. kr.	43 mio. kr.
		Ialt	65 mio. kr.	104 mio. kr.

#### SOFTWARE

##### Udvidelse af programmerings-sproget Java

Projektet har udviklet en ny mekanisme kaldet wildcards til programmeringssproget Java. Java er udviklet ved Sun og er et af de mest anvendte objekt-orienterede programmeringssprog. Wildcards er indarbejdet i den seneste version af Java.

**Deltagere:** Sun Microsystems, Santa Clara, Dat. Institut AU.  
**Budget:** 0,81 mio

##### Objekt-orienteret software til hjemmets digitale infrastruktur

Projektet har udviklet principper for software-arkitektur og mekanismer til programmeringssprog, som kan anvendes til software til en digital infrastruktur for audio/ video apparater. Resultaterne er indarbejdet i designet af den kommende digitale infrastruktur for B&O's næste generation af audio/video systemer.

**Deltagere:** B&O, Dat. Institut AU og Alexandra Instituttet.  
**Budget:** 8,6 mio

##### Life Warning System, arkitektur for kommunikation mellem mobile og stationære enheder

Projektet har en sensor, der kan måle, om der er glat på kørebanen. Sensoren kan bl.a. placeres under

et køretøj og derved advare føreren. Der er gennemført en omfattende afprøvning af sensoren, og en egentlig produktudvikling er i gang. Der arbejdes endvidere med at udvikle en teknologi, hvor køretøjer kan advare hinanden om vej-situationen.

**Deltagere:** LIWAS A/S, Dat. Institut AU. **Budget:** 7,9 mio., senere øget til 12 mio.

##### Afprøvning af en objektorienteret virtuel maskine i B&O's næste generation af digitale højttalere.

En virtuel maskine udviklet af OOVM er blevet evalueret med henblik på at identificere muligheder og begrænsninger i dennes tilgang til konstruktion af indlejrede systemer. Konkret er den blevet anvendt til en forsøgs-implementation af software, der kan styre B&O's næste generation af digitale højttalere.

**Deltagere:** OOVM, B&O, Dat. Institut AU. **Budget:** 0,6 mio.

##### Software til identifikation af sygdomsgener

Softwarepakken GeneRecon, som implementerer en metode til identifikation af sygdomsgener baseret på en omfattende model af de biologiske mekanismer, er blevet anvendt til analyse af virkelige data i samarbejde med Iceland

Genomics (nu DeCode Genetics). Der er udviklet en omfattende softwarepakke, CoaSim, til data-simulering.

**Deltagere:** Bioinformatics Aps, BIRC AU. **Budget:** 1,3 mio.

##### Softwarearkitektur for elektroniske patientjournaler

Projektet har analyseret og beskrevet arkitekturen af tre forskellige systemer til håndtering af elektroniske patientjournaler. Resultaterne er bl.a. anvendt ved valg af dokumentationsform i arkitektursamarbejdet mellem Københavns Amt og H:S.

**Deltagere:** Hovedstadens Sygehusfællesskab (H:S), Alexandra Instituttet.  
**Budget:** 250.000

##### Fokus på fremtiden: arkitektur, applikationer og grænseflader til trådløs telefoni

Projektet har bl.a. udviklet en prototype af et lokaliseringssystem, der beregner og viser præcise fysiske positioner af mobile, trådløse telefoner. Den udviklede teknologi vil blive en integreret del af næste generation af KIRKs trådløse telefoner. Projektet har også også leveret modeller og analyser af et IP-baseret telefonsystem.

**Deltagere:** KIRK telecom, Dat. Institut AU. **Budget:** 16,2 mio.

### Software safety og objektteknologi

Safety-kritiske systemer er systemer, der potentielt kan udgøre en fare for mennesker. Projektet har videreudviklet klassiske teknikker til safety-kritisk udvikling, således at de kan bruges til analyse af objekt-orienterede arkitekturer. Teknikkerne er afprøvet hos Danfoss Drives og Systematic Software Engineering, der har benyttet erfaringerne til at fremstille et uddannelsessæt, som anvendes internt over for systemudviklere med opgaver inden for software safety.

**Deltagere:** Danfoss Drives A/S, Systematic Software Engineering A/S, Dat. Institut AU.

**Budget:** 2,1 mio

### Lydlegeplads på Experimentarium

Der er skabt en "lydlegeplads", i hvilken børn kan optage, manipulere og mikse virkelige lyde. Lydlegepladsen er opstillet på Experimentarium og består af tre lydopstillinger, der fungerer som musikalske oplevelsesrum, men legepladsen kan også bruges til at lave effektlyde i tegnefilm etc.

