

**Offentlig forskning i sundhedsinformatik  
– status december 2006**

**Virtuelt Center for Sundhedsinformatik  
Aalborg Universitet**

**April 2007**

© Uddrag og citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse

V-CHI Technical Report No. 07-1  
ISSN 1397-9507

# Offentlig forskning i sundhedsinformatik – status december 2006

Annette Moos Nielsen  
Forskningsmedarbejder  
Aalborg Universitet

Stig Kjær Andersen  
Lektor  
Virtuelt Center for Sundhedsinformatik  
Aalborg Universitet

## Disclaimer:

Denne rapport er resultatet af tre måneders arbejde med at kortlægge forskning og udvikling i sundhedsinformatik i Danmark og er en opdatering af Offentligt forskning og udvikling i sundhedsinformatik – status 2004. Hvis du ikke mener, at rapporten giver et retfærdigt billede af dine eller andre aktiviteter, du har kendskab til, opfordrer vi dig hermed til at rette henvendelse til rapportens forfattere, således at næste revision vil være en mere præcis og retfærdig kortlægning af forskning i sundhedsinformatik i Danmark. E-mail: [info@v-chi.dk](mailto:info@v-chi.dk)

## Generelt om V-CHI technical report serie

Nærværmede rapportserie, udgivet af Virtuelt Center for Sundhedsinformatik, formidler resultater og erfaringer fra forsknings- og udviklingsprojekter i sundhedsinformatik. Det er hensigten, at rapporterne primært skal præsentere materialet på et tidligt tidspunkt i forsknings- og udviklingsprocessen og dermed give mulighed for fagligt feed-back til forfatterne. Rapporterne kan således indgå som et væsentligt element på vejen fra forsknings- og udviklingsside til publikation i internationalt peer-reviewed tidsskrift. Rapportseriens redaktionskomite antager derfor også manuskripter, der ikke præsenterer afsluttede færdige arbejder. Man ser på manuskriptets egnethed som indlæg i en faglig diskussion og opfordrer læserne til at kommentere og kritisere rapporterne, enten direkte til forfatterne eller gennem redaktionskomiteen. V-CHI kan, hvis redaktionskomiteen finder det relevant, udgive supplement til og reviderede versioner af allerede udsendte rapporter. Status for en given rapport og dens efterfølgende ”tråde” vil være tilgængelig på [www.v-chi.dk](http://www.v-chi.dk).

Kun ved åben konstruktiv kollegial kritik kan vi opnå den nødvendige kvalitet i vores arbejde.

Aalborg Universitet  
Virtuelt Center for Sundhedsinformatik  
Fredrik Bajersvej 7D  
9220 Aalborg Ø  
<http://www.v-chi.dk>  
e-mail: [info@v-chi.dk](mailto:info@v-chi.dk)  
Tlf: 9635 8809

**sundhedITnet**

Denne rapport er ligeledes udgivet i regi af sundhedsITnet, som er et tværfagligt.....xxxxxxx

sundhedsITnet  
Alexandra Instituttet  
Xxx



<b>FORORD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 INDLEDNING .....</b>	<b>6</b>
1.1 FORMÅL .....	7
1.2 FREMGANGSMÅDE .....	7
1.3 DATAINDSAMLING .....	8
1.4 AFGRÆNSNING .....	8
1.5 LÆSEVEJLEDNING .....	8
<b>2 SUNDHEDSINFORMATIK SOM FORSKNINGSOMRÅDE .....</b>	<b>9</b>
<b>3 SUNDHEDSINFORMATIK HOS OFFENTLIGE MYNDIGHEDER .....</b>	<b>12</b>
3.1 INDENRIGS- OG SUNDHEDSMINISTERIET .....	12
3.1.1 <i>Sundhedsstyrelsen</i> .....	12
3.1.1.1 Det danske sundhedsdatanet .....	13
3.1.1.2 FLPR .....	13
3.1.1.3 GEPJ - Elektronisk patientjournal .....	13
3.1.1.4 GEPJ-prototyper og kliniske afprøvninger (GEPKA) .....	13
3.1.1.5 SUNDTERM-projektet .....	14
3.1.1.6 DPSD .....	14
3.1.2 <i>Lægemiddelstyrelsen</i> .....	14
3.1.2.1 Interaktionsdatabasen til sundhedsprofessionelle .....	14
3.1.2.2 Interaktionsdatabasen - borgerudgave .....	14
3.1.2.3 Evaluering af elektroniske skemaer til indberetning af bivirkninger .....	15
3.1.2.4 Medicinprofilen .....	15
3.1.2.5 Receptserver .....	16
3.1.2.6 Lægemiddelstyrelsens Centrale Tilskudsregister (CTR) .....	16
3.1.2.7 Digitale medicintilskudsansøgninger .....	16
3.1.2.8 Medicinpriser.dk .....	17
3.1.2.9 DKMANet - Priser & Pakninger .....	17
3.1.2.10 Lægemiddelstatistikregisteret .....	17
3.2 IT- OG TELESTYRELSEN .....	18
3.3 DANSKE REGIONER .....	18
3.3.1.1 EPJ og e-Journal .....	19
3.3.1.2 Fælles arkitekturprincipper for EPJ .....	19
3.3.1.3 De Landsdækkende Kliniske Kvalitetsdatabaser .....	20
3.3.1.4 Sundhedsvæsenets eHåndbog .....	20
3.3.1.5 E-handel i regionerne .....	20
<b>4 SUNDHEDSINFORMATIK HOS TVÆRGÅENDE INITIATIVER .....</b>	<b>21</b>
4.1 CENTER FOR SUNDHEDS-TELEMATIK .....	21
4.1.1 <i>MedCom</i> .....	21
4.1.1.1 Kommuneprojektet .....	21
4.1.1.2 Sundhed.dk understøttelse .....	22
4.1.1.3 Fælles medicinprojekt: .....	23
4.1.1.4 SUP / eJournal .....	23
4.1.1.5 Konsolidering og udbredelse .....	24
4.1.1.6 Webservice-makroprojekt .....	24
4.1.2 <i>Internationale projekter</i> .....	25
4.1.2.1 European eHealth Consumer Trends Survey .....	25
4.1.2.2 Baltic eHealth (Interreg IIIB) .....	25
4.1.2.3 InfoBioMed (IST, FP6, Networks of Excellence) .....	25
4.1.2.4 @HEALTH (IST, FP6, Specific Support Action) .....	26
4.2 DEN ALMENMEDICINSKE KVALITETSENHED (DAK-E) .....	26
4.2.1.1 Datafangstmodulet .....	26
4.2.1.2 Linkmodulet .....	26
4.3 SUNDHED.DK .....	27
4.3.1.1 E-mail-konsultation med den praktiserende læge .....	27
4.3.1.2 Elektronisk tilmelding til donorregistret .....	28
4.3.1.3 Borgerens adgang til egne sygehusregistreringer .....	28
4.3.1.4 Sundhedsprofessionelles adgang til kliniske data .....	28
4.3.1.5 It-understøttelse af et sammenhængende svangerforløb .....	29
4.4 DSI – INSTITUT FOR SUNDHEDSVÆSEN .....	29
4.4.1.1 Arbejdsgangsanalyser .....	29

4.4.1.2	Medicinsk praksis med elektronisk medicinering.....	29
4.5	INSTITUT FOR RATIONEL FARMAKOTERAPI.....	30
4.5.1.1	Funktioner på irf.dk.....	30
4.5.1.2	ORDIPRAX.....	30
4.5.1.3	Medicinmedfornuft.dk.....	31
4.6	TEKNOLOGIRÅDET.....	31
4.6.1.1	Pervasive Healthcare i den danske sundhedssektor.....	31

## 5 OFFENTLIGE FORSKNINGSMILJØER INDEN FOR SUNDHEDSINFORMATIK ..... 33

5.1	COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL (CBS).....	33
5.1.1	<i>Institut for Organisation og Arbejdssociologi</i> .....	33
5.1.1.1	Experimental devices: Studies in STS and electronic patient records.....	33
5.1.1.2	Information og infrastruktur - strategier for sammenhæng i sundhedsvæsenet.....	34
5.1.1.3	Linking Healthcare – an inquiry into the changing performances of web-based technology for asthma monitoring.....	34
5.2	DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET.....	35
5.2.1	<i>Informatics and Mathematical Modelling</i> .....	35
5.2.1.1	Quantitative Shape Modelling of Biomedical Imaging (GSMBI).....	35
5.2.2	<i>3D-Laboratory</i> .....	36
5.2.2.1	Multimodal billedanalyse.....	36
5.2.2.2	Udvikling af en PC-baseret DICOM viewer til kliniske målinger i et 3D-datasæt.....	36
5.2.3	<i>BIOP Graduate School: Biomedical Optics and New Laser Systems</i> .....	37
5.2.3.1	Dermatologisamarbejde med KAS Gentofte og universitetet i Barcelona.....	38
5.2.3.2	Samarbejde med RISØ og KAS Herlev om oftalmologi.....	38
5.2.3.3	Vurdering og optimering af angioterapeutiske strategier ved hjælp af Magnetisk Resonans-metoder.....	38
5.2.3.4	Generative Interpretation of Medical Images.....	39
5.2.3.5	De dynamiske egenskaber ved den menneskelige ørekanal.....	39
5.2.4	<i>Center for Tele-Informatik</i> .....	40
5.2.4.1	Evaluering af elektronisk svangrejournel udviklet af sundhed.dk.....	40
5.2.4.2	The informed patient HealthcareIT (HIT).....	40
5.3	HANDELSHØJSKOLEN I ÅRHUS, AU.....	41
5.3.1	<i>Erhvervsøkonomisk Institut</i> .....	41
5.3.1.1	Effektvurdering af EPJ-løsninger.....	41
5.3.1.2	Clinical Process Intelligence – Anvendelse af Business Intelligence teknologier.....	42
5.3.1.3	"Hvordan udvikler interessenters sociale konstruktioner sig over tid i forbindelse med implementering af store it-systemer?".....	42
5.3.1.4	How healthcare professionals make sense of an EPR* adoption.....	43
5.4	IT-UNIVERSITETET.....	44
5.4.1	<i>Department of Innovation</i> .....	44
5.4.2	<i>Department of Design and Use of IT</i> .....	44
5.4.3	<i>HealthcareIT (HIT)</i> .....	45
5.4.4	<i>Projekter</i> .....	46
5.4.4.1	It-procesunderstøttelse i hospitalsvæsenet.....	46
5.4.4.2	Forandringer i håndtering af graviditet.....	46
5.5	KØBENHAVNS UNIVERSITET.....	47
5.5.1	<i>Billedgruppen</i> .....	47
5.5.1.1	The Research Consortium for Quantitative Shape Modelling of Biomedical Images (QSMBI).....	47
5.5.1.2	Computer Aided Three Dimensional Interactive Application (CATIA).....	47
5.5.1.3	Chronic Obstructive Airways Disease (COPD),.....	48
5.5.1.4	VISIONTRAIN.....	48
5.5.2	<i>Image Research, Datalogisk Afdeling</i> .....	48
5.5.2.1	Open Tissue (OT).....	49
5.5.2.2	Collisions Detecting of Soft Objets.....	49
5.5.2.3	3DMed.....	50
5.5.2.4	Autonome robotter.....	50
5.6	ROSKILDE UNIVERSITETSCENTER.....	51
5.6.1	<i>Institut for Kommunikation, Virksomhed og Informationsteknologier - Forskergruppen User-Driven IT Innovation (IDU)</i> .....	51
5.6.1.1	Klinisk Proces Projekt.....	52
5.6.1.2	KLIMO – Klinisk monitorering.....	53
5.6.1.3	Effektdrevet it-udvikling i klinisk og teknologisk kontekst.....	53
5.6.1.4	It og sammenhængende patientforløb i diabetes behandling.....	54
5.6.1.5	Praksisser og teknologier i diabetesbehandling.....	55

5.6.1.6	Projekt Hjemmeplejen.....	56
5.6.1.7	Biometri i sundhedssektoren .....	56
5.6.1.8	HealthcareIT (HIT).....	57
5.7	SYDDANSK UNIVERSITET .....	57
5.7.1	<i>Center for Anvendt Sundhedstjenesteforskning og Teknologi vurdering (CAST).....</i>	57
5.8	AALBORG UNIVERSITET.....	58
5.8.1	<i>Faggruppen for Medicinsk Informatik .....</i>	58
5.8.2	<i>Forskergruppen for Participation og Teknologi .....</i>	58
5.8.3	<i>Forskergruppen for Kommunikation og Praksisudvikling .....</i>	59
5.8.4	<i>Virtuelt Center for Sundhedsinformatik (V-CHI).....</i>	59
5.8.4.1	EPJ-Observatoriet .....	60
5.8.4.2	Analyse af arbejdspraksis ved hjælp af video.....	61
5.8.4.3	Anvendelse af PDA.....	61
5.8.4.4	Usability evaluering af medicinmoduler i danske EPJ-systemer .....	61
5.8.4.5	Medicinsk praksis med elektronisk medicinering.....	62
5.8.4.6	Referenceramme for Elektronisk Patient Journal .....	63
5.8.4.7	"Procesanalyse af EPJ udbuds- og udviklingsprocessen i Nordjyllands Amt - med fokus på lægerne som sociale bærere af den ny teknologi".....	63
5.8.4.8	Mobil Interaktion (miniprojektet).....	64
5.8.4.9	LIS-i (Implementeringen af Laboratorie-Information-Systemet i H:S) .....	65
5.8.4.10	Etiske temaer i relation til anvendelse af it i sundhedssektoren mm. ....	66
5.8.4.11	Anvendelse af E-læring til det kliniske personale i det danske sygehusvæsen.....	66
5.8.4.12	E-læring til elektronisk patient medicinering i H:S .....	66
5.8.5	<i>Center for Sansemotorisk Interaktion .....</i>	67
5.8.5.1	Det elektroniske plaster .....	68
5.8.5.2	Telehomecare – muligheder og barrierer for patienter og sundhedsprofessionelle - indlæggelse i eget hjem .....	68
5.8.5.3	Selvstyret antikoagulationsbehandling ved hjælp af internet og mobiltelefon .....	69
5.8.5.4	Tungebaseret styresystem .....	70
5.8.5.5	Trådløst telemedicinsystem .....	70
5.8.6	<i>Usability-laboratoriet.....</i>	71
5.8.6.1	USE – Improving the Interplay between Design and Evaluation .....	72
5.8.6.2	Utilizing Context in Mobile Healthcare Technologies.....	72
5.9	AARHUS UNIVERSITET .....	73
5.9.1	<i>Center for Science Technology-society Studier.....</i>	73
5.9.1.1	Et feministisk studie i heterogenitet og forhandlinger af sociotekniske identiteter i forbindelse med organisatorisk implementering af it .....	73
5.9.1.2	Surveying Humanness: Politics of care improvement in psycho-oncological research.....	74
5.9.2	<i>Center for Avanceret Visualisering .....</i>	74
5.9.2.1	Medicinsk visualisering og simulation.....	74
5.9.2.2	Den digitale patient.....	75
5.9.3	<i>Centre for Pervasive Computing .....</i>	75
5.9.4	<i>Centre for Pervasive Healthcare.....</i>	76
5.9.4.1	It-understøttelse af den gode graviditet .....	76
5.9.4.2	Udvikling og Implementering af Elektroniske Patientjournaler.....	77
5.9.4.3	Det Interaktive Hospitalsprojekt.....	77
5.9.4.4	Softwarearkitektur for medicinske sensornetværk.....	78
5.9.4.5	Delprojekt.....	79
5.9.4.6	Pervasive Healthcare: Behandling i hjemmet af diabetikere med fodsår .....	79
5.9.4.7	Simulator til børnehjertekirurgi.....	80
5.9.4.8	Organers bevægelse ved stråleterapi.....	80
5.9.4.9	Forståelig it i sundhedssektoren .....	81
5.9.4.10	ITALH (Information Technology for Assisted Living at Home).....	82
5.9.4.11	Dependable Pervasive Computing Software Architectures.....	83
5.9.4.12	ElderTech .....	83
5.9.4.13	Behandling i hjemmet af patienter med diabetiske fodsår .....	84
5.9.5	<i>Center for Integreret IT-Udvikling.....</i>	85
<b>6</b>	<b>FAGLIGE SELSKABER .....</b>	<b>87</b>
6.1	DANSK SELSKAB FOR PATIENTSIKKERHED .....	87
6.2	DANSK SELSKAB FOR KLINISK TELEMEDICIN .....	87
6.3	DANSK IT .....	87
6.4	DANSK SELSKAB FOR MEDICINSK INFORMATIK (DSMI) .....	88
6.5	EFMI - EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS .....	88

6.6	IMIA - INTERNATIONAL MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION.....	88
<b>7</b>	<b>APPENDIX.....</b>	<b>89</b>
7.1	SKEMA TIL BESKRIVELSE AF FORSKNINGSMILJØ OG FORSKNINGSPROJEKTER INDEN FOR SUNDHEDSINFORMATIK.....	89



## Forord

Der er et stort behov blandt de sundhedsinformatiske aktører for at få cirkuleret information om de nyeste forsknings- og udviklingsaktiviteter inden for sundhedsinformatik. Formålet med denne rapport er at bidrage til dette.

I november 2004 udgav V-CHI en oversigt over forskning og udvikling i sundhedsinformatik i Danmark. Rapporten var udarbejdet af en gruppe bestående af: Stig Kjær Andersen, lektor, V-CHI, Aalborg Universitet (ska@v-chi.dk), Birthe Dinesen, ph.d.-studerende, Aalborg Universitet, (bid@smi.aau.dk), Finn Kensing, docent, IT-Universitetet, København (kensing@itu.dk), Nis Johannsen, ph.d.-studerende, IT-Universitetet, København (nijo@itu.dk).

I efteråret 2006 har Annette Moss Nielsen indsamlet oplysninger til en opdatering af rapporten. Rapporten er i nærværende udgave en aktivitet under SundhedsITnet, der er et samarbejde på tværs af regioner, universiteter, sundhedsvæsen og erhverv med kerneaktører i København (ITU, CBS og Rigshospitalet), i Århus (Alexandra Institutet, Handelshøjskolen i Århus, Aarhus Universitet, Aarhus Universitetshospitaler: Skejby Sygehus og Århus Sygehus) samt i Aalborg (Aalborg Universitet, V-CHI og Århus Universitetshospital, Aalborg Sygehus) Læs om netværket sundhedsITnet på: [www.sundhedsitnet.dk](http://www.sundhedsitnet.dk).

Rapporten udgives samtidig som en elektronisk søgbar database med mulighed for at søge på tværs af fagområder, forskningsmiljøer og projekter. Den elektroniske version giver læseren mulighed for selv at søge i forskningsoverskrifter på tværs af interesser og temaer. Opdateringen fra 2004 til 2006 har vist, at forskningsområdet er meget dynamisk. Nye forskningscentre er kommet til, mange nye projekter er startet op. Der er mange fagdiscipliner, som beskæftiger sig med området, hvilket præger de meget forskellige projekter, som er i gang på landsplan og i samarbejde med andre lande. Rapportens aktualitet kan derfor hurtigt blive forældet, hvis ikke rapporten løbende opdateres. Vi vil derfor gerne opfordre forskere og udviklere inden for feltet til at give feedback på hjemmesiden, såfremt der opstartes nye projekter.