**Deltagere:** Experimentarium, Dat. Institut AU. **Budget:** 0,7 mio.

### EPCiR, enabling pervasive computing in reality

Projektet har leveret en analyse af og viden om platforme, der understøtter pervasive computing. Projektet har bidraget til udvikling og evaluering af en eksisterende platform samt til vurdering af forretningsmæssige potentialer ved sådanne platforme.

**Deltagere:** TDC Totaløsninger A/S, InJet ApS, Innovation Lab, Dat. Institut AU, Center for it-sikkerhed (AU, Alexandra).

**Budget:** 0,73 mio.

### Goalref

Projektet har udviklet en bold, der kan sende et signal til dommeren, hvis den er i mål. Det er kun dommeren, der får signalet fra bolden, idet det fortsat suverænt er dommeren, der afgør, om der skal dømmes mål. Et væsentligt element i projektet har derfor været at udvikle en sikker kommunikationsform mellem bold og dommer. En egentlig produktudvikling af bolden foregår pt. i et samarbejde med boldproducenten Select.

**Deltagere:** Goalref A/S, Dat. Institut AU. **Budget:** 0,84 mio.

### PERVASIVE HEALTHCARE

#### Behandling i hjemmet af diabetikere med fodsår

Projektet har udviklet metoder og teknologi, der gør det muligt for patienter med diabetiske fodsår at modtage ambulante behandling i eget hjem. Via en G3-mobiltelefon kan hjemmesygeplejersken etablere en videokonsultation fra patientens hjem til eksperten på hospitalet. Eksperten kan sammen med hjemmesygeplejersken og en internetbaseret sårjournal vurdere såret og på baggrund heraf ordinere den fortsatte behandling.

**Deltagere:** AU, afd. M., Århus Sygehus, Systematic Software Engineering, Diabetesforeningen, Dansk Telemedicin, Dat. Institut AU **Budget:** 2,9 mio.

#### Det interaktive hospital

Projektet har udviklet it-systemer baseret på store displays, der kan understøtte interaktion mellem klinisk personale og kliniske edb-systemer. Formålet er at øge effektiviteten på operationsgangen. En prototype af systemet er i daglig drift på Horsens Sygehus, og det er planen at udvikle prototypen til

at omfatte hele Horsens Sygehus. Det forventes at prototypen vil danne basis for et egentligt produkt.

**Deltagere:** AU, Medical Insight, Horsens Sygehus, Arkitektskolen Aarhus, Dat. Institut AU

**Budget:** 4,2 mio.

#### ElderTech

Projektet, som er i sin opstartfase, omhandler udvikling og afprøvning af teknologi, der understøtter at ældre mennesker kan blive længere i eget hjem. I første omgang afprøves teknologi udviklet af IBM i ældreboliger i Århus Kommune. Erfaringerne herfra danner basis for udvikling af ny teknologi til ældreboliger.

**Deltagere:** IBM Danmark, IBM Research, Århus Kommune, Dat. Institut AU. **Budget:** 4,48 mio.

#### Forståelig it til fremtidens sundhedsvæsen

Projektet arbejder med at udvikle nye koncepter for it til fremtidens sundhedsvæsen med fokus på løsninger, der er forståelige for både personale, patienter og pårørende. Der arbejdes bl.a. med it-støtte til ulykker, og i samarbejde med den såkaldte 'pre-hospitals' enhed i Århus samt brandvæsen, politi og Falck, er der udviklet prototyper til overblik over ulykkesområdet og overvågning af tilskadekomne.

**Deltagere:** Systematic Software Engineering, Århus Universitet, Århus Universitetshospital, Dat. Institut AU. **Budget:** 9,5 mio.

### INTERACTIVE SPACES

#### iSkole – Interaktive Skolerum

Projektet har udviklet en række innovative koncepter til fremtidens læringsrum. Et eksempel er det mobile HyCon system, der understøtter projektarbejde udendørs

baseret bl.a. på GPS og 3G internetadgang. Et andet eksempel er eBag, en elektronisk skoletaske, der via Bluetooth ID giver eleverne adgang til deres digitale materialer overalt på skolen. KMD har lavet en aftale med projektet om at produktmodne og markedsføre HyCon og eBag. Et sidste koncept er "Vidensbrønde" – interaktive gulve – til fællesrum i skoler.

**Deltagere:** Arkitektskolen Aarhus, Ingeniørfirmaet Søren Jensen, Arkitema, Tool-Tribe Connector, TDC/Innovation Lab, Dansk Data Display, Dat. Institut AU **Budget:** 6,8 mio.