# 1 Indledning

Forskning inden for sundhedsinformatik er i større eller mindre grad repræsenteret på forskellige danske universiteter og forskningsinstitutioner, hvor de er forankret i traditionelle uddannelses- og forskningsmiljøer. Centrale myndigheder, som Sundhedsstyrelsen under Indenrigs og Sundhedsministeriet og IT og Telestyrelsen under Videnskabs-, Teknologi- og Udviklingsministeriet, har ligeledes en række aktiviteter inden for dette felt. Der er dog kun i Sundhedsstyrelsens kontor for sundhedsinformatik der er tale om multifaglige forankringer inden for feltet sundhedsinformatik.

Danmark har en lang række sundhedsfaglige miljøer, som i samarbejde med it-leverandører udvikler og implementerer it-systemer til sundhedssektoren. En sektor, som i de kommende år står over for væsentlige investeringer. I disse udviklings- og implementeringsmiljøer ser vi eksempler på samarbejde mellem kommercielle virksomheder, projektorganisationer og ansvarlige for sundhedsydelse, hvor resultaterne af sundhedsinformatikforskning er med til at skabe synergi. Udviklings- og implementeringsmiljøerne kan inddeles i 6 overordnede områder:

- det politiske og administrative niveau
- udbydere af sundhedsydelser (fra sygehusejere til praktiserende læger)
- it-leverandører
- interesseorganisationer (omfattende såvel faglige sammenslutninger som patientforeninger)
- forskere
- sundhedsprofessionelle

Det er essentielt for forskning og udvikling, at der er interaktion mellem disse miljøer og de praktiske udviklings- og anvendelsesmiljøer, så informationsteknologien kan anvendes optimalt i et samspil mellem forskning, det praktisk-kliniske arbejde og de administrative, ledelsesmæssige og strategiske funktioner.

Dataindsamlingen om forskning og udvikling inden for sundhedsinformatik giver et indtryk af et fagområde og igangværende projekter, som er præget af en høj grad af dynamik, tværfaglighed og forskellighed.

Dataindsamlingen viser, at der er mange forskellige tilgange til forskning og udvikling inden for sundhedsinformatik. De forskellige fokuspunkter udspringer af teknisk/datalogiske interesser, som billedanalyse, over sociale og psykologiske interesser, som studier af betydningen af it i sundhedsvæsenet for borgere og patienter, til sundhedsfaglige og kliniske interesser som forbedring af sundhedsfaglige metoder og teknikker. De forskellige interesser mødes dog i det tværfaglige sundhedsinformatiske felt. I dette felt tegner der sig et behov for viden om, hvad andre laver, koordinering af denne viden samt samarbejde om udviklings- og forskningsinitiativer inden for fagområdet sundhedsinformatik. Dette vil kunne være med til at sikre en stærk synergi på området både på nationalt og internationalt plan.

Dataindsamlingen er afsluttet i december 2006.

Rapporten fokuserer på forskning og udvikling i sundhedsinformatik inden for offentligt regi og indeholder derfor ikke en gennemgang af projekter initieret af virksomheder eller private forskningsinstitutioner. Således er kommercielle interesser og markedsmæssige mekanismer ikke inkluderet i beskrivelsen af feltet.

Målet med rapporten er at bidrage til samarbejde inden for sundhedsinformatik på tværs af traditionelle forsknings- og udviklingsmæssige skel, og dermed bane vej for en synergieffekt og forøgelse af kvaliteten i forskning og udvikling inden for sundhedsinformatik.

Rapporten er udgivet af sundhedsITnet. Kernen i netværkets arbejde er samarbejde og innovation på tværs af universiteterne, sundhedsvæsen, erhverv og patienter og at styrke brugen af forskningsbaseret viden i produkter og services inden for sundheds-it. Rapporten indgår i netværkets aktiviteter til at imødekomme ønsket om en samlet oversigt over offentlig forskning og udvikling indenfor det sundhedsinformatiske område. Rapporten skal ligeledes anvendes i udarbejdelsen af en forskningsstrategi for sundhedsinformatik.

Netværket samler sine aktiviteter omkring fire fagområder:

- Pervasive Healthcare
- Ledelse og effektmåling
- Shared Care
- Software- og informationsarkitektur

Blandt netværkets øvrige aktiviteter kan nævnes konferencer, workshops og fyraftensmøder. Læs mere om netværket og de fire fagområder på [www.sundhedsITnet.dk](http://www.sundhedsITnet.dk).

## 1.1 Formål

Formålet med udarbejdelse af rapporten er at identificere og give et "øjebliksbillede" af de sundhedsinformatiske udviklings- og forskningsmiljøer samt personer, som arbejder med området i Danmark. Udviklingsprojekter vil blive beskrevet ud fra en generel beskrivelse af miljøet, hvor aktiviteterne finder sted, og der vil blive givet en redegørelse for de konkrete projekter.

## 1.2 Fremgangsmåde

I forbindelse med forskning vil der, for at karakterisere den specifikke forskning, blive taget udgangspunkt i følgende overskrifter:<sup>1</sup>

- forskningsinteresser
- forskningsmetoder
- typiske forskningsresultater
- aktuelle forskningsprojekter

Forskningsgruppe er en generel beskrivelse af det sted, hvor den pågældende forskning finder sted. Forskningsinteresser dækker over hvilke grundlæggende erkendelsesmæssige interesser, der driver den specifikke forskning, hvilket divergerer en del, da forskningsfeltet er så heterogent, som det er. Forskningsmetoder beskriver de værktøjer og metoder, som forskerne gør brug af i det lokale arbejde og spænder fra kvantitative abstraktioner til kvalitativ forståelse. Endelige vil der være en kort præsentation af de aktuelle forskningsprojekter, der finder sted i det konkrete forskningsmiljø.

---

<sup>1</sup> Overskrifterne der bruges til at karakterisere forskningsmiljøerne er inspireret af Bansler, J.: "Systemudvikling-teori og historie i skandinavisk perspektiv". Studenterlitteratur 1987.

### 1.3 Dataindsamling

Data er indsamlet via spørgeskemaer. Med udgangspunkt i 2004-besvarelserne er deltagerne blevet bedt om at opdatere bidragene fra 2004-udgaven. Det er ligeledes via 2004-deltagerne, at vi har fået kontakt med de nye bidragydere til 2006-udgaven. Indsamlingen er gennemført på følgende måde: Der er udsendt spørgeskema, som er gengivet i appendix, til ledere af identificerede forskningsmiljøer, som beskæftiger sig med sundhedsinformatik. Dette skema indeholder dels spørgsmål, hvis svar beskriver forskningsmiljøet, og dels spørgsmål, hvis besvarelse beskriver enkeltprojekter. Besvarelsen af identificerede enkeltprojekter er efter aftale med lederen af de individuelle miljøer enten besvaret af lederen af miljøet eller af projektleder af det individuelle projekt. Til kategorisering af projekter indeholder spørgeskemaet en afkrydsningsliste med forskningsoverskrifter.

Til beskrivelsen af miljøer og projekter i miljøer, der ikke driver forskning, eller ikke har forskning som primær funktion, er der kun indsamlet relevante prosabeskrivelser af miljøerne og projekterne.

På grund af den dynamik der findes i det sundhedsinformatiske felt, har rapporten ingen ambition om at kunne byde på en perfekt og udtømmende beskrivelse af alle udviklings- og forskningsmiljøer og projekter. Derfor understreges opfordringen til at indsende nye projekter, eventuelle korrektioner eller præciseringer til hjemmesiden [www.sundhedsITnet.dk](http://www.sundhedsITnet.dk).

Dataindsamlingen er afsluttet i december 2006.

### 1.4 Afgrænsning

Rapporten indeholder ikke en kortlægning af forskningsinitiativer taget af private virksomheder. Der foregår mange interessante projekter inden for sundhedsinformatik i de enkelte regioner, men af disse har vi afgrænset os til at præsentere projekter, der også omfatter samarbejde med offentlige forskningsinstitutioner.

Vi har medtaget offentlige forskningsinstitutioner og projekter, der opererer i krydsfeltet mellem it og sundhed og som har:

- informatisk fokus
- teknisk fokus
- organisatorisk fokus
- etisk fokus

### 1.5 Læsevejledning

Rapporten indledes i *kapitel 2* med en definition af sundhedsinformatik som et tværfagligt og dynamisk forskningsområde. Kapitlet peger samtidig på konkrete udfordringer, som forskningen i sundhedsinformatik står overfor i de kommende år..

*Kapitel 3, 4 og 5* giver et "øjeblicsbillede" af forskningsmiljøer og forskningsprojekter inden for sundhedsinformatik hos de offentlige myndigheder, hos tværgående initiativer og hos offentlige forskningsmiljøer i Danmark.

I *kapitel 6* er der en kort beskrivelse af faglige selskaber, som beskæftiger sig med fagområdet sundhedsinformatik.

I *bilag 7* findes de to anvendte skemaer til beskrivelse af forskningsmiljøer og –projekter samt udviklingsprojekter inden for sundhedsinformatik. Disse skemaer kan udfyldes såfremt den nuværende beskrivelse ikke er præcis eller er uaktuel.

## 2 Sundhedsinformatik som forskningsområde

### Hvad er sundhedsinformatik?

Sundhedsinformatisk forskning er en tværfaglig disciplin, hvor der forskes i, hvordan der opnås en optimal udnyttelse af informationsteknologien i sundhedssektoren ved metodisk at beskrive, analysere, designe og anvende informationsbehandling i en sundhedsfaglig sammenhæng. Heriblandt undersøges, hvordan relevant information gøres tilgængelig og behandles i en given sammenhæng.

Sundhedsinformatisk forskning må bygge på bro mellem veletablerede forskningsfelter som datalogi/datateknik, informationsvidenskab, samfundsvidenskab, humaniora og sundhedsfaglige discipliner.

Den sundhedsinformatiske forskning har skabt sin egen identitet med sine egne internationale kongresser, videnskabelige tidsskrifter og faglige selskaber i mere end 25 år. Der er tale om et relativt ungt felt, hvis teoridannelse hidtil har været meget afhængig af traditionerne fra de fag, de er fremstået af.

Sundhedssektoren har it-mæssigt indtil for få år siden bestået af "it-øer", hvor it-løsninger har været begrænset til et snævert anvendelsesområde, inden for f.eks.:

- sekundærsektoren: laboratorieanalysesystemer, patientadministrative systemer eller systemer knyttet til analyse af data indhentet i en sundhedsfaglig sammenhæng
- primærsektoren: systemer, der anvendes i lægepraksis

Brugen af sammenhængende netværk og udviklingen af kommunikation mellem vidt forskellige systemer har muliggjort en global informationsudveksling, hvor en af de store udfordringer for forskning i sundhedsinformatik er, hvordan dette potentiale kan udnyttes til at realisere visionerne om sammenhængende it-systemer i sundhedsvæsenet til gavn for borgeren. Samtidig har udviklingen af hardware såvel som software skabt nye forventninger om, hvad de enkelte it-løsninger kan.

Forskning i sundhedsinformatik kan ses i forskellige delvist overlappende perspektiver, bl.a.:

- Bruger-perspektivet, hvor der fokuseres på de begreber, metoder og teknikker, der skal sikre den rette information, i den rette form, til den rette tid og til den rette person i en sundhedsfaglig kontekst.
- Datalivscyklus-perspektivet, hvor der fokuseres på de begreber, metoder og teknikker, der er nødvendige for at følge informationslivscyklus, fra data produceres og registreres, over behandling, transformation og transport til præsentation og arkivering af information i en sundhedsfaglig sammenhæng.
- Implementerings-perspektivet – hvor der fokuseres på de begreber, metoder og teknikker, der er nødvendige for, at informationssystemer i sundhedssektoren designs, implementeres og evalueres med fokus på sundhedsfaglige krav set fra såvel kliniske som organisatoriske synsvinkler.

Selv om vi befinder os i et tværfagligt grænseland, har datalivscyklus-perspektivet rod i en teknisk, naturvidenskabelig orienteret forskning og brugerperspektivet associeres typisk med en humanistisk eller samfundsvidenskabelig forskning, mens implementerings-perspektivet er inspireret af flere af de omtalte videnskabelige discipliner.

### Forskningsfelter

Konkrete forskningsområder er identificeret og prioriteret af et internationalt panel. I det følgende er denne liste tilpasset de sidste års udvikling i Danmark, groft klassificeret efter fokus:

- Informatisk fokus: elektroniske patientjournaler, kliniske databaser og guidelines, beslutningsstøtte- og informationssystemer og bio-informatik
- Teknisk fokus: point-of-care technology, e-health og pervasive health care
- Organisatorisk fokus: new public management, evaluering, arbejdsgangsanalyser, kompetenceopbygning, forandringsparathed og participation
- Etisk fokus: principper vedr. registrering af personfølsomme data, guidelines for sundhedstjenester på nettet, ansvar i forbindelse med brug af beslutningsstøttesystemer, principper i forbindelse med elektronisk overvågning af patienter, grænser for brug af it-komponenter i kroppen

Disse forskningsfelter er i større eller mindre grad repræsenteret på forskellige danske universiteter og forskningsinstitutioner, hvor de er forankret i traditionelle uddannelses- og forskningsmiljøer. Centrale myndigheder, som bl.a. Sundhedsstyrelsen og IT- og Telestyrelsen under Videnskabs-, Teknologi- og Udviklingsministeriet, har en række aktiviteter inden for disse felter. Der er dog kun få steder, hvor der er tale om sande tværfaglige forankringer.

I Danmark findes en række miljøer, hvor det praktiske arbejde med at udvikle og implementere it-systemer til sundhedssektoren foregår. I disse miljøer ses eksempler på samarbejde mellem private it-leverandører, offentlige instanser og udbydere af sundhedsydelse, hvor resultaterne af sundhedsinformatikforskning er med til at skabe synergi. Det er essentielt for forskningen, at der er interaktion mellem disse miljøer og de praktiske udviklings- og anvendelsesmiljøer, så informationsteknologien kan anvendes optimalt i et samspil med klinisk forskning.

### **Udfordringer for forskning i sundhedsinformatik**

Hvilke udfordringer og beslutninger står vi som samfund overfor, hvor vi i fremtiden forventer at kunne hente hjælp fra den ovennævnte sundhedsinformatiske forskning?

I den nærmeste fremtid

- Samfundet står over for store og massive investeringer i it på hospitalerne i løbet af relativ kort tid – hvordan optimeres de økonomisk såvel som sundhedsfagligt? Hvordan lærer vi af fejltagelser og succeser?
- Et stort antal leverandører dyrker markedet, og de nye løsninger er centrale, mission-kritiske, de skal virke, være troværdige og give støtte i den daglige behandling og pleje – hvordan kan vi sikre, at vi får de optimale løsninger?
- Implementeringen af it-løsninger kan være kompliceret på grund af stærke faggrupper på hospitalerne samt stor grad af politisk bevågenhed for sundhedsområdet umiddelbare produktion – hvordan påvirker vi organisationer og kultur til samfundets bedste?
- Der er stadig et stort uudnyttet it-potentiale i grænsefladerne mellem sygehusvæsenet og den primære sundhedssektor – hvordan organiseres samspillet?

Inden for få år:

- Integration og interoperabilitet af forskellige it-løsninger både inden for samme sundhedsenhed såvel som mellem ens funktionaliteter ved forskellige sundhedsenheder – hvordan skal en arkitektur, der muliggør det ønskede samspil, se ud?
- Sundhedsydelserne, som den enkelte borger modtager, vil i højere grad blive spredt i tid og rum og blive leveret af flere forskellige aktører - hvordan understøtter teknologien de "sømløse" sundhedsydelser?

- Udnyttelse af it i alting i den kliniske hverdag – hvilken forståelse er nødvendig?
- Videns- og ressourcedeling mellem behandler og patient(borger) - hvilke spilleregler har vi i det sundhedsinformatiske krydsfelt mellem teknologi, organisation og menneske?

Den sundhedsinformatiske forskning skal ikke blot fokusere på it's muligheder, men skal også se på, hvilke konsekvenser de kunne have for sundhedssektoren, og skal være balanceret mellem disse. Der ligger også en udfordring i at dele fokus mellem opgaver, der er med til at løse veldefinerede problemer skabt i forbindelse med konkrete situationer med kortsigtet tidshorisont og mellem opgaver, der besvarer langsigtede sundhedsinformatiske forskningsspørgsmål. Ved at etablere et multifagligt forskernetværk inden for it og få systematiseret den nuværende indsats på området vil den sundhedsinformatiske forskning være godt på vej.

## 3 Sundhedsinformatik hos offentlige myndigheder

I dette afsnit beskrives kort de centrale myndigheder inden for sundhedsvæsenet herunder deres rolle og forpligtelser i forhold til sundhedsvæsenet og informationsteknologien, og initiativer i form af projekter fra de forskellige aktører.

### 3.1 Indenrigs- og Sundhedsministeriet

Indenrigs- og Sundhedsministeriet har i samarbejde med Sundhedsstyrelsen, Amtsrådsforeningen, Hovedstadens Sygehusfællesskab, og Kommunernes Landsforening udarbejdet en IT-strategi: "National IT-strategi for Sundhedsvæsenet 2003-2007" ([www.im.dk](http://www.im.dk)). Som sikrer en målrettet effektiv udnyttelse af informationsteknologien i det danske sundhedsvæsen og imødekommer krav fra politisk side, fra brugere og fra sundhedsprofessionelle om høj kvalitet information, indflydelse og deltagelse i sundhedsvæsenet.

#### 3.1.1 Sundhedsstyrelsen

Sundhedsstyrelsens arbejde med informatik og sundhedsdata er i høj grad fastlagt i den nationale IT-strategi for Sundhedsvæsenet 2003-2007. Sundhedsstyrelsen er med til at fremme udbredelsen af sammenhængende information for at understøtte kvaliteten af det kliniske arbejde i sundhedsvæsenet. Indtil nu har arbejdet været koncentreret om sygehusvæsenets anvendelse af informationsteknologi til kommunikation og dokumentation af klinisk patientbehandling. Den fremtidige indsats er rettet mod udviklingen af standarder for elektronisk informationsformidling i hele sundhedsvæsenet f.eks. kliniske kvalitetsdatabaser, patientjournaler samt udbredelse og brug af det landsdækkende sundhedsdatanet. Sundhedsstyrelsens arbejde med sundhedsinformatik koncentrerer om følgende områder:

- elektronisk patientjournal
- patientregistrering
- registrering af klinisk kvalitet
- informationssikkerhed
- det Danske Sundhedsdatanet
- klassifikationer og terminologier
- registre og sundhedsstatistik (og udgivelse)
- Sundhedsdata.sst.dk

Ikke alle ovenstående områder vil blive gennemgået her.

Sundhedsstyrelsen etablerede over en årrække et nyt forløbsbaseret landspatientregister (FLPR), som skal være med til at sikre en bedre kvalitet af sundhedsstatistikken, stille kliniske data i en forløbssammenhæng til rådighed for amter, kommuner og for klinisk brug.