#### iHome – aesthetic interaction and context-aware computing for the home

I projektet er der udviklet en sammenhængende fleksibel infrastruktur (DOHM) til støtte for medieoplevelser i hjemmet. Oven på infrastrukturen er der designet og udviklet prototyper på forskellige mediedisplays, en MediaOrganizer, der understøtter kollektiv organisering af aktiviteter samt digitale materialer i form af web, musik, billeder og film på forskellige interaktive flader, f.eks. et flerbrugerbord, hvor der er søgt om patent på interaktionsteknikken. Æstetisk interaktion fokuserer på at inddrage flere sanser i interaktionsoplevelsen. Her har en prototype på en gestikbaseret fjernbetjening – eMote – været et centralt resultat. Projektet har løbende leveret idegenerering, demonstrationer og sparring til B&O IdeaLabs arbejde.

**Deltagere:** B&O, Arkitektskolen Aarhus, Dat. Institut AU **Budget:** 6,5 mio.

#### Fremtidens hybride bibliotek

Projektets primære resultater er koncepterne iFloor – et interaktivt

gulv og Infosøjlen – en interaktiv "plakatsøjle" til vidensdeling i det offentlige rum. iFloor prototypen vandt Den Danske Designpris (Visionsprisen). Den har også skabt grundlaget for arbejdet med Vidensbrønde i ISIS-projektet Interaktive Skolerum. InfoSøjle-konceptet er blevet til et nyt software koncept – InfoGalleri – en generel infrastruktur for "Informative Arts", der kan lave æstetiske interaktive udstillinger af digital information i det fysiske rum. Infogalleri er bl.a. blevet solgt til Det Kongelige Bibliotek og Århus Kommunale Biblioteker. **Deltagere:** Arkitektfirmaet Claus Bjarrum, Arkitektskolen Aarhus, Dat. Institut AU. **Budget:** 1,3 mio

#### Mobil leg og læring

Der er udviklet prototyper til mobil leg og spil ud fra bl.a. det fokus, at børn selv skal kunne designe sociale, digitale aktiviteter, som de synes er sjove. De foreløbige resultater af projektet har bl.a. handlet om eksperimentelt design af mobile spil-prototyper (StarCatcher og DARE) sammen med børn. Der er også blevet formuleret en ny spilform (Mock Games) inden for mobile spil, der bygger på at sende udfordringer og venskabelige drilleopgaver til hinanden. De nye koncepter, der udvikles i projektet forventes at give inspiration til kommende LEGO-produkter. **Deltagere:** Arkitektskolen Aarhus, LEGO, Dat. Institut AU **Budget:** 6,6 mio

#### Det interaktive børnebibliotek

Projektet har udviklet en række koncepter, der understøtter læring og oplevelse i biblioteksrum. Storysurfer-prototypen er et eksempel på at lave en visuel og bevægelsesbaseret boolsk søgeinterface på interaktive gulv og borde. MIXIS

er en prototype på et rumligt interaktionssystem, der udnytter kameratelefoner til tracking. Bib-Phone er en prototype på et RFID-baseret annotations- og beskedsystem. For tiden afsøges det kommercielle potentiale i elementer af StorySurfer-prototypen, hvor BCI arbejder med forretningsplaner.

**Deltagere:** Institut for Design, Arkitektskolen Aarhus, Center for Børne- og Ungdomsmedier, SDU, Århus Kommunes Biblioteker, BCI/Euro-Bib, Claus Bjarrum Arkitekter A/S, Dantek A/S, Tihii Media ApS, Dat. Institut AU **Budget:** 4,97 mio.

#### Konsulentprojekter

Center for Interaktive Rum arbejder på og har udført en række fuldt kundefinierede konsulentprojekter: Der er blevet leveret bygningsvisualiseringskompetencer til NCC, InfoGalleri-konceptet er blevet produktmodnet og leveret til det Kongelige Bibliotek og Århus Kommunale Biblioteker. eBag- og HyCon-projekterne (iSkole-projektet) er under produktmodning i samarbejde med KMD. Der er leveret særlige programmeringskompetencer til LEGO Company. Baseret på iFloor-konceptet "Fremtidens Hybride Bibliotek" udvikles der specifikke læringsapplikationer til interaktive gulve for Århus Kommunes Børn og Unge Magistraten. Endelig arbejdes der med udvikling af nye typer oplevelsesrum inden for rammerne af projektet "Levende Teknologi", ledet af Kattegatcentret. Desuden arbejdes der pt. på 2-3 nye kontrakter.