Sundhedsstyrelsens Enhed for Sundhedsinformatik (SESI) er ramme om sundhedsinformatiske projekter. Projekter om sundhedsinformatik – som udgår fra Sundhedsstyrelsen - foregår i samarbejde med sygehuse, it-leverandører og andre enheder i Sundhedsstyrelsen. I det følgende opridses disse.

**Kontaktperson:** kontorchef Arne Kverneland ([ark@sst.dk](mailto:ark@sst.dk))



### **3.1.1.1 Det danske sundhedsdatanet**

Formålet med sundhedsdatanettet er at etablere elektronisk kommunikation af f.eks. recepter, henvisninger, udskrivningsbreve, rekvisitioner af og svar på laboratorieundersøgelser - og sygehusafregninger. I samarbejde med det danske MedCom arbejder Sundhedsstyrelsen på at fremme brugen af et nationalt sundhedsdatanet til udveksling af patientoplysninger mellem sygehuse, praktiserende læger, laboratorier, apoteker med flere (jvf. afsnittet om MedCom).

### **3.1.1.2 FLPR**

Et Forløbsbaseret Landspatientregister (FLPR) er under konstruktion.(www.sst.dk/flpr.) FLPR databasen er klar til at modtage forløbsbaserede indberetninger fra sygehuse april 2007. Formålet er at skabe forløbsbaseret datagrundlag (for sundhedsstatistik, takstafregning, kvalitetssikring, forskning etc.) for at kunne fremstille sammenhængende billeder i forhold til patienternes sygdomme på tværs af tid og sektorer. FLPR skal i en årrække sameksistere med det nuværende kontaktbaserede Landspatientregister (KLPR). En konvertering mellem forløbs- og kontaktdata vil blive stillet til rådighed med henblik på at kunne videreføre de eksisterende sundhedsstatistikker og takstafregninger.

**Kontaktperson:** Projektleder Jakob Lynge Sandegaard (jls@sst.dk)

### **3.1.1.3 GEPJ - Elektronisk patientjournal**

(www.sst.dk/gepj) Sundhedsstyrelsen udvikler Grundstruktur for Elektronisk Patientjournal (GEPJ) og deltager i en række projekter til afprøvning af strategier og modeller for elektronisk patientjournal. Udviklingen af standarder for elektroniske patientjournaler har en central plads i Den nationale IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007. Det nationale standardiseringsarbejde dækker modellering af indhold og overordnet struktur i patientjournalen, integration med andre systemer samt udveksling af patientjournaler. Grundstruktur for Elektronisk Patientjournal (GEPJ) tager udgangspunkt i de internationale standarder tilpasset de nationale forhold. Der er arbejdet med en høj grad af strukturering af data. Det betyder, at størstedelen af journaloplysningerne i patientjournalen vil findes i struktureret (maskinlæsbar) form.

Grundstruktur for Elektronisk Patientjournal er en national specifikation af det kliniske indhold i en elektronisk patientjournal. Specifikationens ramme er den kliniske proces. GEPJ specificerer krav til struktur, sammenhæng, omfang og formalisering af data i EPJ i ét sammenhængende, tværfagligt, tværsektorielt, problemorienteret og forløbsbaseret dokumentationssystem.

GEPJ version 2.2 (20050812), som blev udgivet i august 2006, er den gældende version af GEPJ. GEPJ 2.2 danner grundlag for konstruktionen af FLPR og for sygehusejernes udbud i forhold til elektronisk patientjournal (www.sst.dk/gepko). Den videre tilretning og udvikling af GEPJ er lagt i regi af GEPKO (GEPJ-koordinationsgruppen).

**Kontaktperson:** Projektleder Jan Petersen (jap@sst.dk)

### **3.1.1.4 GEPJ-prototyper og kliniske afprøvninger (GEPKA)**

Projekt GEPKA (www.sst.dk) handler om udvikling af GEPJ-prototyper og kliniske afprøvninger.

Det omfatter to hovedprojekter - Århus Amt og H:S Amager Hospital - og fem parallelprojekter i Ringkjøbing, Viborg, Ribe, Roskilde og Københavns amter. Projektet er afsluttet medio 2004. Afrapporteringer fra projektet er tilgængelig på projekthjemmesiden.

**Kontaktperson:** Projektleder Jan Petersen (jap@sst.dk)

### **3.1.1.5 SUNDTERM-projektet**

Sundterm ([www.sst.dk/sundterm](http://www.sst.dk/sundterm)) projektets formål er at tilvejebringe en dansk sundhedsterminologi, der kan dække klinikernes daglige dokumentationsbehov i en tværfaglig, struktureret elektronisk patientjournal, og som kan tilbyde en sammenhængende sundhedsterminologi af såvel generel som af mere speciale specifik karakter. Denne danske sundhedsterminologi tager sit udgangspunkt i den amerikansk/engelske kliniske referenceterminologi SNOMED CT, både med hensyn til overordnet struktur og terminologisk indhold.

Første fase i Sundterm-projektet består i at tilvejebringe en dansk oversættelse af de relevante dele af SNOMED CT (oversættelsesfasen). En senere fase vil validere og berige den danske oversættelse i forhold til danske kliniske miljøer (fx. specialeselskaber, sygehusafdelinger). Oversættelsesfasen forventes afsluttet primo 2008.

**Kontaktperson:** Projektleder Ulrich Andersen ([uan@sst.dk](mailto:uan@sst.dk))

### **3.1.1.6 DPSD**

DPSD er en forkortelse for DanskPatientSikkerhedsDatabase. (<http://www.dpsd.dk/>)  
Databasen drives og supporteres af Sundhedsstyrelsen.

DPDS omfatter et ikke-sanktionerende rapporteringssystem, og formålet er at stimulere til en mere åben kultur til at tale om de utilsigtede hændelser, som man selv og andre er involveret i. Ingen ansvarlige og dygtige sundhedspersoner kan i løbet af deres karriere undgå at blive involveret i utilsigtede hændelser. Ved at tale åbent om dem samt via rapporteringssystemet kan andre sundhedspersoner drage læring, og der kan forebygges.

DPSD skal være med til at stimulere en kulturændring hos sundhedspersonalet. Utilsigtede hændelser kan ikke udgås fuldstændigt, men mange kan forebygges. Ved læring gennem rapporteringssystemet samt udmeldinger fra amterne og Sundhedsstyrelsen bliver forebyggelse muligt

DPSD samarbejder med Dansk Selskab for Patientsikkerhed, en forening, der arbejder for at bedre patientsikkerheden i sundhedsvæsenet. Selskabet er i dag repræsenteret i Sundhedsstyrelsens "Strategisk Forum", som arbejder for at optimere rapporteringssystemet. Hjemmeside: ([www.patientsikkerhed.dk](http://www.patientsikkerhed.dk)) (se kapitel 6).

## **3.1.2 Lægemiddelstyrelsen**

### **3.1.2.1 Interaktionsdatabasen til sundhedsprofessionelle**

Interaktionsdatabasen er en database, hvor der kan søges efter mulige interaktioner mellem diverse lægemidler og naturlægemidler. Hvis en interaktion mellem to lægemidler er dokumenteret, beskriver databasen den farmakologiske baggrund for interaktionen og giver en rekommandation til brugen af de to præparater. Rekommandationen kan variere fra, at interaktionen er uden klinisk betydning til, at samtidig brug af præparaterne frarådes. Interaktionsdatabasen i sin nuværende form blev offentliggjort på internetsiden ([www.interaktionsdatabasen.dk](http://www.interaktionsdatabasen.dk)) april 2005. Denne udgave af interaktionsdatabasen henvender sig primært til sundhedsprofessionelle.

### **3.1.2.2 Interaktionsdatabasen - borgerudgave**

Der er fra Danmarks Apotekerforening og Lægemiddelstyrelsens side interesse i at gøre Interaktionsdatabasen tilgængelig for offentligheden. Man har derfor besluttet at gennemføre

et projekt, hvis overordnede mål er at gøre den sundhedsprofessionelle interaktionsdatabase tilgængelig for borgerne i en borgervenlig udgave dels på sundhed.dk som en selvstændig opslagsmulighed, dels i tilknytning til borgernes personlige elektroniske medicinprofil (PEM) og via Lægemiddelstyrelsens netsted ([www.interaktionsdatabasen.dk](http://www.interaktionsdatabasen.dk)).

Det er planen, at den borgerudrettede udgave af interaktionsdatabasen skal gøres tilgængelig medio 2007.

### **3.1.2.3 Evaluering af elektroniske skemaer til indberetning af bivirkninger**

Såvel sundhedsprofessionelle som forbrugere kan indberette bivirkninger til Lægemiddelstyrelsen elektronisk. Dette har været en mulighed siden 2003. Lægemiddelstyrelsen er for øjeblikket i gang med at evaluere og simplificere disse skemaer, så de bliver mere brugervenlige. Dette sker blandt andet gennem fokusgrupper. Det er planen, at de nye skemaer bliver tilgængelige i første kvartal 2007.

### **3.1.2.4 Medicinprofilen**

#### **Oversigt over lægemiddelforbrug**

Medicinprofilen er en elektronisk oversigt på Internettet over de receptordinerede lægemidler, som hver enkelt dansker har købt på apoteket. Adgang til Medicinprofilen sker via [www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk).

#### **Kvalitet i patientbehandlingen**

Formålet med Medicinprofilen er at forbedre sikkerheden og kvaliteten af den medicinske patientbehandling. Medicinprofilen kan være med til at forhindre, at danskerne får forkert eller for meget medicin – eller forskellige typer medicin, som ikke bør bruges på samme tid. Hver dansker har sin egen personlige medicinprofil. Det fremgår af den personlige profil, hvilke receptordinerede lægemidler medicinbrugeren har købt på apoteket de sidste to år. Apotekerne har pligt til at indberette til Medicinprofilen, og det sker, uanset om det er den praktiserende læge, en speciallæge eller vagtlægen der har udskrevet recepten. Det sikrer, at lægen hurtigt kan få et samlet overblik over patientens medicinske behandling, fx under en konsultation eller i forbindelse med indlæggelse på sygehuset.

#### **Funktioner i Medicinprofilen**

På nuværende tidspunkt indberettes receptordinerede lægemidler, der udleveres på apoteket. Medicinprofilen kan også modtage indberetninger fra hospitalerne om den medicin, som patienten har fået under en indlæggelse. Indberetninger fra hospitalerne til Medicinprofilen forventes dog først fra 2007/2008. Det er også muligt at foretage interaktionskontrol på den medicin, som patienten er i behandling med, eller simulere en ordination og få advarsler om kritiske interaktioner. Interaktionskontrollen er baseret på Den Nationale Interaktionsdatabase, der er udviklet i fællesskab af Lægeforeningen, Dansk Lægemiddel Information, Danmarks Apotekerforening og Institut for Rationel Farmakoterapi. Læger har også mulighed for at registrere patientens lægemiddelcave direkte i Medicinprofilen. Lægemiddelcave er oplysninger om lægemidler, som patienten ikke kan tåle, fx penicillin på grund af penicillinallergi.

#### **Adgang via sundhed.dk**

Det er kun medicinbrugeren selv, hjemmesygeplejen og den eller de læger, der har vedkommende i behandling, der har adgang til Medicinprofilen. Medicinbrugeren skal benytte en Digital Signatur til at logge sig på, mens lægen skal bruge et såkaldt Digitalt Medarbejdercertifikat. Adgang til Medicinprofilen sker via [sundhed.dk](http://sundhed.dk). Herudover kan medicinbrugeren give tilladelse til, at apoteket får adgang til Medicinprofilen. Det vil fremgå af medicinbrugers medicinprofil, hvem der har været inde og kigge i den. Medicinbrugeren kan klage til Lægemiddelstyrelsen, hvis uvedkommende har kigget i hans eller hendes medicinprofil.

### **Yderligere oplysninger**

Der findes mange flere oplysninger om Medicinprofilen på [www.medicinprofilen.dk](http://www.medicinprofilen.dk). Yderligere oplysninger om Digital Signatur findes på [www.digitalsignatur.dk](http://www.digitalsignatur.dk).

### **3.1.2.5 Receptserver**

I januar 2007 vil alle landets apoteker være koblet til en receptserver. Det nye er, at alle recepter, som ikke er udstedt på papir, fremover samles i et sikkert system – en såkaldt receptserver. Receptserver-løsningen omfatter 2000 praksislæger, 300 apoteker og landets 5 mio. indbyggere. Der håndteres 1,5 mio. recepter om måneden.

Elektroniske recepter har en række fordele frem for papirrecepter både for den enkelte patient og for læger og apotekere. Som borger har man adgang til sine egne recepter via sin elektroniske medicinprofil på Sundhed.dk. Lægen kan – også via medicinprofilen - få et overblik over ordinationer for de patienter, lægen har i aktuel behandling, og apoteket har mulighed for at hente recepterne ind i deres egne it-systemer til ekspedition. Det betyder, at apoteket får bedre mulighed for rådgivning, når borgeren køber medicin. Desuden giver det borgeren et bedre overblik over de recepter, han får hos lægen. Borgeren opnår også den fordel, at recepten straks kan sendes til apoteket, hvor lægemidlerne kan forberedes til udlevering, inden patienten ankommer til apoteket. For apotekerne medfører elektroniske recepter en stor arbejdsmæssig lettelse, idet arbejdet med at beregne pris, skrive etiketter og fremfinde lægemidlerne kan foregå i de stille perioder på apoteket. Samtidigt foregår en del af arbejdet næsten fuldautomatisk - når den elektroniske recept er udfyldt korrekt.

### **3.1.2.6 Lægemiddelstyrelsens Centrale Tilskudsregister (CTR)**

Lægemiddelstyrelsens Centrale Tilskudsregister (CTR) er et register, der indeholder alle de oplysninger, der er nødvendige for, at apotekerne kan beregne korrekt sygesikringstilskud til alle danske borgers køb af tilskudsberettigede lægemidler. Det betyder, at uanset hvilket apotek en borger handler på, vil der altid blive beregnet det sygesikringstilskud borgeren er berettiget til på det pågældende tidspunkt. CTR blev oprettet og sat i drift 1. marts 2000 i forbindelse med indførelse af det behovsafhængige tilskudssystem. Alle landets apoteker og apoteksfilialer benytter dagligt CTR til tilskudsberegning.

Lægemiddelstyrelsen overfører dagligt oplysninger om alle individuelle medicintilskudsbevillinger, hvilket bevirker, at borgerne ikke længere skal medbringe papirudskrifter med oplysninger, der skal indtastes på det enkelte apotek.

I løbet af 2007 vil CTR blive udvidet med oplysninger om kommunale helbredstillæg og pensioniststatus. Dette betyder, at også det kommunale tilskud - på samme måde som sygesikringstilskuddet - bliver beregnet korrekt uafhængigt af hvilket apotek, der benyttes og med den aktuelle helbredstillægsprocent. Derudover vil oplysning om pensioniststatus medvirke, at der gives korrekt sygesikringstilskud til receptordinerede håndkøbslægemidler til borgere, der modtager pension.

### **3.1.2.7 Digitale medicintilskudsansøgninger**

Siden den 1. oktober 2006 har læger kunnet sende individuelle medicintilskudsansøgninger til Lægemiddelstyrelsen elektronisk. Dette er en ekstra facilitet, som blev lagt ud på Medicinprofilen. Det nye elektroniske ansøgningssystem i Medicinprofilen giver lægen et administrativt værktøj, som gør det nemt og hurtigt for lægen at udfylde og sende tilskudsansøgningerne ind til Lægemiddelstyrelsen, og som samtidig giver overblik over de individuelle medicintilskudsansøgninger patienten har.

Det nye ansøgningssystem gør det muligt for en læge at sende en tilskudsansøgning direkte ind i Lægemiddelstyrelsens sagsbehandlersystem, som modtager de elektroniske

ansøgninger i en mailboks. Sagsbehandleren kan derefter åbne ansøgningen i mailboksen og behandle ansøgningen videre i sagsbehandlersystemet.

### **3.1.2.8 Medicinpriser.dk**

Siden 1998 har man elektronisk kunne finde prisoplysninger om markedsførte lægemidler i Danmark.

I juli 2006 lancerede Lægemiddelstyrelsen en ny og forbedret version af ([www.medicinpriser.dk](http://www.medicinpriser.dk))

Under det er det blandt andet muligt at finde oplysninger om lægemidlernes priser, tilskudspriser, substituerbare lægemidler, billigere ens mindre pakninger, prisudvikling tilbage fra 1998 m.m.

De primære målgrupper er borgerne, virksomhederne og erhvervsbrugerne.

### **3.1.2.9 DKMANet - Priser & Pakninger**

Den 7. november 2006 åbnede Lægemiddelstyrelsen for elektronisk anmeldelse af lægemiddelpriiser og sortimentsændringer via DKMANet - Priser & Pakninger. DKMANet er Lægemiddelstyrelsens nye adgangssikrede ekstranet, hvor Priser & Pakninger er den første service, der tilbydes virksomhederne.

Alle virksomheder, som bringer lægemidler på det danske marked kan få adgang til at anmelde elektronisk via DKMANet Priser & Pakninger, hvis virksomheden er godkendt som markedsføringsindehaver, som repræsentant for en markedsføringsindehaver eller paralleldistributør af et lægemiddel. Ved årsskiftet er der ca. 80 tilmeldte virksomheder.

Yderligere oplysninger om DKMANet – Priser & Pakninger kan findes på [www.lagemiddelstyrelsen.dk](http://www.lagemiddelstyrelsen.dk) under Medicinpriser.

### **3.1.2.10 Lægemiddelstatistikregisteret**

I maj 1993 blev det ved lov<sup>2</sup> besluttet at etablere et Lægemiddelstatistikregister, som følge af et ønske om et offentligt drevet lægemiddelstatistikregister. Registeret blev etableret med det formål at udarbejde statistikker og prisindeks, samt at overvåge lægemiddelforbruget. Disse oplysninger skulle danne grundlag for at styrke de centrale sundhedsmyndigheders beslutningsgrundlag.

I årenes løb er der sket en række lovændringer, som har medført at oplysningerne i registeret kan anvendes til bredere formål<sup>3</sup>, og flere oplysninger kan offentliggøres. For så vidt angår videregivelse af oplysninger om den enkelte medicinbruger er der lovgivningsmæssigt ikke sket nogen ændringer. Medicinforbruget kan kun følges for den enkelte anonyme patient, idet CPR-numre krypteres. Personhenførbare oplysninger må ikke videregives.<sup>4</sup>

Lægemiddelstatistikregisteret indeholder oplysninger om det totale salg af lægemidler i Danmark siden 1994. Oplysningerne indberettes fra landets apoteker, sygehusapoteker (siden 1997), Statens Serum Institut og Danmarks Fødevareforskning hver måned. Siden oktober 2001 har også dagligvarebutikker, som sælger ikke apoteksforbeholdte håndkøbslægemidler, indberettet deres månedlige salg til registeret.

---

<sup>2</sup> Lov nr. 280 af 6. maj 1993 om ændring af lov om lægemidler m.v. (\*1,) (Reklame m.v.)

<sup>3</sup> Bekendtgørelse nr. 33 af 19. januar 2000 om videregivelse af oplysninger fra

<sup>4</sup> Lov nr. 429 af 31. maj. 2000 om behandling af personoplysninger.

På baggrund af data i Lægemiddelstatistikregisteret udarbejder Lægemiddelstyrelsen en række statistikker og forbrugsanalyser, som kan ses på Lægemiddelstyrelsens Netsted.

*Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Sundhedsstyrelsen og øvrige myndigheder inden for ministerområdet kan rekvirere analyser og statistikker. Amtskonsulenter, der arbejder med fremme af rationel lægemiddelanvendelse, kan ligeledes bestille opgørelser fra registeret. Læger har generelt egenacces til registeret, mens patienterne har egenacces i særlige tilfælde.*

*Forskere har adgang til Lægemiddelstatistikregisteret via lægemiddeldatabasen på Danmarks Statistik, [www.dst.dk](http://www.dst.dk). Lægemiddelstyrelsen overfører årligt oplysninger om salg af receptpligtig medicin fra Lægemiddelstatistikregisteret til Danmarks Statistik. Ved overførslen bliver medicinbrugernes CPR-nummer dekrypteret. Dette gør det muligt at samkøre med øvrige registre på Danmarks Statistik eller forskernes egne registre. Forskerne har dog kun adgang til ikke personidentificerede data. Udover CPR-nummer findes oplysninger som pakningsstørrelse og lægemidlets pris i lægemiddeldatabasen.*

For andre er der adgang til oplysninger i Lægemiddelstatistikregisteret via offentliggjort materiale fra Lægemiddelstyrelsen.

Lægemiddelstyrelsen ejer og er ansvarlig for Lægemiddelstatistikregisteret. Den daglige drift af registeret ligger i sektionen for statistik og analyse i afdelingen for lægemiddeløkonomi.

Lægemiddelstyrelsens Lægemiddelstatistikregister er unikt på verdensplan, eftersom det er det eneste register om lægemiddelforbrug, der dækker et helt lands befolkning over så mange år.

## 3.2 IT- og Telestyrelsen

IT- og Telestyrelsens Datastandardiseringskontor spiller en central rolle i understøttelsen af statens bestræbelser på at effektivisere det offentlige forvaltning. IT- og Telestyrelsen indsamler og formidler viden om og erfaringer med digital forvaltning. Hertil kommer benchmarking og kvalitetsvurdering af offentlige hjemmesider. IT- og Telestyrelsen varetager også udviklingsarbejde i forbindelse med protokoller, grænseflader og kommunikationsstandarder. Således arbejder man her med it-infrastruktur og standardisering i det offentlige. I denne forbindelse er Datastandardiserings-kontoret ansvarlig for det arbejde, der skal sikre implementeringen af XML som fælles grundlag for udveksling af data i den offentlige sektor og mellem den offentlige sektor og private virksomheder. En central aktør i udbredelsen af XML som standard i det offentlige er OIO-Datastandardiserings-komiteén. ([www.oio.dk/dataudveklings/fora/OIO-datastandardiseringskomiteen](http://www.oio.dk/dataudveklings/fora/OIO-datastandardiseringskomiteen)).

**Kontaktpersoner** for OIO-Datastandardiseringskomiteén: Formand Eva Born Rasmussen ([er@itst.dk](mailto:er@itst.dk)) og sekretær Bitten Clausen ([bc@itst.dk](mailto:bc@itst.dk))

## 3.3 Danske Regioner

Danske Regioner varetager regionernes interesser på sundhedsområdet i forhold til it-understøttelse og kvalitetsudvikling, hvilket udmønter sig i en række projekter. Projekterne afvikles typisk i samarbejde med regionerne, statslige-, kommunale-, private aktører eller sygehuse.

Danske Regioner arbejder med udviklingen af det digitale sundhedsvæsen og digital forvaltning. Specifikt kan nævnes projekter som EPJ og e-Journal. Danske Regioner varetager opgaver med kvalitetsudvikling i almen praksis og i forhold til de nationale kvalitetsprojekter som fx Den Danske Kvalitetsmodel og Det Nationale Indikatorprojekt (NIP).

En del af kvalitetsudviklingen foregår ved arbejdet med it-understøttelse. Danske Regioner arbejder med formidling af kvalitetsinformation via sundhed.dk.

### **3.3.1.1 EPJ og e-Journal**

Danske Regioner har igennem de seneste 6 år varetaget amternes og regionernes interesser inden for EPJ i kontoret for IT og kvalitet.

Amterne og H:S vedtog i november 2002 en fælles strategi for etablering af EPJ. Strategien har udgjort rammen for amternes samarbejde om EPJ.

Amternes fælles EPJ-strategi har resulteret i:

- fælles kravspecifikationer for medicin- og notatmoduler/klinisk procesmodul
- fælles rammeudbud (medicinmodul)
- handlingsplaner med fælles elementer, f.eks. minimumskrav til infrastruktur og it-organisation
- fælles it-arkitekturprincipper for EPJ og gradvis udvikling mod fælles standarder
- udvikling mod fælles sikkerhedsløsninger, herunder udbredelse af digital signatur og etablering af fælles brugerkatalog

Strategien er nu gennemført. Det forventes at den nye bestyrelse for EPJ vedtager en ny sundheds-it-strategi i løbet af 2007, som Danske Regioner vil deltage aktivt i, i regi af det nye EPJ-sekretariat.

e-Journal-projektet er en udvidelse af den eksisterende SUP på sundhed.dk. Alle amter bakker op om projektet og medvirker til at finansiere udgifterne etablering og drift af løsningen. e-Journal-projektet gør det muligt at vise EPJ-oplysninger via internettet, digital signatur og sundhed.dk for hvem man måtte ønske. e-Journal er en udvidelse af SUP-projektet. SUP-projektet etablerer udtræk af patientdata fra EPJ- og/eller PAS-systemer og samler oplysningerne i en fælles database.

Der er etableret løsninger for praktiserende læger og borgeradgang. Danske Regioner er pt. ved at drøfte med Datatilsynet, hvorledes e-Journal hurtigt kan bringes i anvendelse på sygehusene.

e-Journal er en enkel og pragmatisk måde at give adgang til sygehusenes eksisterende EPJ-baserede journaloplysninger på tværs af regionerne uden udvikling af kostbare integrationsløsninger mellem forskellige EPJ-systemer. Således er SUP en relativt billig og fungerende forløber til en efterfølgende indførelse af integrerede GEPJ-baserede systemer.

**Kontaktperson:** Kontorchef Lars Hagerup (lha@regioner.dk )

### **3.3.1.2 Fælles arkitekturprincipper for EPJ.**

Den fælles EPJ-strategi havde bl.a. til formål sikre en gradvis standardisering af amternes it-arkitektur. Dette blev igangsat i 2004 og udmøntede sig i de "Fælles arkitekturprincipper for EPJ", som blev udgivet i maj 2005.

Projektledergruppen i regi af den fælles EPJ-strategi ønskede, at arkitekturarbejdet i regionerne blev videreført.

It-arkitektur vedrører den grundlæggende organisering af et eller flere it-systemer, herunder principper for systemernes design og udvikling og for deres indbyrdes sammenhæng. It-arkitekturgruppen skal forsat understøtte processen med at stille fælles it-arkitekturkrav til EPJ-løsninger med henblik på øget genbrug af løsninger og delløsninger.

Det er Danske Regioners forventning, at der i løbet af 1. kvartal 2007 præsenteres et nyt udkast til en arkitektur for EPJ.

**Kontaktperson:** Kontorchef Lars Hagerup (lha@regioner.dk )

### **3.3.1.3 De Landsdækkende Kliniske Kvalitetsdatabaser**

Regionerne finansierer i fællesskab mere 30 landsdækkende kliniske kvalitetsdatabaser. Databasernes primære formål er at registrere indsats og resultater inden for et sygdomsområde med henblik på at kunne vurdere, om behandling og behandlingsresultater er på højde med det ønskelige og opnåelige.

Regionerne arbejder i den forbindelse for, at kvalitetsudviklingen skal være it-understøttet, sådan at arbejdsgangene omkring både dataopsamlingen og dataafrapporteringen understøttes it-mæssigt.

**Kontaktperson:** Kontorchef Lars Hagerup (lha@regioner.dk )

### **3.3.1.4 Sundhedsvæsenets eHåndbog**

Hvad er Sundhedsvæsenets eHåndbog?

Sundhedsvæsenets e-håndbog skal være et elektronisk opslagsværk, hvor alle personer med sundhedsrelaterede opgaver i primærsektoren nemt og hurtigt kan finde den viden, de har brug for. Uanset om man som praktiserende læge, hjemmesygeplejerske eller social- og sundhedsassistent skal træffe beslutninger om forebyggelse eller behandling kan e-håndbogen støtte med evidensbaseret viden. Samtidig er e-håndbogens viden pædagogisk tilgængelig for borger og patienter, så muligheden for egenomsorg og uddannelse i forebyggelse og behandling øges. E-håndbogen skal tilbyde dét fælles faglige referencepunkt og sikre sammenhæng og effektivitet i ydelserne og i planlægning af patientforløbene til gavn for både patienter og sundhedsvæsenets mange medarbejdere

**Kontaktperson:** Kontorchef Lars Hagerup (lha@regioner.dk )

### **3.3.1.5 E-handel i regionerne**

Regionerne har gennemført et offentligt/privat samarbejde med deres leverandører af medicinsk udstyr med det formål at fremme elektronisk handel mellem parterne. Samarbejdet bygger på internationale standarder, som sikrer mere effektiv indkøbs- og økonomistyring på sygehusene. Hele indkøbsprocessen understøttes elektronisk. Det er sikret, at alle aktører kun skal kunne kommunikere med én standard for at kunne foretage e-handel med regionerne.

**Kontaktperson:** Jesper Kervin Petersen (jkg@regioner.dk )



## 4 Sundhedsinformatik hos tværgående initiativer

I det følgende præsenteres organisationer, centre, råd mv., som kan karakteriseres ved at have en tværgående funktion inden for udvikling af sundhedsinformatik i Danmark.

### 4.1 Center for Sundheds-telematik

I 2006 består Center for Sundheds-telematik af:  
MedCom: National organisation med egen styregruppe

- FynCom: Fyns Amts kontor for elektronisk kommunikation i sundhedssektoren
- Internationale projekter: Fyns Amts kontor for internationale projekter om it i sundhedssektoren
- Telemedicin-projektet: Implementering af telemedicinske løsninger i den fynske sundhedssektor
- I forbindelse med strukturreformen sker følgende ændringer pr. 1. januar 2007:
- Det internationale kontor overgår til den nationale MedCom-organisation, hvor parterne bag MedCom har mulighed for at indgå resultatkontrakter med MedComs internationale kontor om gennemførelse af EU-projekter.
- FynCom overgår til Region Syddanmark, som en del af Afdelingen for Kommunesamarbejde. Region Syddanmark har indgået samarbejdsaftale med MedCom om opretholdelse af arbejdspladser i Center for Sundheds-telematik
- Telemedicin-projektet ophører som planlagt

#### 4.1.1 MedCom

MedCom ([www.medcom.dk](http://www.medcom.dk)) er et samarbejde mellem myndigheder, organisationer og private firmaer med tilknytning til den danske sundhedssektor. Efter en årrække som tidsbegrænset projekt blev det i 1999 besluttet at gøre MedCom permanent med følgende formål:

"MedCom skal bidrage til udvikling, afprøvning, udbredelse og kvalitetssikring af elektronisk kommunikation og information i sundhedssektoren med henblik på at understøtte det gode patientforløb".

MedComs overordnede formål har i MedCom5 perioden (2006-2007) udmøntet sig i følgende konkrete projektlinier, som der alle kan læses om på MedComs hjemmeside:  
[www.medcom.dk](http://www.medcom.dk)

##### 4.1.1.1 Kommuneprojektet

MedCom-kommuneprojektet består i perioden 2006-2007 af 3 projektlinier:

###### a) Udbredelse af eksisterende kommunikation

Udbredelse af de eksisterende 9 kommunikations-standarder inden for kommune-sygehus- og kommune-lægepraksis-kommunikation samt kommunikation til sundhedscentre og apoteker. Eksisterende kommunikationsstandarder kan understøtte de kommende sundhedsaftaler mellem regioner og kommuner med elektronisk kommunikation.

###### b) Udvikling og implementering af kommunikationsstandard

Kommunikationsstandard for genoptræningsplaner udvikles i 2006. Pilottest og pilotimplementering skal ske ultimo 2006 i samarbejde med pilotdeltagere og leverandører. Standarden kan understøtte regioners og kommunernes kommende samarbejde omkring træningsforløb som er del af sundhedsaftalerne (p.3 træningsforløb).

*c) Pilotprojekt for LÆ-blanket med web-service-teknik*

Pilotprojekt med digital udveksling af LÆ-blanketter mellem lægepraksis og kommunens social- og arbejdsmarkedsområde. I projektet anvendes standard for dynamisk blanket (DDB) og MedComs standard for Den gode web-service (DGWS). Pilotprojektet tager udgangspunkt i følgende blanketter:

- Teoretisk maksimumsstandard, der indeholder alle 11 dataelementer fra DDB
- LÆ125 Statusattest (samt anmodning om samme LÆ121)
- LÆ145 Generel helbredsattest (samt anmodning om samme LÆ141)
- LÆ255 Mulighed for at varetage arbejde (samt anmodning om samme LÆ251)

**Kontaktpersoner:** konsulent Dorthe Skou Lassen (dsl@health-telematics.dk) og konsulent Henning Voss (hvo@health-telematics.dk)

#### **4.1.1.2 Sundhed.dk understøttelse**

Siden lanceringen af sundhed.dk ultimo 2003 har MedCom og sundhed.dk i stigende grad samarbejdet både generelt og i forbindelse med konkrete projekter. Arbejdsdelingen er generelt, at sundhed.dk varetager fremvisning og brugeradministration, tredje-part (fx amt eller kommune) forestår udvikling i egen applikation, medens MedCom varetager standarder, web-services, implementering, sundheds-DIX og udbredelse.

En fælles udfordring er at sikre tilslutning og finansiering fra regioner, kommuner og øvrige parter i forhold til de konkrete fællesprojekter.

Konkrete projekter i perioden 2006-2007:

*a) Udbredelse af laboratorieopslag via sundhed.dk og sundheds-DIX'en*

Formålet er at give læger og sundhedspersonale adgang til prøvesvar fra laboratorier inden for specialerne klinisk biokemi, klinisk mikrobiologi og patologi ved benyttelse af digital signatur på sundhed.dk. Sundhed.dk henter analyseresultaterne i de regionale laboratoriesystemer ved web-servicekald via sundheds-DIX'en. I dag er der mulighed for at se de fleste amters klinisk biokemisvar på denne måde.

*b) laboratorievejledning og link-portalen*

Formålet er:

- At etablere automatisk link fra journalsystemer, opslagsløsninger og rekvireringssystemer, ex. WebReq til de laboratorievejledninger, der er placeret på sundhed.dk. Linket baseres på den enkelte analyses analysekode, IUPAC-kode mv. samt koden for det laboratorium, der udfører analysen. Sundhed.dk hoster disse vejledninger, som man kan få adgang til via almindelige links.
- At aftale og udvikle en skabelon for udarbejdelse af laboratorievejledninger på sundhed.dk. Denne del er ikke en forudsætning for gennemførelse af del 1, men vil kunne understøtte en fælles opbygning, udseende og indhold i laboratorievejledningerne.
- At udarbejde en guide til etablering af regionale nyhedssider målrettet til WebReq.

*c) Pilotprojekt: "3-i-1 borgerkommunikation" via sundhed.dk og sundhedsDIX'en*

Projektet skal understøtte den løbende kommunikation mellem sygehus/lægepraksis og patient. Løsningen omfatter 3 moduler, der tilsammen skal muliggøre direkte og integreret kommunikation mellem patient og sygehus/lægepraksis

- tidsbestilling/booking
- patientens aftalebog
- sikker e-mailkommunikation

Funktionaliteten på sundhed.dk omfatter i dag alene en web-grænseflade, som ikke er integreret med de lokale it-systemer på sygehusene eller i lægepraksis. Denne integration er en forudsætning for, at løsningen bliver funktionel for sundhedspersonalet. "3-i-1 borgerkommunikation" omfatter således også en teknisk og indholdsmæssig konsolidering af de eksisterende tjenester. De eksterne snitflader vil bygge på MedCom-standarderne "Det gode bookingsvar", "Den gode korrespondancemeddelelse" og "Den gode bookingmeddelelse". En generel nyttiggørelse af MedComs standarder vil kunne bidrage til at understøtte, at løsningerne efterfølgende kan udbredes til yderligere sygehusafdelinger og lægepraksis.

**Kontaktpersoner:** souschef Ib Johansen (ijo@health-telematics.dk),  
chefkonsulent Lars Hulbæk (LHF@health-telematics.dk) og  
Konsulent Finn Roth Hansen (frh@health-telematics.dk)

#### **4.1.1.3 Fælles medicinprojekt:**

Formålet med projektet er at sikre formuleringen af en fælles national strategi for it understøttelse af det tværsektorielle samarbejde på medicinområdet, og med afsæt i denne at sikre standardiseret dataudveksling og koordinering mellem de mange it-initiativer på området, herunder:

- den elektroniske medicinprofil (PEM)
- receptserver
- interaktionsdatabase
- rekommandationslister
- EPJ
- SOSO-projektet
- elektronisk beslutningsstøtte til ordination (Infomatum)

**Kontaktpersoner:** souschef Ib Johansen (ijo@health-telematics.dk),  
centerchef Henrik Bjerregaard Jensen (hbj@health-telematics.dk)

#### **4.1.1.4 SUP / eJournal**

I SUP / eJournal-projektet stiller sygehusene patientdata til rådighed for opslag via sundhed.dk.

I MedCom5-perioden vil SUP-projektet blive videreført i samarbejde med Danske Regioner og sundhed.dk, og i dette arbejde vil der være følgende delprojekter:

- etablering af dataudtræksløsninger fra eksisterende og nye amter
- understøttelse af kvalitetsarbejdet med tilsluttede amters dataudtræk
- skabe forankring og medvirke til udbredelse af SUP/e-journalløsningen på sygehuse, i praksis/speciallægepraksis og i kommuner
- løbende evaluering af den web-baserede anvendelse
- forbedring af SUP/e-journalløsningen
- gennemførelse af pilotforsøg baseret på web-serviceintegration af SUP-løsningen i eksisterende og kommende nye EPJ-systemer
- medvirke til etablering af konsolideret adgang til SUP/e-journal for klinikere og borgere
- medvirke til gennemførelse af EU-udbud af teknisk udviklings- og driftsløsning

**Kontaktpersoner:** konsulent Jens Rahbek Nørgaard (jrn@health-telematics.dk) og  
konsulent Finn Roth Hansen (frh@health-telematics.dk)

#### **4.1.1.5 Konsolidering og udbredelse**

MedComs standarder og sundhedsdatanettet benyttes i daglig drift af godt 5000 lægepraksis, sygehuse, apoteker, kommuner, fysioterapeuter, tandlæger, kiropraktorer m.v. og af alle it-leverandører til sundhedssektoren. Som følge af den store benyttelse modtager MedCom løbende henvendelser vedrørende benyttelse af standarderne, afestning, yderligere udbredelse, tilslutning til sundheds-DIX'en, certificering af leverandører og udvikling af kodetabeller, statistik og anden dokumentation.