**Deltagere:** NCC, Litteratursiden.dk, Århus Kommunale Biblioteker, Det Kongelige Bibliotek, LEGO Company, KMD A/S, Århus Kommune Børn og Unge Magistraten, Kattegatcentret, Alexandra Institut **Samlet omsætning:** 2,5 mio.

# Det interaktive hospital

– når fysiske og virtuelle virkeligheder interagerer



**Fremtidens operationsstue er nutid på Horsens Sygehus. Her sparer personalet både tid og skridt med et nyt it-system, som forskere og sygehusets personale i fællesskab har udarbejdet. Systemet gør det lettere at koordinere operationer og lokalisere, hvor på operationsgangen læger og sygeplejersker befinder sig. Projektet hedder Det interaktive hospital.**

På en opslagstavle på Horsens Sygehus' operationsgang hænger en masse lapper papir. Det er dagens operationsplaner. Et virvar af røde tuschstreger og blyantsnoter vidner om det store administrative arbejde, der ligger i løbende at opdatere planerne med lokale ændringer, sygemeldinger og forsinkede operationer.

Fra den modsatte væg lyder der et højt, hypermoderne 'biip'. Her hænger i stedet to storskærme, hvor man kan følge videotransmissioner fra tre forskellige operationer, der er i fuld gang ude på operationsstuerne. På den ene skærm er der dukket en besked op: "Fra Operationsstue 3 kl. 10.11: Patienten køres til opvågning nu".

De to skærme, der skal afløse papirlapperne, er del af en ny teknologi, som PhD-studerende Thomas Riisgaard Hansen og Mads Søgaard har udviklet i samarbejde med personalet på operationsgangen. Projektet har fået navnet Det interaktive hospital.

## Chips i kittellommerne

Prototypen, der nu er så godt som færdigudviklet, er allerede blevet en uundværlig del af det daglige arbejde på Horsens Sygehus.

– Vores operationsprogrammer er blevet mere overskuelige, og det er blevet meget lettere at formlige ændringer videre. Vi kan bedre udnytte vores ressourcer nu end tidligere, hvor vi skulle

igennem op til flere instanser, siger oversygeplejerske Marie Louise Ulsøe. Ligesom sine kolleger bærer hun i kittellommen en chip, der med et lille ikon på storskærmene viser, hvor på gangen hun befinder sig. Lægerne er udstyret med mobiltelefoner, der løbende opdateres, når der sker ændringer i operationsplanerne. Således løber ingen forgæves:

– Et af vores mål var at nedbringe antallet af overflødige telefonopringninger, fortæller Thomas Riisgaard.

– I stedet for at løbe forvildet rundt på gangene, kan personalet nu blot kaste et blik på oversigts-skærmene for at lokalisere kollegerne. Eller de kan sende hinanden



– Vores operationsprogrammer er blevet mere overskuelige, og vi kan meget bedre udnytte vores ressourcer nu end tidligere.

*Oversygeplejerske Marie Louise Ulsøe*

◀ *Fra operationsstuen sørger personalet for, at status på operationen konstant opdateres, sådan at kollegerne på gangen og de øvrige operationsstuer kan følge med.*

en besked. Det gør arbejdet mere behageligt for de ansatte – og det sparer dem ikke mindst for en masse skridt.

## Interaktivt pap

Prototypen, som den ser ud i dag, er ikke udarbejdet hjemme på forskernes skrivebord. Tværtimod.

– Vi har fra starten taget udgangspunkt i den konkrete brugssituation. For tre år siden besøgte jeg første gang Horsens Sygehus. I en hel dag fulgte jeg i hælende på en overlæge og spurgte ham ud om alverdens ting. Det var jo en helt ny verden for mig. På den måde fik jeg en idé om, hvordan en arbejdsdag på en operationsgang forløber, fortæller Thomas Riisgaard.

Med sygehusets personale gennemførte han og Mads Søgaard en række idéudviklinger og workshops, der tog udgangspunkt i, hvordan man kan bruge it på operationsgangen. Der dannede

sig snart et klarere billede af, hvor gruppen kunne tage fat. Vi valgte tre delprojekter ud: den interaktive operationsplan, den interaktive telefon og den interaktive operationsstue. – Det er de tre produkter, vi står med i dag.