I forbindelse med etableringen af de nye regioner bliver der anskaffet nye systemer, og eksisterende skal sammenkobles for at kunne udveksle data. Det kan ikke umiddelbart forudses, hvilke behov der opstår, men støtte til regionerne og kommunerne i form af anvendelse og tilpasning af MedComs standarder er oplagt og vil være væsentlig for at sikre sammenhæng mellem de investeringer, der allerede er foretaget og de investeringer i nye systemer, der vil ske.

Af denne grund etableres en projektlinie 5, der løbende skal sikre konsolidering og fortsat udbredelse af kommunikationen samt løbende teknisk modernisering med følgende hovedpunkter:

- udbredelsesaktiviteter
- Sundheds-DIX'en
- statistik
- leverandørtest og -certificering
- standarder og rådgivning

**Kontaktpersoner:** souschef Ib Johansen (ijo@health-telematics.dk)  
chefkonsulent Lars Hulbæk (LHF@health-telematics.dk)  
projektmedarbejder Gitte Henriksen (ghe@health-telematics.dk) og  
konsulent Karin Demkjær (kde@health-telematics.dk)

#### **4.1.1.6 Webservice-makroprojekt**

På meddelelsesområdet har MedCom hidtil arbejdet med EDIFACT- og XML-standarder og VANS-baserede kommunikationsløsninger.

Som følge af den teknologiske udvikling forventes det imidlertid, at fremtidens kommunikation i høj grad vil ske ved brug af "web-services" i en såkaldt Service Orienteret it-Arkitektur.

Af denne grund har MedCom udviklet et forslag til en fælles web-servicekuvert ("Den gode web-service") til brug for kommunikation mellem parterne i den danske sundhedssektor.

Kuverten skal gøre det muligt at kunne kommunikere web-services "fra alle til alle" på samme måde, som dette er muligt med MedComs meddelelser.

Fra bl.a. lægesystemernes side har det endvidere været et ønske, at der blev udviklet løsninger, der kunne anvendes så bredt i sundhedssektoren som muligt. MedCom har derfor i samarbejde med Kommuneinformation og lægesystemerne udviklet en ny generisk blanketstandard ("Den dynamiske blanket"), der kan benyttes til at kommunikere forskellige blanketter integreret, uden at det er nødvendigt at skulle tilpasse sit system til hver ny blanket. "Web-service makropilotprojektet" har til formål at implementere og afprøve "Den gode web-service" i en række pilotprojekter, der tilsammen involverer:

- de væsentligste web-serviceudbydere (sundhed.dk, Sundhedsstyrelsen, Kommuneinformation og Lægemiddelstyrelsen) og
- de væsentligste it-systemer (sygehussystemer, lægesystemer og omsorgssystemer)

Derudover vil den dynamiske blanket blive afprøvet i enkelte af makropilotprojekterne.

**Kontaktpersoner:** Centerchef Henrik Bjerregaard Jensen (hbj@health-telematics.dk) og souschef Ib Johansen (ijo@health-telematics.dk)

#### **4.1.2 Internationale projekter**

Formålet med MedComs internationale projekter er dels at formidle den viden, som centeret har opnået i forbindelse med sine regionale og nationale projekter og dels at lære af andres erfaringer og viden. Kontorets hovedfokus er: Telemedicin, infrastruktur for benyttelse af telemedicinske ydelser og standardisering af elektronisk kommunikation.

I det følgende gennemgås igangværende internationale projekter i MedCom.

##### **4.1.2.1 European eHealth Consumer Trends Survey**

([www.telemed.no/eHealthtrends.dk](http://www.telemed.no/eHealthtrends.dk))

Formålet med dette projekt er at undersøge de Europæiske borgeres brug af samt holdninger og ønsker til it på sundhedsområdet. Den hastige udvikling i it-muligheder har bidraget til et skifte i den måde, borgere bruger sundhedsydelser. Mens den traditionelle bruger af sundhedsydelser har været "patienten", som udfylder sin rolle som relativt passiv modtager af ydelserne, er brugeren i dag langt mere aktiv, vedunderrettet og krævende. Vores rolle i projektet bliver at gennemføre en undersøgelse af danske borgeres brug af og holdning til it på sundhedsområdet – eksempelvis brug af web services som den fællesoffentlige sundhedsportal [www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk).

**Kontaktperson:** Konsulent Henning Voss (hvo@health-telematics.dk.)

##### **4.1.2.2 Baltic eHealth (Interreg IIIB)**

[www.baltic-ehealth.org](http://www.baltic-ehealth.org)

Baltic eHealth's formål er at modvirke tendensen til befolkningens migration fra yderområder til større byer. Projektet bidrager hertil ved gennem telemedicin at sikre lige adgang til sundhedsydelser for alle borgere uanset bopæl. I sundhedssektoren er det således et stigende problem, at yderområderne ikke kan tiltrække specialiserede læger (og derved ikke tilbyde specialiseret behandling), og dette kan delvist afhjælpes ved hjælp af telemedicinske løsninger. Formålet med projektet er således først at sammenbinde allerede eksisterende sundhedsdatanet i Østersøregionen for derved at skabe infrastrukturen for telemedicin hen over regions- og landegrænser. Dernæst er det hensigten at demonstrere, at telemedicin dels kan fungere i praksis og dels kan bidrage til at afhjælpe migrationen fra yderområderne. Pilotprojekterne vil fokusere på ultralyd og radiologi. Projektet starter i september 2004 og afsluttes i august 2007.

**Kontaktperson:** Konsulent Henning Voss (hvo@health-telematics.dk)

##### **4.1.2.3 InfoBioMed (IST, FP6, Networks of Excellence)**

[www.infobiomed.org](http://www.infobiomed.org)

InfoBioMed 'Structuring European Biomedical Informatics to Support Individualised Healthcare' er et EU-finansieret projekt, der bringer 16 europæiske organisationer sammen, herunder Center for Sundheds-telematik. Formålet med InfoBioMed er at bringe bioinformatik og sundhedsinformatik sammen i et krydsfelt, så de store genomdatabaser kan bringes til nyttiggørelse i sundhedstelematikken og vice versa. Center for Sundheds-telematik vil bidrage med viden og udvikling af standarder, når der rapporteres genetiske data til udvalgte kliniske databaser. Projektet løber fra januar 2004 og tre år frem.

**Kontaktperson:** Konsulent Niels Rossing (nr@health-telematics.dk)

#### **4.1.2.4 @HEALTH (IST, FP6, Specific Support Action)**

@HEALTH er et toårigt projekt, der har til formål at udveksle viden og erfaringer inden for eHealth (telemedicin) og understøtte teknologioverførelse mellem EU og en række latinamerikanske lande. Projektet skal opbygge en database over organisationer, der arbejder med eHealth i Europa og Latinamerika, samt indsamle og beskrive eksempler på "Best Practice" i de to områder. Endelig er målet at etablere en oversigt over finansieringsmuligheder og støtteprogrammer til udvikling af samarbejdet mellem områderne. I løbet af projektperioden vil der blive afholdt to seminarer med præsentationer af projekter fra de to områder. Partnere i projektet kommer fra Spanien, Italien, Frankrig, Venezuela, Colombia og Danmark.

Læs om it-health: <http://www.ithealth.org/>

**Kontaktperson:** International Manager Claus Duedal Pedersen [cdp@health-telematics.dk](mailto:cdp@health-telematics.dk)

## **4.2 Den Almenmedicinske Kvalitetsenhed (DAK-E)**

DAK-E er oprettet i regi af en Kvalitets og Informatik Fond (KIF), der er indskrevet i overenskomsten (2006) mellem Sygesikringen og PLO (Praktiserende Lægers Organisation).

DAK-E vil bringe følgende initiativer, der blev udviklet i DAK-projektet 2003 – 2006 i drift:

- Implementering af datafangstmodulet til alle de journalsystemer, der findes i almen praksis, således at den enkelte læge let og uden dobbelttastning kan indberette egne data til Dansk Almen Medicinsk Database (DAMD).
- Diagnosekodningen (ICPC) skal fremmes således, at flere praktiserende læger koder. Fordelene ved ICPC-kodning er, at der skabes overblik i journalen, bedre mulighed for kørsler af statistik, nem udfærdigelse af henvisninger og attester, hvor diagnosen er med samt anvendelse af link-modul, så lægen hurtigt og nemt kan skaffe sig relevant information i konsultationssituationen. Således er ICPC-kodningen en vigtig del af kvalitetsudviklingen og kvalitetsmonitorering i almen praksis.
- DAK-projektet har udviklet en metode til udarbejdelse af indikatorer. Nye indikatorerne skal afprøves og udarbejdes.
- DanPEP-spørgeskemaet, hvor patienter har bedømt forskellige lægepraksis, skal revideres, og der skal lægges vægt på både kvantitative og kvalitative aspekter.
- Patientforløb. Arbejdet har især sigte på kroniske patienter og patientforløbet mellem sektorerne: <http://www.dak-e.dk/flx/forsiden/>

### **4.2.1.1 Datafangstmodulet**

Datafangstmodulet er blevet en del af overenskomstens nye diabetes-forløbsydelse. Forløbsydelsen er et paradigmeskift i den nye overenskomst, idet lægerne med den får honorering for en samlet diabetesomsorg og "en stratificering" af patienten til det sted, hvor behandlingen kan finde sted på et højt fagligt og økonomisk tilfredsstillende niveau. Brug af forløbsydelsen kræver brug af datafangstmodulet og indberetning over sundhedsdatanettet af diabetesbehandlingen. Resultatet af diabetesbehandlingen i den enkelte praksis tilbagemeldes til egen læge, så denne kan udvikle kvaliteten. Diabetes er den første sygdom, hvor modulet tages i brug. Mulighederne for at anvende modulet på andre sygdomme og til forskning i blandt andet kvalitet er nærliggende.

### **4.2.1.2 Linkmodulet**

Linkmodulet er et værktøj, hvormed lægen under konsultationen via sin diagnosekode i journalsystemet kan linkes videre til relevante oplysninger og opdaterede informationer om sygdomme og forløbsbeskrivelser på [sundhed.dk](http://sundhed.dk).

**Kontaktperson:** Direktør Søren Friberg ([sfg@dadlnet.dk](mailto:sfg@dadlnet.dk))

## 4.3 Sundhed.dk

Den fællesoffentlige sundhedsportal sundhed.dk er borgerens og den sundhedsprofessionelles samlede elektroniske indgang til det offentlige danske sundhedsvæsen og har til formål at fremme øget information og kommunikation internt mellem sundhedsvæsenets professionelle parter og eksternt mellem sundhedsvæsenet og borgeren. Sundhed.dk indgår som et væsentligt element i den nationale IT-strategi for sundhedsvæsenet 2003-2007 og bidrager til at realisere f.eks. national strategi for digital forvaltning og strategi for adgang til egne data i den offentlige sektor.

Portalen gik i luften i december 2003 og blev til på initiativ af Amtsrådsforeningen, der i samarbejde med Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Sundhedsstyrelsen, H:S samt Københavns og Frederiksberg Kommuner igangsatte projektet i sommeren 2001. Siden er Danmarks Apotekerforening tiltrådt projektet og med strukturreformen og den ændrede opgavevaretagelse på sundhedsområdet, tiltrådte Kommunernes Landsforening desuden samarbejdet ved årsskiftet 2006/2007.

Sundhed.dk er et redskab til at understøtte de eksisterende forretningsmæssige målsætninger for sundhedsvæsenets virke, herunder især øget sammenhæng, kvalitet, effektivitet og gennemsigtighed i patientbehandlingen. Dermed forventer sundhed.dk også at understøtte de bærende principper i regeringens Kvalitetsreform, der sætter borgerens behov i centrum ved bl.a. at sætte fokus på klar besked om service og resultater, fokus på kvalitet gennem åbenhed og innovation, brugerindflydelse og frit valg og bedre organisering og sammenhæng i servicetilbuddene.

Sundhed.dk tilbyder bl.a. borgeren information om sundhed, sygdom og forebyggelse og en række tjenester som e-tidsbestilling hos praktiserende læge, opslag i medicin håndbog, adgang til praksisdeklarationer, der kan understøtte lægevalg og adgang til en vejviserfunktion med kontaktinformation til sundhedsvæsenet. Med digital signatur kan borgeren desuden foretage donorregistrering, få adgang til egen medicinprofil og få indsigt i egne behandlinger på sygehuse. Sundhedsprofessionelle får via sundhed.dk bl.a. adgang til al sundhedsfaglig information, herunder mulighed for at foretage avanceret ICPC-søgning og foretage opslag i Cochrane. Med digital signatur får sundhedsprofessionelle desuden adgang til Medicinprofilen, de kan indhente prøvesvar fra landets laboratorier og har mulighed for at benytte sikker e-mail internt eller med deres patienter.

Sundhed.dk er et udviklingsprojekt, og portalens funktionalitet og tjenester udvikles løbende. Målet er, at sundhed.dk skal udgøre det centrale og fælles omdrejningspunkt for de internetbaserede funktioner og oplysninger, som løbende udvikles og stilles til rådighed i sundhedsvæsenet. Udgangspunktet er at skabe sammenhæng og synergi mellem relevante, opdaterede og autoriserede data fra sundhedsvæsenets forskellige parter.

Den videre udvikling af sundhed.dk sker med afsæt i 1) at gøre brugere af sundhedsydelser til aktive, engagerede og oplyste medspillere i et åbent og tilgængeligt sundhedsvæsen, 2) at sikre øget kvalitet, effektivitet og sammenhæng i patientbehandlingen gennem optimering af det kliniske beslutningsgrundlag på tværs af de sundhedsprofessionelle aktører og 3) at sikre let og sikker adgang til sammenhængende og omkostningseffektive it-løsninger, der er kendte og anvendte som en integreret del af sundhedsvæsenets drift og løbende udvikling.

### **4.3.1.1 E-mail-konsultation med den praktiserende læge**

Siden åbningen af sundhed.dk har det været muligt at gennemføre e-mail-konsultationer med sin praktiserende læge. E-mail-konsultationer er et tilbud om en mere direkte adgang til sin læge samtidig med, at det kan frigøre lægens tid til de patienter, der har brug for mere personlig betjening. Muligheden for at foretage e-mail-konsultationer bliver stadig mere udbredt, og antallet af læger med e-ydelser er firedoblet siden 2003, så dækningsgraden pr.

september 2006 er 40 % (i samme periode har 80 % af alle praktiserende læger digital signatur). En kendskabsundersøgelse foretaget i januar 2006 viser, at 61 % af danskerne ønsker at kommunikere elektronisk med deres praktiserende læge, og antallet af e-konsultationer forventes derfor fortsat at stige. I perioden januar-august 2006 blev der gennemført 264.343 e-mail-konsultationer, hvilket er en stigning på 160 % i forhold til samme periode i 2005. Øvrige e-ydelser, der tilbydes af praktiserende læger, er e-receptfornyelse og e-tidsbestilling, og udbredelsen af disse ydelser er for samme periode henholdsvis 39,4 % og 37,7 %.

**Kontaktpersoner:** overlæge Jørgen Kampp (jka@sundhed.dk) og direktør Morten Elbæk Petersen (mep@sundhed.dk)

#### **4.3.1.2 Elektronisk tilmelding til donorregistret**

Løsningen blev etableret i samarbejde med Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Sundhedsstyrelsen. Den bygger på et væsentligt genbrug af sundhed.dk's integrationsplatform og sikkerhedsløsning med direkte online-opkobling til Donorregistret på Rigshospitalet. Resultatet er, at 2/3 af alle donorregistreringer i dag foregår online via sundhed.dk. Muligheden for elektronisk tilmelding til donorregisteret har medført en digitalisering af sagsgangen, og løsningen har således dokumenterede effekter både samfundsmæssigt og effektiviseringsmæssigt.

**Kontaktpersoner:** overlæge Jørgen Kampp (jka@sundhed.dk) og direktør Morten Elbæk Petersen (mep@sundhed.dk)

#### **4.3.1.3 Borgerens adgang til egne sygehusregistreringer**

Indlæggelser, ambulante behandlinger mv. blev en realitet efter, at Sundhedsstyrelsen og sundhed.dk indgik et samarbejde om direkte online-opkobling til Sundhedsstyrelsens Landspatientregister. Løsningen blev lanceret i september 2005 og bygger på et væsentligt genbrug af sundhed.dk's integrationsplatform og sikkerhedsløsning og erstatter den papirgang, der tidligere har eksisteret omkring håndtering af borgernes begæring af aktindsigt hos Sundhedsstyrelsen. Samtidig understøtter løsningen en mere åben, brugerrettet og demokratisk offentlig forvaltning, som bl.a. er udtrykt i strategi for borgernes digitale adgang til egne data. I forbindelse med lanceringen af løsningen under "Mine sygehusbehandlinger" var der 25.000 bestillinger af digital signatur på lidt over en uge, og i løbet af den første måned skete der en tredobling i antallet af registrerede på sundhed.dk. Siden september 2005 har der været omkring 500.000 opslag i "Mine sygehusbehandlinger".

**Kontaktpersoner:** overlæge Jørgen Kampp (jka@sundhed.dk) og direktør Morten Elbæk Petersen (mep@sundhed.dk)

#### **4.3.1.4 Sundhedsprofessionelles adgang til kliniske data**

Sundhed.dk giver sundhedsprofessionelle adgang til kliniske data. Således har praktiserende læger adgang til data om patientens tidligere og aktuelle medicinforbrug i Medicinprofilen, de har adgang til laboratorieprøve-resultater og har mulighed for at foretage online opslag i elektroniske patientjournaler. Løsningerne har samlet set til formål at sikre et bedre overblik over patientens historiske og aktuelle behandlings-tilstand for på den måde at sikre det bedst muligt kliniske beslutningsgrundlag og sammenhæng i behandlingen.

Der vil typisk være tale om oplysninger, som ellers ikke er tilgængelige for den enkelte behandler, men som kan tilgås via sundhed.dk, som opslag i de eksterne databaser, hvor oplysningerne er registreret. Data stilles generelt til rådighed for relevante behandlere i sundhedsvæsenet som et supplement til deres øvrige systemer, herunder især de elektroniske patientjournaler. I den forbindelse er det bl.a. dokumenteret, at manglende information om f.eks. patientens aktuelle medicinering er medvirkende årsag til



fejlmedicinering eller forkert anvendelse af receptpligtig medicin, der årligt koster mellem 1.400 og 3.200 livet og endnu flere sygehusindlæggelser.