## To verdener mødes

En eventuel skepsis over for et samarbejde mellem de to forskellige verdener blev hurtigt manet til jorden. Marie Louise Ulsøe tøver ikke med at fremhæve samarbejdet med forskerne fra It-byen:

– Jeg synes, det har været utroligt spændende at arbejde med nogle mennesker, der slet ikke har noget med hospitalsverdenen at gøre og som har nogle helt andre indgangsvinkler til at løse problemer, end vi selv har. Oversygeplejersken tror, at systemets store succes skyldes, at teknologien er udarbejdet i selve brugssituationen: – Det har været særdeles givtigt at være med i selve skabelsen af et produkt, vi selv skulle bruge. Vi har netop fodret det med de input, vi har kunnet se ville være nyttige. Her på sygehuset er vi jo vant til bare at blive påduttet et færdigt system, som skal tilpasses vores arbejdsgange.

Thomas Riisgaard fremhæver



også den brugerdrevne udvikling af prototyperne som succesfuld:

– Der er mange ting, der er blevet ændret løbende, fordi vi har kunnet se, hvad der ikke fungerede i praksis. De fleste rettelser er kommet til, fordi brugerne løbende har oplevet ting, der ikke fungerede eller som de fandt problematiske. – Eksempelvis afslører chippen ikke længere, om dens bærer er i kaffestuen. Der er personalet fredet.

## Prestige og profilering

– Projektperioden lakker mod enden, og projektet er efterhånden ved at være tappet for forskningsmæssig værdi, påpeger Thomas Riisgaard.

– Men vi ved, at personalet meget nødt vil undvære Det interaktive hospital. Størstedelen af personalet bruger det rigtig meget, og jeg er da ret sikker på, at det ville medføre et skridt tilbage, hvis vi pillede det hele ned igen.

Det kan Marie Louise Ulsøe kun bekræfte. Det interaktive hospital har ikke blot givet en stor gevinst indadtil. Projektet, der har nydt stor mediebevågenhed, har også medført en portion prestige inden for hospitalsverdenen:

– Personligt har jeg været glad for at kunne profilere vores sygehus som 'fremtidens sygehus'. Og jeg har da været rigtig stolt af at kunne vise min afdeling frem til de politikere og erhvervsfolk, der har været på besøg for at snuse til vores teknologi.

*I koordinationscentralen kan personalet med et enkelt blik på storskærmene danne sig et overblik over, hvor langt man er nået i de forskellige operationer, og hvor kollegerne befinder sig – bl.a. via videofeed fra de enkelte operationsstuer.*

# Den elektroniske skoletaske

- skole-it på børnenes præmisser

**Fremtidens skoletaske er elektronisk. Den kan ligge i lommen og kan tilmed indeholde langt mere materiale end den gamle ryghænger. Forskerne bag projektet iSkole skaber nytænkende, interaktive undervisningsværktøjer til folkeskolen. Første skud på stammen er Den elektroniske skoletaske.**

Et mørkt, støvet edb-lokale med to lange rækker af forældede computere. Det billede springer automatisk frem på nethinden, når ordene folkeskole og it optræder i samme sætning. Men forskere fra Center for Interaktive Rum vil ændre billedet.

Målet for ISIS-projektet iSkole var fra starten at udvikle en teknologi, der kunne sprænge murene i folkeskolens læringsrum. Ambitionen var at skabe en mere flydende overgang mellem leg og læring, inden for og uden for skolens fysiske rum.

Resultatet blev Den elektroniske skoletaske, en lille bluetooth-enhed, som indeholder al skolemateriale i digital form, og som eleven kan have med overalt.

## Fra forskning til faktura

Virksomheden KMD, der udvikler it-løsninger til brug i både det offentlige og private, købte sidste år rettighederne til at markedsføre eBag. Morten Schubert, som er projektleder i KMD, fremhæver den måde, forskerne bad eBag arbejdede med udviklingen af teknologien: – Det er en helt anden måde at inddrage it på, end vi selv har arbejdet med i vores projekter. Jeg vil betegne det som en mere

## Børn er innovatører

Projektleder Ole Sejer Iversen så i folkeskolen et behov for at tænke it på en helt ny måde:

– Vi syntes, der manglede nogle kreative mål for it i folkeskolen. Som regel ser man udelukkende på, hvor mange computere der er per folkeskoleelev. Jeg kunne godt tænke mig en lidt mere kvalitativ indgang til området, siger Ole Sejer Iversen og fortsætter:

– Folkeskolens brug af it i undervisningen ender meget ofte med en situation, hvor eleverne sidder foran hver sin computer og arbejder med deres eget projekt. Vi ville gerne udvikle nogle redskaber, som understøtter de kompetencer, der i høj grad efterspørges i folkeskolen – nemlig gruppearbejde, videndeling, mobilitet og brug af

levende og legende indgang til innovation, og det har vi lært meget af at betragte. Det har på mange måde været en øjenåbner for os. Morten Schubert pointerer, at samarbejdet med it-forskerne er med til at give KMD en stærk position i forhold til konkurrerende virksomheder på markedet: – Vi har fået en masse nye inputs, der kan vise os en helt ny vej at gå. Vi har pludselig opdaget, at vi har trådt ind over nogle faggræn-

digitale medier. På den måde rammer man også folkeskolens egen målsætning meget bedre, end hvis man bare smider en pc ind i klasse-lokalet. Og hvorfor ikke netop tage udgangspunkt i de kompetencer, børnene allerede har, såsom nysgerighed, fleksibilitet og innovation?

## Teknologi 'in action'

eBag er det digitale svar på den fysiske skoletaske. Det er en bluetooth-enhed – i form af en mobiltelefon eller en mindre chip – der kan indeholde elevernes dokumenter, musik, billeder, film og andet materiale. Når eleverne nærmer sig en elektronisk tavle eller en almindelig pc, bliver de automatisk logget på systemet og den enkeltes ikon viser sig på displayet. Her kan eleverne dele filer med hinanden. Når tavlen forlades, pakker Den elektroniske skoletaske sig sammen og følger eleven til næste tavle.

Vejen fra teoretiske overvejelser til konkret produkt var dog ikke snorlige.

Ole Sejer Iversen og hans stab tog udgangspunkt i de læringsparadigmer, der for tiden er oppe at vende blandt forskellige aktører på undervisningsområdet.

ser, hvor vi normalt ikke bevæger os. På den måde ser jeg, at vi, ved at få indblik i et vidensfelt som dette, er et skridt foran nogle af vores konkurrenter. Når det er sagt, fremhæver Morten Schubert dog også et andet aspekt af samarbejdet med ISIS: – Som vidensvirksomhed er vi i en eller anden grad også forpligtet til at støtte op om forskningen. Det er her, læsset bliver trukket, og vi vil gerne lægge en skulder til.



Folkeskolelærere og repræsentanter fra skole og amt blev budt med til idéudviklingen:

– Sammen udarbejdede vi nogle scenarier med forskellige bud på fremtidens skole- og læringsrum. Specielt fokuserede vi på, hvilken teknologi scenarierne ville kræve, fortæller Ole Sejer Iversen.

De første workshops mundede ud i en række it-prototyper:

– Vi arbejdede tæt sammen med en skoleklasse, og når vi ville prøve noget af, tog vi ud på skolen og evaluerede prototyperne med børnene. Vi kunne simpelthen se, hvordan de brugte prototyperne 'in action'. Vi kørte altså en slags vekselvirkning mellem workshops og designudvikling, fortæller Ole Sejer Iversen om processen.

Arbejdsprocessen mundede ud i Den elektroniske skoletaske – eller eBag, som er produktets kommercielle navn.

## Videndeling er godt

Peter Kilden er klasselærer for den ottende klasse på Møllevangsskolen, der har været med til at teste og udvikle den elektroniske skoletaske. Han er meget begejstret for teknologien:

– Det er blevet meget lettere at differentiere undervisningen. Jeg kan jo tilrettelægge og sende materiale direkte til den enkelte elev, siger Peter Kilden.

– Et andet banebrydende aspekt ved Den elektroniske skoletaske er, at eleverne kan tage den med ud af skolen og opsøge informationer selv. Meget af det, vi skal lære dem, er netop at søge og dele viden for andre, modsat tidligere, hvor elever skulle tilegne sig viden i en bog, som de så skulle kunne rable af, når de blev spurgt.

– Og lige præcis det er meget vigtigt for os som skole: at eleverne lærer at indgå i fællesskabet, siger han og fortsætter:

- Så snart vi gav børnene frie hænder til at bruge teknologien på en skoleopgave, så vi nogle utroligt gode resultater.

*Ole Sejer Iversen  
ph.d. iSkole-projektet*

– Lige siden de første didaktiske dogmer blev nedskrevet, har man vidst, at videndeling er godt. Det lærer man simpelthen meget mere af.

## Små projektledere

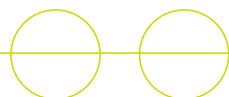
Mobiltelefoner er normalt noget, læreren samler ind, inden undervisningen begynder. Men forskerholdet bag eBag har vendt bøtten. De tog udgangspunkt i den teknologi, der allerede var tilgængelig i klasseværelset, og som børnene kendte til.

– Så snart vi gav dem frie hænder til at bruge teknologien på en skoleopgave, så vi nogle utroligt gode resultater, fortæller Ole Sejer Iversen.

– Både fordi børnene var hurtige til at tillære sig de tekniske færdigheder, der skulle til, og fordi de brugte teknologien på helt nye måder, som vi slet ikke havde forstillet os.

Det gjorde også, at nogle af de traditionelt skole-svage børn fik en mulighed for at bruge nogle af de kompetencer, som ellers ikke værdsættes i undervisningen:

– Nogle af børnene er ikke gode til at sættes sig på deres flade og lytte til en lærer. Der skal være mere gang i den. Pludselig tog børnene projektleder-kasketten på og følte et større ansvar for, at slutproduktet var godt. Eleverne arbejdede generelt meget seriøst. Vi har set eksempler på, at nogle af disse børn præsterer, som de aldrig har gjort før.





Det er ikke blot farer som pandemier, naturkatastrofer eller et fiskeben i halsen, der lurder uden for vores dør. Hvis der er fejl i de software-systemer, som findes i biler, respiratorer og fly, udgør de en potentiel livstrussel. Virksomheden Danfoss har i samarbejde med forskere fra ISIS Katrinebjerg udarbejdet nye teknikker til udvikling af sikker software.



*Danfoss' frekvensomformer til højre for Thomas Maier regulerer, hvor hurtigt og med hvilken kraft en elmotor skal arbejde. Her kræves der meget sikker software.*

Forestil dig, at du står i en elevator. Du er på vej ned fra tolvte etage. Pludselig kan du mærke, at farten tager til. Etagennumrene glider hurtigere og hurtigere forbi, og du kan mærke et sug i maven, som om du kørte i rutschebane. Heldigvis står der "STOP" med store bogstaver henover en stor, rød knap inden for din rækkevidde. Du trykker på den – men intet sker.

Scenariet lyder måske som et mareridt, men det er sådanne situationer, udviklere af safety-kritisk software forholder sig til: de værste tænkelige situationer. safety-kritisk software er software udviklet til et system, som potentielt kan skade

sine omgivelser og i værste fald sætte menneskeliv i fare.

## Stop betyder stop

Danfoss er verdenskendt for sin produktion af termostater. Et af virksomhedens mindre kendte, men ikke mindre succesrige, produkter er frekvensomformerer. Enheden regulerer, hvor hurtigt en elmotor skal arbejde og med hvilken kraft. Et samleband i en fabriksal er et eksempel på en maskine, der er afhængig af en frekvensomformer. Hvis et tungtlastet samleband pludselig løber løbsk og ikke er til at stoppe, kan det skyldes en fejl i den safety-kri-

tiske software, der ellers holder båndet i gang. Og det kan selvsagt få fatale følger. Således spiller kvaliteten af den safety-kritiske software en stor rolle.

Thomas Maier, der er ingeniør på Danfoss, har længe arbejdet med at udvikle sikre softwaresystemer. Den specielle udfordring her er at opnå et entydigt bevis på at softwaren ikke indeholder en farlig fejl.

Danfoss skulle nu til at indføre nogle sikkerhedsfunktioner i deres produkt "VLT Automation Drive". Thomas Maier vidste, at man kunne udvikle safety-kritisk software ved hjælp af objektorienteret programmering. Med denne form for programmering bryder man programmet op i objekter, så de enkelte dele kan isoleres fra hinanden, og hermed nemmere udskiftes eller modificeres:

– Vi var interesserede i at undersøge, om der fandtes en mere effektiv metode til at skabe certificerbar software. Vi havde nogen erfaring med objektorienteret softwareudvikling, men ikke nok til at føle os helt trygge ved det. Især var vi interesserede i at kombinere velkendte, klassiske teknikker for sikkerhedsanalyse (såsom HazOp, FTA) med de i denne sammenhæng endnu noget ukendte objektorienterede metoder.

Og så var det, at Danfoss kontaktede ISIS.

## Høje standarder stiller krav

Lisa Marie Wells, som er forsker ved ISIS Katrinebjerg, fortæller om samarbejdet:

– Safety-kritisk software var et ret nyt område for os. Vores ekspertise ligger inden for objektorienterede programmeringsprog, så det var med baggrund i disse to områder, vi hver især mødte hinanden. Samarbejdet krævede, at begge parter satte sig ind i helt nye sprog, så vi afholdt en masse fælles workshops og møder for at finde ud af, hvad vores fokus egentlig skulle være, og hvor i projektet vi kunne trække på hinandens viden.