**Kontaktpersoner:** overlæge Jørgen Kampp (jka@sundhed.dk) og direktør Morten Elbæk Petersen (mep@sundhed.dk)

#### **4.3.1.5 It-understøttelse af et sammenhængende svangerforløb**

Sundhed.dk har specielt til formål at understøtte sammenhængende patientforløb. Som demonstrator i den forbindelse blev der primo 2006 idriftsat en elektronisk udgave af den vandrejournal, den gravide kvinde bærer rundt med sig til besøg hos den praktiserende læge, sygehuset og jordemoderen. Projektet, der blev igangsat i Fyns Amt Amt, skal erstatte papirgangen omkring forløbet og samtidig tilbyde et tværfagligt samarbejde omkring et fælles datagrundlag, som er tilgængeligt og opdateret 24 timer i døgnet på sundhed.dk. Samtidig vil kvinden få en stadig mere central rolle i forløbet, i takt med at der bliver udviklet muligheder for, at en række af oplysningerne er baseret på de informationer, som kvinden selv har inddateret forud for det første møde hos lægen. Udgangspunktet er, at projektet bliver forløber og model for implementeringen af nye it-understøttede patientforløb på sundhed.dk. Svangerforløbet på sundhed.dk er i slutningen af 2006 og begyndelsen af 2007 underkastet en teknisk og sundhedsfaglig evaluering, som skal danne grundlag for en kommende beslutning om en videre udbredelse af løsningen.

**Kontaktpersoner:** overlæge Jørgen Kampp (jka@sundhed.dk) og direktør Morten Elbæk Petersen (mep@sundhed.dk)

## **4.4 DSI – Institut for Sundhedsvæsen**

DSI - Institut for Sundhedsvæsen (DSI) er en selvejende institution. DSI udfører forskning samt udredning og rådgivning til kunder inden for sundhedsområdet. Inden for området sundhedsinformatik har DSI de seneste år primært været beskæftiget med arbejdsgangsanalyser og organisatoriske forandringer ved indføring af it primært EPJ.

### **4.4.1.1 Arbejdsgangsanalyser**

DSI's arbejdsgangsanalysemetode fra 2002 lægger vægt på såvel processen som resultatet. Det er medarbejderne, der kender problemerne, og det er medarbejderne, der skal gennemføre forandringerne. Metoden lægger derfor vægt på høj inddragelse af praktikere.

Metoden er beskrevet i to metodebøger, som kan downloades fra [http://www.dsi.dk/frz\\_bibliotek.htm](http://www.dsi.dk/frz_bibliotek.htm).

DSI har afholdt en lang række åbne kurser samt firmakurser i arbejdsgangsanalysemetoden. På kurserne er der lagt vægt på, at kursisterne afprøver metodens dele i praksis, så de efterfølgende selv kan gennemføre analyserne.

DSI har således primært uddannet interne facilitatorer, som gennemfører analyser i egen organisation.

**Kontaktperson:** Seniorrådgiver Henriette Mabeck (hm@dsi.dk )

### **4.4.1.2 Medicinsk praksis med elektronisk medicinering**

Medicinsk praksis med elektronisk medicinering er et 3-årigt ph.d-projekt, der undersøger hvordan medicinmodulet anvendes og udvikles i den medicinske praksis.

Projektet ser på, hvordan samspillet mellem praksis og teknologien udvikler sig over tid. Projektet belyser, hvordan medicinmodulet indgår i praksis i samspil med andre redskabet.

Projektet beskriver konkrete anvendelsesmønstre i forskellige arbejdssituationer i 2006 og 2007. Formålet med dette er at sætte fokus på og belyse den forandring og udvikling, der sker efter implementeringsfasen.

**Kontaktperson:** Seniorkonsulent Henriette Mabeck (hm@dsi.dk )

## 4.5 Institut for Rationel Farmakoterapi

Institut for Rationel Farmakoterapi (IRF) er knyttet til Lægemiddelstyrelsen. Det betyder, at chefen for IRF refererer til Lægemiddeldirektøren. IRF har sit eget budget og tager ikke del i Lægemiddelstyrelsens rutineopgaver.

Institut for Rationel Farmakoterapi (www.irf.dk) blev oprettet i 1991 efter en politisk beslutning. Baggrunden var en gennemgribende ændring af medicintilskudssystemet med ønsket om at sikre befolkningen den bedst mulige medicinbehandling til den rigtige pris. Det vil sige, en behandling, som ikke er dyrere end nødvendigt.

IRF samarbejder med regionale lægemiddelkonsulenter, kliniske farmakologiske enheder og Rationel Farmakoterapi fra andre europæiske lande.

Siden 1999 har Institut for Rationel Farmakoterapi arbejdet for at fremme fornuftig brug af medicin og ændre uhensigtsmæssige ordinationsvaner gennem neutral information om den behandling, som giver den største effekt, de færreste og mindst alvorlige bivirkninger til den lavest mulige pris.

Formålet med irf.dk er at formidle neutral lægemiddelinformation om den mest rationelle brug af lægemidler. Målgruppen er læger og andre sundhedsprofessionelle.

### 4.5.1.1 *Funktioner på irf.dk*

Anmeldelser af ny medicin, vigtige studier samt andre ændringer, der på anden måde får indflydelse på lægers ordination af medicin. Nyheder formidles via et elektronisk nyhedsbrev, "Præparatnyt", men herudover udgiver IRF månedligt bladet, Rationel Farmakoterapi. Bladet omdeles til alle danske læger og ligger også på irf.dk.

I løbet af 2007 færdiggøres den Nationale Rekommandationsliste, der skal hjælpe læger med at vælge det mest rationelle præparat til en given behandling. Det vil sige at støtte deres ordination, hvad angår valg mellem tilgængelige, analoge præparater. Rekommandationslisten skal tænkes ind i lægernes og regionernes informationssystemer, så den faglige del af listen løbende kan kobles med aktuelle medicinpriser.

Endelig kan læger søge og tilmelde sig kurserne i Rationel Farmakoterapi via irf.dk. Irf.dk rummer også en engelsk del med korte resumeer af vigtige konklusioner.

### *Adgang via Sundhed.dk mm.*

IRF's anmeldelser findes på Sundhed.dk, og det er vores vision fortsat at gøre disse tilgængelige de mest aktuelle steder for et rationelt lægemiddelforbrug.

**Kontaktperson:** Farmaceut Marianne Møller, (mam@dkma.dk)

### 4.5.1.2 **ORDIPRAX**

Ordiprax er et internetbaseret feedback-værktøj til grafisk præsentation af statistik for lægemiddelordinationer i lægepraksis. Rådata stammer fra Lægemiddelstyrelsens Lægemiddelstatistikregister. Statistikken har hidtil været vist på amts- og praksisniveau og

præsenteres ved diagrammer eller kurver for en periode på 12 kvartaler. Fra ca. maj 2007 vil man kunne søge på lægemiddelforbruget inden for de nye regioner.

Ordiprax består af en åben del, der rummer de samlede ordinationer af lægemidler i almen lægepraksis og speciallægepraksis i de tidligere amter, samt fremover i de nye regioner. Den anden del af Ordiprax rummer specifikke lægepraksisdata, og til denne del kræves ydernummerrelateret pinkode. I løbet af 2007 vil der blive åbnet en ny del til speciallæger.

**Kontaktperson:** Farmaceut Marianne Møller, (mam@dkma.dk)

#### **4.5.1.3 Medicinmedfornuft.dk**

Hjemmesiden har eksisteret siden 2001, hvor IRF fik til opgave at give patienter en uvildig information om det mest fornuftige præparatvalg. Formålet er bl.a. at ruste patienterne til bedre at forstå, hvordan deres medicin virker, hvilke bivirkninger, den har, og hvordan prisen også kan have indflydelse på valg af medicin. Teksterne skrives i forlængelse af informationen til lægerne på irf.dk, med henblik på at støtte en rationel ordination.

#### **Funktioner på Medicinmedfornuft.dk**

Foruden generelle artikler om medicin og bivirkninger rummer Medicinmedfornuft.dk anmeldelser af ny medicin skrevet i et forbrugervenligt sprog. Instituttets månedsblad til lægerne skrives ligeledes på en læsevenlig måde. I takt med daglige spørgsmål fra forbrugere opbygger vi desuden en ordbog, der highlighter de spørgsmål, som patienterne har om deres medicin. Endelig indeholder siden interaktive dele, hvor man bl.a. kan måle sit BMI og teste sin viden om medicin.

#### **Adgang via Sundhed.dk mm.**

Informationen på Medicinmedfornuft.dk findes i dag på Sundhed.dk, og det er vores vision fortsat at gøre den tilgængelige for forbrugere dér, hvor der er mest brug for den.

**Kontaktperson:** Farmaceut Marianne Møller, (mam@dkma.dk)

## **4.6 Teknologirådet**

Teknologirådets formål er at udbrede kendskabet til teknologi, dens muligheder og dens konsekvenser for både mennesker, samfund og miljø. Teknologirådet skal derfor fremme debatten om teknologi, vurdere teknologien, og rådgive Folketinget og regeringen i teknologiske spørgsmål.

Teknologirådet er en uafhængig institution oprettet af Folketinget i 1995 og er en afløser for Teknologinævnet, der blev oprettet i 1986

Teknologirådet modtager årligt et tilskud via Finansloven på omkring 10 mio. kroner. Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling er tilsynsførende myndighed for Rådet, og Folketingets Forskningsudvalg er Teknologirådets faste kontakt til Folketinget. Én gang om året aflægger Rådet beretning til Folketinget og regeringen.

#### **4.6.1.1 Pervasive Healthcare i den danske sundhedssektor**

Den danske sundhedssektor står de kommende år over for en række svære udfordringer. En ændret alderssammensætning i befolkningen, flere og langvarigt kronisk syge, nye sygdomsbilleder, der øger behovet for forebyggelse, udvikling i livsstilssygdomme samt udviklingen af nye behandlingsmetoder forventes at øge efterspørgslen på sundhedsydelse.

Pervasive Healthcare ses af nogle som et muligt svar på sundhedsvæsenets fremtidige udfordringer.

Pervasive Healthcare er sundhedsteknologi baseret på it. Potentialet ved Pervasive Healthcare er, at det kan gøre sundhedsomsorg uafhængig af tid og sted, ligesom det kan forbedre kommunikationen og koordineringen mellem de forskellige led i sundhedssektoren. Teknologien kan både være placeret på eller i patienten, fx mobile sensorer der er integreret i pacemakere, eller bandager som måler patientens tilstand. Pervasive Healthcare kan fx også være computere bygget ind i hospitalssenge, vægge etc.

En arbejdsgruppe under Teknologirådet har haft fokus på følgende spørgsmål:

- Hvad er Pervasive Healthcare?
- Hvordan kan Pervasive Healthcare være med til at imødegå nogle af de store udfordringer på sundhedsområdet?
- Hvilke teknologier er tilgængelige nu og på kort sigt?
- Hvilke negative konsekvenser kan øget brug af Pervasive Healthcare få?
- Hvad er de største barrierer for implementering af Pervasive Healthcare?
- Hvad skal Danmark satse på – og hvordan kommer vi videre?

Projektet blev igangsat i september 2005 og blev afsluttet sidst i maj 2006.

#### **Formål**

Projektet har forsøgt at skabe et overblik over potentialerne og perspektiverne ved implementering af Pervasive Healthcare i den danske sundhedssektor. Blandt andet på hvilken måde Pervasive Healthcare kan inddrages i de udfordringer, som sundhedssektoren står over for de kommende år. Herudover vurderer projektet hvilke konsekvenser, udfordringer og muligheder, som en øget udbredelse af Pervasive Healthcare vil medføre. Rapporten indeholder anbefalinger til, hvordan og under hvilke omstændigheder Pervasive Healthcare vil kunne implementeres i det danske sundhedssystem.

Læs om arbejdsgruppens indstillinger i "Fra rådet til tinget" Se hjemmeside: ([www.tekno.dk/pdf/nummer225.pdf](http://www.tekno.dk/pdf/nummer225.pdf).)

#### **Kontaktpersoner:**

Projektleder i Teknologirådet: Anders Jacobi, ([aj@tekno.dk](mailto:aj@tekno.dk).) Projektmedarbejdere: Berit Aadal, ([baa@tekno.dk](mailto:baa@tekno.dk).) og Anders Hoff, ([ah@tekno.dk](mailto:ah@tekno.dk).) Projektsekretær: Vivian Palm, ([vp@tekno.dk](mailto:vp@tekno.dk))

## 5 Offentlige forskningsmiljøer inden for sundhedsinformatik

I dette kapitel præsenteres forskningsmiljøer, som arbejder med sundhedsinformatik. Forskningsinstitutionerne er beskrevet i alfabetisk orden.

### 5.1 *Copenhagen Business School (CBS)*

#### 5.1.1 *Institut for Organisation og Arbejdssociologi*

**Center for Health Management** er et center på Copenhagen Business School, med fokus på de ændrede betingelser for ledelse og opgavevaretagelse i sundhedssektoren. Centret blev oprettet i 2005 som en fortsættelse af den forskningsindsats, der blev leveret inden for rammerne af Forskningscenter for Ledelse og Organisation i Sygehusvæsenet (FLOS) i 1999-2004. Det er centrets ambition at fungere som videncenter for forskning og uddannelse om organisering og ledelse i sundhedssektoren. Centret skal fungere som et mødested for samfundsvidenskabelige orienteringer, der har vist sig at repræsentere perspektivrige kombinationer i studiet af organisering og ledelse i sundhedssektoren: politologi, organisationsteori, teknologi- og videnskabssociologi, samt sundhedsøkonomi og forskning om styringsteknologier. Se [www.cbs.dk/chm](http://www.cbs.dk/chm).

**Kontaktperson:** Centerleder Lektor Peter Kjær ([pkj.ioa@cbs.dk](mailto:pkj.ioa@cbs.dk))

**Involverede organisationer:**

Centret samler forskere fra Institut for Organisation og Arbejdssociologi, Institut for Ledelse, Politik og Filosofi, samt Institut for Produktion og Erhvervsøkonomi ved Copenhagen Business School. I CHM's netværk indgår desuden forskere fra DSI Institut for Sundhedsvæsen, Københavns Universitet, Aalborg Universitet, Roskilde Universitetscenter samt Danmarks Teknologiske Universitet.

**Forskningsinteresser:**

- Reformprocesser i sundhedsvæsenet
- Patientorientering og ledelse i sundhedsvæsenet
- IT i sundhedsvæsenet
- Standarder og kvalitetsudvikling

**Forskningsmetoder:**

- Kvalitative casestudier
- Surveys
- Historiske dokumentstudier
- Tekst- og diskursanalyse
- 

#### 5.1.1.1 *Experimental devices: Studies in STS and electronic patient records*

Etnografisk studie af den materielle og diskursive konstruktion af EPJ i Danmark. Et ph.d.-projekt færdiggjort i 2004. Formidlet som en ph.d.-afhandling og i internationale artikler. Finansieret af AU. Rekvirering af materiale på [cbj.ioa@cbs.dk](mailto:cbj.ioa@cbs.dk).

**Kontaktperson:** Casper Bruun Jensen ([cbj.ioa@cbs.dk](mailto:cbj.ioa@cbs.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer

### **5.1.1.2 Information og infrastruktur - strategier for sammenhæng i sundhedsvæsenet**

Projektet sammenligner to igangværende forsøg på at skabe sammenhængende patientforløb gennem it og standarder. De to cases er:

- "Grundstruktur for Elektroniske Patientjournaler" (GEPJ), ved Signe Vikkelsø, Center for Health Management, Copenhagen Business School, e-mail: ssv.ioa@cbs.dk.
- "Sundhed.dk, den elektroniske svangerjournal" ved Brit Ross Winthereik, Center for Information and Communication Technologies, COM, Technical University of Denmark, e-mail: brit@cict.dtu.dk.

Projektets mål er at undersøge, hvilke typer af sammenhæng der etableres i sundhedsvæsenet gennem it, hvilke konflikter og dilemmaer dette involverer, og hvilke ændringer det medfører for patientbegrebet, definitionen af ekspertise samt karakteren af behandling og pleje. Projektet påbegyndtes 2005 og forventes afsluttet 2007.

**Kontaktpersoner:** Adjunkt cand. psych., PhD Signe Vikkelsø (ssv.ioa@cbs.dk) og Post. Doc Brit Ross Winthereik (brit@cict.dtu.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Management, policy and financial aspects
- Legal, ethical and security issues
- Standardisation

### **5.1.1.3 Linking Healthcare – an inquiry into the changing performances of web-based technology for asthma monitoring**

Et ph.d.-projekt. Et etnografisk case-studie af astma-portalen LinkMedica.dk og dertil knyttede monitoreringsredskab. Udvikling hos AstraZeneca, implementering i almen praksis samt et klinisk evalueringsstudie af teknologien blev fulgt gennem interviews og observation. Formålet med projektet var at undersøge, hvordan en web-baseret selvmonitoreringsteknologi deltog i reorganiseringen af sundheds- og sygdomspraksisser i forbindelse med astma og med hvilke konsekvenser for fordelingen af ansvar og opgaver mellem læge, patient og medicinal industri. Afhandlingen blev indleveret i juni 2005 og forsvaret i december 2005.

**Formidling:** Formidlet som afhandlingen "Linking Healthcare – an inquiry into the changing performances of web-based technology for asthma monitoring", CBS.

- Nielsen, Henriette L. (2004): "Det er det vi plejer at gøre, bare lidt nemmere" - om beskedne teknologi og besværlige rekonfigurationer af astmabehandling i almen praksis, i Vikkelsø og Vinge (red.) Hverdagens arbejde og organisering i sundhedsvæsenet. København: Handelshøjskolens Forlag.
- Videre international tidsskriftpublicering er undervejs.
- Har holdt forskningsoplæg nationalt og internationalt om projektet.

**Kontaktperson:** Cand. psych., Ph.d., Henriette Langstrup Nielsen  
(h.langstrup@pubhealth.ku.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Shared care
- Telemedicin
- The informed patient

## 5.2 Danmarks Tekniske Universitet

### 5.2.1 Informatics and Mathematical Modelling

Billedgruppen ved DTU omfatter 6 faste VIP og 17 post.doc.s og ph.d.-studerende, der arbejder inden for billedanalyse og computergrafik, herunder særligt medicinsk billedanalyse. Der fokuseres på samarbejde med erhvervsliv og sygehuse.

Billedanalyse og computergrafik spiller afgørende roller i det højteknologiske samfund i forhold til automatisering af processer i industrien og det enkelte menneskes dagligdag, hvor maskiner, apparater og robotter interagerer med os og omverdenen ved hjælp af visuelt input og output.

I sundhedssektoren anvendes billeddannende sensorer, herunder en række typer af 3D-scannere til at støtte diagnose og evaluere progression af sygdom og behandling.

Billedanalyse kan anvendes til at karakterisere og skelne mellem sunde og patologiske tilstande. I forbindelse med minimal invasiv kirurgi anvendes billedanalyse til at styre instrumenter og præsentere relevante visuelle data for kirurgen.

[www.imm.dtu.dk/image](http://www.imm.dtu.dk/image)

**Kontaktperson:** Lektor, Ph.d. Rasmus Larsen (rl@imm.dtu.dk)

**Forskningsinteresser:**

Baseret på grundlæggende styrkepositioner inden for billedanalyse, multivariat statistik, kamerateknologi og belysning fokuseres der på modellering af biologisk variation (form og tekstur) og design af billedanalyse/vision-systemer.