Det er et faktum, at størstedelen af ulykker, der sker på grund af systemfejl kunne være undgået, hvis der havde været større sikkerhedskrav til softwaren. Det gør, at der er indført særdeles høje standarder inden for safety-kritisk software. Det er således ekstremt vanskeligt at opnå en certificering fra myndighederne. Og det var noget, Thomas Maier havde mærket på egne produkter:

– Software er jo ikke bare noget, man kan banke på med en lille hammer, og så er det kontrolleret. Det skal igennem et massivt sikkerhedstjek, og det er derfor også meget vigtigt, at selve softwarestrukturen er så gennemsigtig som muligt, så den nemt kan godkendes.

Og her er brugen af objektorienterede metoder netop forbilledlig,

*Lisa Wells fra Datalogisk Institut, Aarhus Universitet, har hjulpet Danfoss med at anvende objektorienteret programmering i udviklingen af sikkerhedskritisk software.*



– Det, vi har fået med fra projektsamarbejdet, er ikke blot den certificerbare og korrekte software, men først og fremmest den arbejdsmetode, vi fik indblik i.

*Thomas Maier, Danfoss*

da de gør det muligt at foretage en simulering og formaliseret analyse af de processer, softwaren indgår i og på den måde vise, at den er sikker.

## Ned fra elfenbenstårnet

For Thomas Maier og Danfoss har samarbejdet med en forskningsinstitution været en gevinst:

– Det, vi har fået med fra projektsamarbejdet, er ikke blot den certificerbare og korrekte software, men først og fremmest den arbejdsmetode, vi fik indblik i. Vi lærte nye processer og oparbejdede know-how omkring nogle teknikker, vi ikke havde brugt før. Og det er helt klart noget, vi også vil bruge i fremtiden.

– Faktisk forekom det mig slet ikke, at forskerne var specielt akademiske. De sad ikke i et teoretisk elfenbenstårn og kiggede ned på os andre. Vi havde nogle praktiske seancer sammen, hvor vi anvendte analysemetoder på de modeller, vi havde produceret på Danfoss.

– Man kunne mærke, at de var vant til at samarbejde med erhvervslivet, og jeg opfattede dem faktisk mere som en slags konsulenter. Forskerne var en ekstern ressource, vi kunne trække på – en særdeles professionel sparring.

Det stykke sikkert software, der er resultatet af samarbejdet, er Danfoss nu igang med at implementere i frekvensomformerne.



ISIS Katrinebjerg  
Regionalt IKT-kompetencecenter for  
Interaktive Rum, Sundheds-it og Software  
[www.isis.alexandra.dk](http://www.isis.alexandra.dk)

Alexandra Institut A/S  
Åbogade 34  
8200 Århus N  
[www.alexandra.dk](http://www.alexandra.dk)  
tlf. 8942 5758  
[isis@alexandra.dk](mailto:isis@alexandra.dk)

#### KONTAKT

Projektledelse:  
Direktør Ole Lehrmann Madsen  
tlf. 8942 5760  
[ole.l.madsen@alexandra.dk](mailto:ole.l.madsen@alexandra.dk)

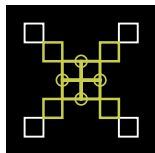
Kommunikation:  
Arne Vollertsen  
tlf. 8942 5756  
[arne.vollertsen@alexandra.dk](mailto:arne.vollertsen@alexandra.dk)

Sekretariat:  
Susanne Brøndberg  
tlf. 8642 5758  
[susanne.brondberg@alexandra.dk](mailto:susanne.brondberg@alexandra.dk)

ISIS er et akronym for Interaktive rum, Sundheds-It og Software. Men ISIS er også navnet på en gudinde fra den oldægyptiske skabelsesberetning. Hun opstod ved en sammensmeltning af to verdener. Hun er nemlig datter af den himmelske gudinde Nut og jordguden Geb.

I ISIS Katrinebjerg sker der også en sammensmeltning af to verdener, nemlig den digitale og den fysiske virkelighed. Det er en konsekvens af det forskningsmæssige fokus på "it i alting", hvor computerkraft vil blive mere og mere integreret i vore omgivelser.

Isis er også blevet tilbedt som gudinde for frugtbarhed. Og netop det frugtbare samarbejde mellem forskning, offentlige institutioner og erhvervsliv er kernen i den innovative kompetenceopbygning, der finder sted i ISIS-regi.



**isis** Katrinebjerg