**Typiske forskningsresultater:**

- Publikationer og afhandlinger
- Salg af software
- Samarbejdsprojekt(er) med virksomhed(er)
- Spin-off af virksomhed(er)
- Patent(er)

#### 5.2.1.1 Quantitative Shape Modelling of Biomedical Imaging (GSMBI)

Udvikling og anvendelse af formmodellering til fortolkning af medicinske billeddata. Formålet med GSMBI er at udvikle algoritmer til modellering af biologisk formvariation, der kan håndtere multi-objekter og ikke-lineære formvariationer. Der fokuseres på kliniske/industrielle anvendelser.

Det overordnede projekt afsluttes i 2008. Formidles igennem konferencer, artikler, præsentationer og ph.d.-afhandlinger. Desuden gennem direkte implementering af metoder hos virksomhedspartnerne.

**Anvendte ressourcer:**

Projektet har en styregruppen, der består af professor Mads Nielsen, ITU; Lektor Rasmus Larsen, DTU; dr. Claus Christiansen, Center for Clinical and Basic Research; Per Qvist,

Nordic Bioscience Diagnostics; Lars Bager Christensen, Danish Meat Research Institute; professor Moïse Azria, Novartis.

**Finansiering:** Projektet finansieres af:

Eksternt:(i % ) STVF (31%); ITU (24 %); CCBR A/S (13 %); Nordic Biosciences (13%); DMRI (8 %); Novartis (3%)

Internt:(i % ) IMM og DTU tilsammen (8 %)

**Kontaktperson:** Lektor, Ph.d. Rasmus Larsen (rl@imm.dtu.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineeringX
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Information and cognitio

### **5.2.2 3D-Laboratory**

Research and Development Laboratory for 3D Image Processing and Visualization in Medicine and Dentistry.

Centeret er grundlagt i 1994 og arbejder nu på 12. år. Laboratoriets arbejde formidles igennem videnskabelige publikationer; undervisning på KU og DTU. Laboratoriet finansieres af Rigshospitalet, KU og DTU.

**Kontaktperson:** Lektor, Ph.d. Rasmus Larsen, (rl@imm.dtu.dk.)

**Forskningsoverskrifter:**

- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering

#### **5.2.2.1 Multimodal billedanalyse**

Projektet tager udgangspunkt i en ny teknologi udviklet på MR-afdelingen, Hvidovre Hospital, som gør samtidig optagelse af EEG og funktionel MRI (fMRI) nemmere. Denne del af projektet udføres på Hvidovre Hospital, og sideløbende skal data analyseres på IMM. Samtidig optagelse af EEG og fMRI har kun været muligt inden for de sidste fem år og er stadig langt fra at være rutine. Projektet søger en bedre integration af de to modaliteter i databehandlingen.

**Formidling:** Projektets resultater formidles hovedsageligt gennem conferencebidrag ved f.eks. International Society for Magnetic Resonance's årlige møde og Human Brain Mapping. Derudover forventes artikler i videnskabelige tidsskrifter.

**Finansiering:** 1/3 finansieres af MR-afdelingen, Hvidovre Hospital, 1/3 af ITMAN, 1/3 af DTU.

**Kontaktperson:** Ph.d-studerende Arnold Skimminge, (as@imm.dtu.dk.)

**Forskningsoverskrifter:**

- Information and cognition

#### **5.2.2.2 Udvikling af en PC-baseret DICOM viewer til kliniske målinger i et 3D-datasæt**

Projektet omhandler udvikling af måle- og visualiseringsmetoder til standard PC'er til brug i medicinske miljøer. I forbindelse med målingerne arbejdes der med bestemmelse og definition af den opmålte geometri i samarbejde med læger fra Århus Kommunehospital. Da hovedparten af den relevante litteratur i den medicinske verden beskriver målinger i 2D,



består en stor del af arbejdet i at få klarlagt, hvorledes de kendte målemetoder er blevet videreudviklet til 3D. Værktøjet til dette er den centrale applikation, der udvikles i dette projekt.

**Formålet:** at indføre 3D målinger i medicinske miljøer og at gøre brugen af 3D computer systemer mere anvendelig i medicinske miljøer.

**Tidsplan:** Projektet beskæftiger to fuldtids ph.d.er. og er i 2006 nær sin afslutning

**Formidling:** afhandling og artikler.  
ImageHouse A/S fungerer som styregruppe

**Finansiering:** Ekstern finansiering 80 % ved Erhvervsfremmestyrelsen.  
Intern finansiering 20 % ved IMM.

**Kontaktpersoner:** Ph.d. Bjarke Jakobsen (bj@imm.dtu.dk.)  
Niels Jørgen Christensen (njc@imm.dtu.dk), hovedvejleder

**Forskningsoverskrifter:**

- Komplekse it-systemer
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Knowledge extraction from clinical data and free text

### **5.2.3 BIOP Graduate School: Biomedical Optics and New Laser Systems**

Formålet med forskerskolen er at styrke uddannelse og forskning inden for biomedicinsk optik vha. laser og optiske metoder til diagnostik, manipulation og terapi. Inden for dette interdisciplinære forskningsområde fokuseres der på at øge samarbejdet mellem de fysiske og tekniske videnskaber på den ene side og de medicinske, kliniske og biologiske videnskaber på den anden side.

Forskerskolen formidler sit arbejde igennem Journal papers, konference proceedings, ph.d.-afhandlinger, workshops, seminarer, konferencer, ph.d.-skoler, kurser på masterniveau, specialer og specialkurser.

Skolen beskæftiger 5 ph.d.-studerende, nomineret til 1 mandeår pr. år (over 10 personer) og har desuden en ledergruppe/styregruppe på 6 personer. Finansieres 100% af Forsknings- og Innovationsstyrelsen.

**Kontaktperson:** Lektor Bjarne Kjær Ersbøll (be@imm.dtu.dk.)

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Komplekse it-systemer
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Education
- Telemedicin
- Point-of-care technology

### **5.2.3.1 Dermatologisamarbejde med KAS Gentofte og universitetet i Barcelona**

Projektet er et løbende samarbejde om indsamling og analyse af dermatologiske data på billedform. Der arbejdes med billedindsamling vha. s.k. VideometerLab til sikring af reproducerbar billedkvalitet. Der arbejdes med metoder til automatisk kvantificering af sværhedsgraden af læsionerne.

Tidsplanen for projektet er formuleret som et løbende samarbejde. Resultater formidles igennem konferenceindlæg, artikler i proceedings og journaler.

Projektet beskæftiger projektmedarbejdere og ph.d.-studerende svarende til ca. ½ mandeår per år for projektet som hele. Det samme for andre VIP medarbejdere. 100 % intern finansiering.

**Kontaktperson:** Lektor Bjarne Kjær Ersbøll (be@imm.dtu.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Telemedicin

### **5.2.3.2 Samarbejde med RISØ og KAS Herlev om oftalmologi**

Projektet er et løbende samarbejde om analyse af oftalmologiske data – især på billedform. I særdeleshed arbejdes med billedforbedring af OCT billeder. Formålet er billedforbedring og uddragelse af information fra især OCT-billeder.

Tidsmæssigt formuleret som et løbende samarbejde. Resultater formidles igennem konferenceindlæg, artikler i proceedings og journaler.

Projektet beskæftiger projektmedarbejdere og ph.d.-studerende svarende til ca. ½ mandeår per år for projektet som hele. Det samme for andre VIP medarbejdere. 100 % intern finansiering.

**Kontaktperson:** Lektor Bjarne Kjær Ersbøll, (be@imm.dtu.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Telemedicin
- 

### **5.2.3.3 Vurdering og optimering af angioterapeutiske strategier ved hjælp af Magnetisk Resonans-metoder**

Et ph.d.-projekt, som skal evaluere effekten af forskellige medicinske stoffer, og som påvirker dannelsen af blodkar i tumorer samt optimerer kombinationen af disse med kemoterapeutiske stoffer. Projektet er i 2006 ca. halvvejs, og alle MR-tekniske metoder, som skal bruges til projektet, er implementeret og testet. Næste fase er at scanne nogle gnavere, som har tumorer.

**Formidling:** Videnskabelige konferencer, artikler i tidsskrifter og i selve ph.d.-afhandlingen. Projektet svarer til 3 årsværk fra 1 ph.d.-studerende og ½ årsværk fra en VIP.

**Finansiering:** Projektet er finansieret som en del af BIOP's forskerskole. BIOP dækker 1/3 af udgifterne, MR-afdelingen på Hvidovre Hospital dækker 1/3, og Statens Forskningsråd dækker den sidste 1/3.

Et **delprojekt** er at validere en metode til at måle angiogenese i et matrigel kammer. Andre delprojekter har været mere scannertekniske såsom at implementere metoder til at måle T1 spectroscopisk og i billeder, at måle blodgennemstrømning og blodvolumen, at optage dynamiske billeder under indgift af kontrast osv.

**Kontaktperson:** Ph.D-studerende David Holm (dh@imm.dtu.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Evidence-based medicine and clinical guidelines

#### **5.2.3.4 Generative Interpretation of Medical Images**

An all-important issue in increasing health sector productivity is correct and early diagnosis. One of the most important diagnostic tools is visual inspection. Today, we can probe the human body with ever increasing spatial and temporal resolution and signal-to-noise ratio due to the continued development of better imaging devices. Such include MR/CT/PET/SPECT/US scanners. In order to set free the enormous potential of computer assisted diagnostics, based on the time-varying, multivariate 2D and 3D signals that these scanners supply, IT is necessary to include high level prior knowledge in the analysis.

**Tidsplan:** Projektet afsluttes i 2006 og formidles i videnskabelige artikler.

**Ansatte på projektet:** 1 post.doc. 1 forskningsassistent  
Andet VIP personale: 1 Lektor, 6 mdr.

**Finansiering:** Ekstern finansiering: 80 % Programkomiteen for it-forskning  
Intern finansiering: 20 %

**Kontaktperson:** Lektor Rasmus Larsen (rl@imm.dtu.dk)

#### **5.2.3.5 De dynamiske egenskaber ved den menneskelige ørekanal.**

Projektets formål er at kortlægge de dynamiske egenskaber ved den menneskelige ørekanal. Dvs. hvorledes ændrer ørekanalen form, når munden åbnes, hoved drejes etc. Hvilken indflydelse har disse dynamiske egenskaber på komforten af et høreapparat.

**Formålet:** at bygge en statistisk-model der beskriver ørets fysiske ændringer ved bevægelse af hovedet og kæben/mund. Samt undersøge hvilken indflydelse dette har på komforten for den enkelte bruger

**Tidsplan:** I 2006 er projektet i sit andet år.

**Formidling:** Foregår ved publicering af resultater i relevante journals, konferencer mm. samt ved afholdelse af foredrag mm.

**Finansiering:** Oticon Fonden 100 % (Støttet af staten som erhvervs-ph.d-projekt)

**Kontaktperson:** Ph.d-studerende Sune Darkner (sud@oticon.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Software- og informationsarkitektur
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Education

**5.2.4 Center for Tele-Informatik**

Center for Information and Communication Technologies (CICT) arbejder med en forskningsgruppe med it-støtte til kommunikation og samarbejde i sundhedssektoren. Gruppen fokuserer p.t. primært på udvikling af informations- og kommunikationssystemer til at understøtte "shared care", dvs. samarbejde på tværs af sektorerne i sundhedsvæsenet. Gruppen indgår i forskningsprogrammet HIT (Healthcare IT) sammen med ITU og RUC. Se mere på [www.cict.dtu.dk](http://www.cict.dtu.dk) og på [www.healthcareit.dk](http://www.healthcareit.dk).

**Kontaktperson:** Lektor Jørgen P. Bansler ([Bansler@cict.dtu.dk](mailto:Bansler@cict.dtu.dk))

**Forskningsmetoder:**

Feltstudier baseret på interviews og observationer, spørgeskemaundersøgelser, udvikling af eksperimentelle prototyper.

**Typiske forskningsresultater:** Evalueringsrapporter, analyser, teoretiske bidrag, prototyper.

**5.2.4.1 Evaluering af elektronisk svangrejournale udviklet af sundhed.dk**

Sundhed.dk har udviklet en elektronisk svangrejournale, som har til formål at understøtte kommunikationen mellem praktiserende læger, jordemødre, hospitaler og den gravide kvinde. Den elektroniske journal er p.t. under afprøvning blandt udvalgte læger og jordemødre på Fyn i samarbejde med Odense Universitetshospital. Erfaringerne fra denne pilotimplementering skal indgå i udviklingen af en generisk model for understøttelse af "shared care" i Danmark.

Projektets overordnede formål er at bidrage til udvikling af "shared care"-løsninger, dvs. it-understøttelse af kommunikation og samarbejde på tværs af sundhedsvæsenets sektorer.

**Tidsplan:** Pilotimplementeringen på Fyn er ved at være slut (2006), data er indsamlet og skal nu analyseres.

**Formidling:** Resultater formidles igennem evalueringsrapport til [sundhed.dk](http://sundhed.dk) Konferenceindlæg og videnskabelige artikler.

**Vip-ressourcer er anvendt:** 1 post.doc., 1,5 årsværk  
Andet: 2 lektorer, 1 årsværk

**Finansiering:** Ekstern finansiering: Det strategiske Forskningsråd (10%)  
Rådet for Teknologi og Innovation (50 %)  
Intern finansiering: Center for Information and Communication Technologies (CICT) på DTU (40%)

**Kontaktperson:** Lektor Jørgen P. Bansler ([bansler@cict.dtu.dk](mailto:bansler@cict.dtu.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care

**5.2.4.2 The informed patient HealthcareIT (HIT)**

er et tværfagligt forskningsprogram i form af et flerårigt forskningssamarbejde mellem DTU/CICT, RUC/UDI og ITU/DOIT. HIT-forskerne bedriver forskning inden for sundhedsIT

(*health informatics*) med særligt fokus på samspillet mellem teknologi, organisation og den kliniske praksis. SundhedsIT defineres som studiet af informations- og kommunikationssystemer i sundhedssektoren. ([www.healthcareit.dk./](http://www.healthcareit.dk/)) Læs om HIT i afsnit 5.4.3.

**Kontaktpersoner:** Finn Kensing ([kensing@itu.dk](mailto:kensing@itu.dk)), Jørgen Bansler ([bansler@cict.dtu.dk](mailto:bansler@cict.dtu.dk)), Jesper Simonsen ([simonsen@ruc.dk](mailto:simonsen@ruc.dk))

## 5.3 Handelshøjskolen i Århus, AU

### 5.3.1 Erhvervsøkonomisk Institut

Gruppen, der arbejder med effektivitet af sundheds-it arbejder med

- at udvikle værktøjer og måleredskaber som kan anvendes i forbindelse med implementering af it – og kommunikationsløsninger inden for sundhedsområdet.
- at gennemføre evalueringer af konkrete EPJ-implementeringer
- studier af processer knyttet til implementering af sundheds-it løsninger

Se <http://www.asb.dk/research/centrestreams/projects/effect.aspx>.

**Kontaktperson:** Povl Erik Rostgård Andersen, ([ros@asb.dk](mailto:ros@asb.dk))

**Involverede organisationer:** Danske Regioner samt sundhedsforvaltninger i regionerne

**Forskningsinteresser:** Ledelse og styring af IS-implementeringer

**Forskningsmetoder:** Både kvantitative og kvalitative metoder

**Typiske forskningsresultater:** Evalueringer, rapporter og artikler

#### 5.3.1.1 Effektivitet af EPJ-løsninger

I et samarbejde med klinikere og metodefolk fra regionerne udvikles der værktøjer og metoder til brug ved måling af effekter knyttet til implementering af EPJ-løsninger. Værktøjer og metoder stilles til rådighed for regionerne, og data opsamles centralt med henblik på at tjene såvel benchmarkings- som forskningsmæssige formål.

Projektets formål er at støtte processen med implementering af EPJ-løsninger – dels med henblik på identifikation af effekter dels guidelines/gode råd til selve implementeringen.

**Formidling:** Resultater formidles igennem rapporter, artikler, workshops og konferencer.

**Vip-ressourcer er anvendt:** Direkte ansat på projektet (projektmedarbejdere, ph.d.-studerende) (årsværk og antal): 1½

Andet (vip-personales forskningstid) Ca. 1 årsværk

**Finansiering af projektet:** Ekstern finansiering: 80 %, Intern finansiering: 20 %

**Kontaktperson:** Lektor Povl Erik Rostgård Andersen ([ros@asb.dk](mailto:ros@asb.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- EHR/EPJ
- Management, policy and financial aspects

### **5.3.1.2 Clinical Process Intelligence – Anvendelse af Business Intelligence teknologier**

**Formål:**

- Storage og retrieval af kliniske guidelines
- Understøttelse til evaluering af anvendelsen af kliniske guidelines
- Konstruktion af nye kliniske guidelines
- Sammenkobling af kliniske guidelines og patient-cases
- Estimering af udfaldet af en patient-case ved anvendelsen af en klinisk guideline

**Formidling:** Ph.d.-projekt. Resultater formidles igennem artikler til konferencer og journals. Ansatte på projektet: 1 ph.d.-studerende.

**Kontaktperson:** Studielektor Klaus Vilstrup Pedersen, Ph.d.-studerende, (kvp@asb.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Point-of-care technology

### **5.3.1.3 "Hvordan udvikler interessenters sociale konstruktioner sig over tid i forbindelse med implementering af store it-systemer?"**

En særlig type af store it-systemer er Elektroniske Patient Journaler (EPJ) – systemer som skal understøtte de eksisterende arbejdsgange i sundhedssektoren – og gøre nye mulige. Det er i dette, at ph.d.-projektet har sit udgangspunkt: " *hvorledes opfatter forskellige interessenter en anskaffelse af komplekse it-systemer – og hvorledes udvikles denne over tid*".

En gruppe på 15 interessenter fra det Færøske Sundhedsvæsen følges over en periode på 4 år for at undersøge, hvorledes disse danner forståelse af og om implementeringsprojektet.

Formålet med projektet er at opnå en bedre forståelse af, hvorledes interessenter danner forståelse af et komplekst it-projekt.

Måske er konfliktende forståelser en af årsagerne til problemer i it-projekter.

**Tidsplan:** Forventes færdig primo 2010.

**Formidling:** Ph.d.-afhandling og artikler

**Ansatte på projektet:** I alt 1 person, 2 årsværk

**Finansiering:**

- Ekstern finansiering: Den færøske sundhedsstyrelse: 10 %
- Intern finansiering: Handelshøjskolen i Århus 90 %

**Kontaktperson:** Associate Professor Bjarne Rerup Schlichter (brs@asb.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- EHR/EPJ

#### **5.3.1.4 How healthcare professionals make sense of an EPR\* adoption**

Purpose: The PhD project examines how two groups of healthcare professionals, nurses and doctors, experience and make sense of an EPR adoption process. The research questions are: On what basis does the sense making occur among the two groups of healthcare professionals and which situated conditions seem to influence the sense making process? How can means-end frames help clarifying the sense making among healthcare professionals to managers? Drawing on sense making and cognitive theory, a case study from two surgical wards in Danish hospitals is analyzed. The study is interpretive in nature. The sense making process is related to the workers' conceptions of the technology, to their professional role and identity, as well as to diverse aspects of the implementation process.

The aim of the PhD project is to get an in-depth understanding of how nurses and doctors experience and make sense of the implementation. This leads to a set of implications for managers as how to more effectively manage an EPR adoption.

\*Electronic Patient Record

**Tidsplan:** Ph.d-projektet startede i april 2004 og afsluttedes i april 2007.

**Finansiering:** Projektets resultater formidles i en ph.d.-afhandling, som vil blive offentlig tilgængelig fra Handelshøjskolen i Århus.

Derudover er foreløbige resultater formidlet til de to hospitaler, som deltager i studiet. Ekstern finansieret af IT-Vest.

#### **Delprojekter:**

Ph.d.-projektet udspringer fra et effektvurderingsprojekt (Det Digitale Sygehus), som forløb i perioden 2001-2004.

Det er meningen, at projektet skal sammenkobles med et effektmålingsprojekt, som varetages af Lektor og Ph.d. Povl Erik Rostgård Andersen.

**Kontaktperson:** Ph.d-studerende Tina Blegind Jensen (tibj@asb.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Information and cognition
- Sense making
- Brugerperspektiv

## 5.4 IT-Universitetet

### 5.4.1 *Department of Innovation*

**Forskergruppen Eye Gaze** Gruppen IT øjenstyring på IT-Universitetet i København består af psykologer, dataloger og ingeniører fra Danmark, Japan og Spanien. De udvikler et kommunikationssystem til svært handicappede mennesker, som kan betjenes med øjnene. Hensigten er at kunne bruge almindelige videokameraer og at gøre de udviklede programmer tilgængelig for alle på en række forskellige sprog. Gruppen har taget initiativet til dannelsen af et fælles europæisk network of excellence "COGAIN", hvor mere en 100 forskere fra 20 institutioner er sammen om at udvikle *øjenstyret kommunikation* til handicappede personer.

**Kontaktperson:** Lektor John Paulin Hansen (paulin@itu.dk)

**Involverede organisationer:**

- Danmarks Biblioteksskole
- Cogain (www.cogain.org)

**Forskningsinteresser:** Alternativ kommunikation, mobil kommunikation og sundhedsinformatik

**Forskningsmetoder:** Brugerdrevet innovation, eksperimenter og litteraturstudier

**Typiske forskningsresultater:** Systemer til offentlig brug og publikationer

### 5.4.2 *Department of Design and Use of IT*

**Forskergruppen Design of Organizational IT (DOIT)** på IT-Universitetet (ITU) fokuserer på forståelse af sammenhæng imellem it, dens brugere og deres arbejdspraksis, samt på forståelse og understøttelse af design og udvikling. Forskningen er i høj grad empirisk og eksperimentelt drevet, og der bygges på både teknisk/naturvidenskabelige, humanistiske og samfundsvidenskabelige forskningstraditioner. Der er i øjeblikket 8 forskere, der beskæftiger sig med design og brug af it i relation til sundhed og it. Det forskningsmæssige fokus ligger på design, styring af designprocesser, organisatoriske forhold, deriblandt de forandringer it afstedkommer, mobilitet og implementering af it-systemer inden for sundhedsområdet.

**Kontaktperson:** Docent, dr. scient. Finn Kensing (kensing@itu.dk)

**Involverede organisationer:**

RUC, DTU, Rigshospitalet, Frederiksberg Hospital, Hovedstadsregionen, Danske Regioner, Sundhedsstyrelsen, IT- og Telestyrelsen, Acure, IBM, WM-data og TietoEnator

**Forskningsinteresser:** Metoder og teorier om design, designprocesser, brugerdeltagelse, brug af it, i og på tværs af organisationer

**Forskningsmetoder:** Aktionsforskning, case-studier, eksperimentelle prototyper og etnografiske studier

**Typiske forskningsresultater:** Begreber og begrebsrammer, designprincipper og -metoder, prototyper og evalueringer



### 5.4.3 HealthcareIT (HIT)

HealthcareIT er et tværfagligt forskningsprogram i form af et flerårigt forsknings samarbejde mellem DTU/CICT, RUC/UDI og ITU/DOIT. HIT-forskerne bedriver forskning inden for sundhedsIT (*health informatics*) med særligt fokus på samspillet mellem teknologi, organisation og den kliniske praksis. Vi definerer sundhedsIT som studiet af informations- og kommunikationssystemer i sundhedssektoren.

Det betyder, at vi for det første beskæftiger os med, hvordan informations- og kommunikationsteknologier anvendes – og kunne anvendes – lokalt, i den daglige arbejdspraksis, til at understøtte kommunikation, samarbejde og vidensdeling. For det andet beskæftiger vi os med udviklingen af kommunikationsstandarder, klassifikationssystemer, og informations- og kommunikationssystemer på et mere overordnet og strategisk – ofte nationalt eller internationalt – niveau. For det tredje beskæftiger vi os med spændingsfeltet mellem disse overgribende socio-tekniske ”infrastrukturer” og den lokale arbejdspraksis. Det involverer både en bestræbelse på at forstå og skabe socio-tekniske infrastrukturer for sundhedsarbejdet og den kliniske praksis og en bestræbelse på at forstå og skabe betingelser, så den lokale kliniske praksis kan realisere de overordnede planer og visioner.

#### Involverede organisationer:

##### Forskning:

- Danmarks Tekniske Universitet/Center for Information and Communication Technologies (DTU/CICT)
- Roskilde Universitetscenter/User-Driven IT innovation (RUC/UDI)
- IT-Universitetet i København/Design of Organizational IT (ITU/DOIT)

**Industri:** Vi samarbejder med en række forskellige aktører i sundhedssektoren samt dens it-leverandører. Der henvises til de specifikke projekter nævnt under forskningsinstitutionerne.

##### Forskningsinteresser:

- Studier af klinisk praksis, patientidentitet og patientadfærd
- Analyser af kommunikation og vidensdeling
- Analyser samt begrebs- og metodeudvikling i forhold til standarder, terminologier og klassifikationssystemer
- Udvikling af en idé om it-anvendelse frem til prototype eller ”proof of concept.”
- Udvikling af metoder, strategier og modeller for design og implementering af it-systemer i sundhedsvæsenet
- Procesevalueringer af udviklings- eller implementeringsprojekter
- Produktevalueringer af allerede indførte it-systemer eller af potentielle it-systemer på markedet

##### Forskningsmetode

Forskningsmetoden er analytisk og konstruktiv. Analytisk i relation til forståelse af kompleksiteten i moderne sundhedsarbejde og de organisatoriske, kulturelle og tekniske udfordringer, der er forbundet med udvikling og implementering af succesfulde sundhedsløsninger. Konstruktiv i sin stræben mod udvikling af generiske modeller og prototyper, innovative principper, begreber og værktøjer til støtte for design og implementering af sundhedsløsninger.

##### Typiske resultater

Det er programmets sigte at udvikle begrebsrammer, prototyper, designe principper, modeller og værktøjer til støtte for udvikling af informationssystemer, der sigter på at sundhedspersonale og patienter/borgere kan arbejde effektivt sammen, selvom deres ”arbejde” i sagens natur foregår spredt i tid og rum. Resultaterne formidles derudover løbende til politiske og administrative niveauer.

**Kontaktpersoner:** Finn Kensing (kensing@itu.dk), Jørgen Bansler (bansler@cict.dtu.dk) og Jesper Simonsen (simonsen@ruc.dk)

## **5.4.4 Projekter**

### **5.4.4.1 It-procesunderstøttelse i hospitalsvæsenet**

Arbejdstitel: Proces-support of clinical workflows – potentials of ICT in health care.  
De kliniske arbejdsprocesser er karakteriseret bl.a. ved høj kompleksitet, mangfoldighed i opgaverne, afbrydelser og stadig stigende krav om bedre kommunikation og videndeling imellem klinikere, afdelinger og sektorer. Disse behov stiller stadig større krav til, at de it-systemer, som implementeres på hospitalerne, ikke blot understøtter dataregistrering i patientforløbets afgrænsede delelementer, men også understøtter koordinering imellem de involverede aktører, helhedsorienteret planlægning af patientforløbet samt sammenhænge i patientforløbets delelementer. De kliniske arbejdsprocesser, som er delelementer i patientforløbene, bliver i ph.d.-projektet analyseret mhp. at frembringe relevante beskrivelser af, hvad det reelle indhold i det kliniske arbejde er. Herudover har projektet til formål at undersøge i hvilken udstrækning, det er kliniske hensigtsmæssigt og teknisk muligt at anvende standardsystemer til proces-understøttelse i hospitalsvæsenet, som er udviklet for andre sektorer.

**Formål:** Projektets formål er at analysere, hvad proces-understøttelse betyder i henholdsvis systemudviklingsmæssig kontekst og klinisk kontekst samt at frembringe en begrebsramme/model, som giver de to kontekster mulighed for at udvikle it-systemer til sundhedsvæsenet, som opfylder de relevante behov for proces-understøttelse af de kliniske arbejdsprocesser.

**Tidsplan:** Projektet er startet den 15. januar 2006 og afsluttes i januar 2009. På nuværende tidspunkt skal første empiriske arbejde til at igangsættes.

**Formidling:** Projektets resultater bliver formidlet med artikelpublikationer i anerkendte journals samt på relevante konferencer ved papers og mundtlige præsentationer.  
VIP-ressourcer anvendt: 1 ph.d.-studerende (1 årsværk) ansat i 3 år

**Finansiering:**

Ekstern finansiering: Projektet er finansieret af Region Hovedstadens Koncern IT 33,3 %, Forskningsstyrelsen 33,3 % og intern finansiering: IT-Universitetet 33,3 %

**Kontaktperson:** Ph.d-stipendiat, Hrönn Kold Sigurðardóttir (hrsi@itu.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Software- og informationsarkitektur
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer

### **5.4.4.2 Forandringer i håndtering af graviditet**

Dette projekt omhandler studier af forskellige aktuelle it-baserede initiativer til rekonfiguration af svangreomsorgen i Danmark. Der bliver fokuseret på, hvordan den gravide kvindes rolle ændrer sig, hvordan relationen mellem sundhedsvæsenet og borgeren ændrer sig, hvordan netværket af aktører omkring graviditet ændrer sig samt hvordan graviditet som fænomen ændrer betydning.

**Kontaktperson:** Ph.d.-stipendiat Nis Johannsen (nijo@itu.dk)

**Formål:** Forstå forandringer af it-forenede initiativer i svangreomsorg i Danmark

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Organizational changes
- The informed patient

**Tidsplan:**

Projektet har været i gang siden august 2004 og slutter februar 2008

**Formidling:** I artikler og i en ph.d.-afhandling

## **5.5 Københavns Universitet**

### **5.5.1 Billedgruppen**

**Billedgruppen** ved KU bedriver forskning i billedanalyse og dens kliniske anvendelser. Gruppen består af 1 professor, 1 lektor, 1 adjunkt, 4 post docs, 8 ph.d.-studerende og en programmør. De væsentligste anvendelser er i oestoporose, gigt, åreforkalkning, brystkræft, rygerlunger, hvor billedbiomarkører udvikles og evalueres klinisk.

**Kontaktperson:** Professor Mads Nielsen (malte@itu.dk)

**Involverede organisationer:**

ITU, CCBR a/s, Nordic BioScience a/s, EU, Astra Zeneca, Gentofte Hospital, Hvidovre Hospital, Frederiksberg Hospital samt 10-15 udenlandske forskergrupper og hospitaler.

**Forskningsinteresser:** Udvikling og evaluering af billed-biomarkører.

**Forskningsmetoder:** Billedanalyse og matematisk modellering

**Typiske forskningsresultater:** Billedanalyse metode X anvendt på billedtype Y viser statistisk signifikant at patienten...

#### **5.5.1.1 The Research Consortium for Quantitative Shape Modelling of Biomedical Images (QSMBI)**

Forskningskonsortium under FTP omkring kvantitativ formmodellering i biomedicinske billeder. Primære anvendelser er MR skanninger af knæ og CT skanninger af grise. I 2006 er QSMBI-projektet halvvejs af 3 år.

**VIP-ressourcer anvendt:** 3 ph.d. x 3 år

**Finansiering:** Ekstern: FTP, Slagteriernes Forsknings Institut, Novartis, Nordic Bioscience a/s og CCBR a/s ialt 80 %  
Intern: 20 %

#### **5.5.1.2 Computer Aided Three Dimensional Interactive Application (CATIA)**

Industrifinansieret projekt til udvikling af billedbiomarkører inden for gigt, brystkræft, oestoporose og åreforkalkning.

**Tidsplan:** I 2006 er CATIA projektet 2 år af tre år

**VIP-ressourcer anvendt:** CATIO har 4 post doc x 3 år

**Finansiering:** CCBR a/s og Nordic Bioscience a/s

### **5.5.1.3 Chronic Obstructive Airways Disease (COPD),**

Projekt i samarbejde med Astra Zeneca og Gentofte Hospital finansieret af det strategiske forskningsråd til udvikling af billedbiomarkører inden for rygerlunger baseret på CT skanninger.

**Tidsplan:** I 2006 er COPD projektet i opstarten af en varighed på 3,5 år

**VIP-ressourcer anvendt:** 1 lektor og 5 ph.d.er x 3 år

**Finansiering:** Ekstern: CO NABIIT og Astra Zeneca 20%

### **5.5.1.4 VISIONTRAIN**

Computational and Cognitive Vision Systems  
EU Marie Curie training network i computervision.

**Ressourcer:** 11 partnere over hele EU

**Tidsplan:** VISIONTRAIN har i 2006 anvendt det første af 3 år

**VIP-ressourcer anvendt:** 11 x (1 ph.d. og 1 PD år)

**Finansiering:** Projektet finansieres af EU

**Formidling:** Samtlige projekters resultater formidles igennem ledende kliniske og tekniske tidsskrifter samt i ny og næ gennem dagspressen. Samtlige projekter har styregrupper

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Education

**Kontaktperson:** Professor Mads Nielsen (malte@itu.dk)

## **5.5.2 Image Research, Datalogisk Afdeling**

**Forskergruppen Image Research ved Datalogisk Institut, KU** består af syv fastansatte forskere samt en række ph.d.-studerende, gæsteprofessorer og post.doc. Gruppens sundhedsinformatiske fokus er inden for (medical) Image Processing, Computer Vision, Robotics og statistics. Gruppen har en række projekter om modelleringer og repræsentationer af den menneskelige anatomi til understøttelse af medicinsk arbejde. Således benyttes billeder fra CT-, PET-scanninger, der kan indgå i eksempelvis operationssimulatorer. Gruppens samarbejde med andre forskergrupper (se nedenfor) er bl.a. manifesteret gennem forskerskolen Copenhagen Image and Signal Processing Graduate School <http://image.diku.dk>

**Kontaktperson:** Lektor Jon Thorrying (sporrying@diku.dk)

#### **Involverede organisationer:**

- Dansk Akademi for Digital Interaktiv Underholdning [www.dadiu.dk](http://www.dadiu.dk)

- Billedgruppen på IT-Universitetet
- Informatics and Mathematical Modelling på DTU [www.imm.dtu.dk](http://www.imm.dtu.dk)
- 3D-laboratoriet på Rigshospitalet

### 5.5.2.1 *Open Tissue (OT)*

OT er et open-source bibliotek indeholdende algoritmer og datastrukturer til 3D-modellering af fysiske objekter og fungerer som fundament for en række forskningsprojekter.

**Formidling:** Projektet Open Tissue er udgivet som bogen *Physics-based Animation* på forlaget Charles River Media, Amazone, August 2005. På verdensplan er bogen den eneste på markedet om fysisk baseret animation. **Formålet** med Open Tissue er udvikling af algoritmer til sand tid (real time) simulering af komplekse hårde/bløde objekter.

**Tidsplan:** Projektet er "open ended", da biblioteket vokser kontinuerligt i kraft af bidrag fra forskere og studerendes projekter.  
Formidles igennem [Open.tissue.org](http://Open.tissue.org).

**Anvendte VIP-ressourcer:** 2 VIP-ansatte samt ph.d.-studerende og internationale bidragydere.

**Finansiering:** Projektet er 100 % internt finansieret.

**Kontaktpersoner:**

Adjunkt Kenny Erleben ([kenny@diku.dk](mailto:kenny@diku.dk)), Lektor Jon Sparring ([sparring@diku.dk](mailto:sparring@diku.dk)), Lektor Knud Henriksen ([kaiip@diku.dk](mailto:kaiip@diku.dk)) og ph.d.-studerende Henrik Dohlmann ([henrikd@diku.dk](mailto:henrikd@diku.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Open source
- Verdensomspændende programmerings projekter
- Fysik baseret simulering

### 5.5.2.2 *Collisions Detecting of Soft Objets*

Formålet med projektet er at videreudvikle allerede eksisterende metoder til at opdage kollisioner i kirurgiske simulationer med rigide objekter, så de også fungerer, når det drejer sig om bløde objekter som f.eks. blødt væv.

**Kontaktperson:** Lektor Jon Sparring ([sparring@diku.dk](mailto:sparring@diku.dk))

**Formålet** er operationssimulering og især kollisionshåndtering. Projektet forsøger at løse problemet med at halvdelen af den tid, der bliver anvendt i en simulator, typisk går til håndtering af kollisionen. Det er derfor væsentligt at finde nye og hurtige algoritmer for at kunne simulere mere komplekse anatomiske operationstyper.

**Tidsplan:** Projektet er initieret i 2005 i samarbejde med Freiburg Universitet. I 2006 søges aktivt om midler til et indtil videre 3-årigt projekt

**Formidling:** Projektet formidles igennem programmer, rapporter og [Open.Tissue.org](http://Open.Tissue.org)

**Anvendte ressourcer:** 2 forskere fra Image Research og 1 forsker fra Freiburg Universitet

**Finansiering:** Projektet finansieres ved at der søges om 75 % ekstern finansiering

**Forskningsoverskrifter:**

- Software- og informationsarkitektur

- Komplekse it-systemer
- Education
- Verdensomspændende programmeringsprojekter
- Fysik baseret simulering

### **5.5.2.3 3DMed**

I samarbejde med 3DLab, IMM på DTU og den private virksomhed Image House A/S har det overordnede mål med projektet været at udvikle software til digitale repræsentationer af fysiske objekter på baggrund af røntgenfotos.

**Tidsplan:** Projektet er i 2006 afsluttet for Jon Sparring og Henrik Dohlmann

**Kontaktpersoner:** Lektor Jon Sparring (sparring@diku.dk), ph.d.-studerende Henrik Dohlmann (henrikd@diku.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Legal, ethical and security issues
- Medicinsk billedbaseret arbejdsstation

### **5.5.2.4 Autonome robotter**

Formålet med projektet er at udvikle metoder, som tillader autonome robotter - som kan bevæge sig fra sted til sted - at samarbejde om at løse problemer. Det specifikke problem, som vi arbejder på, er, at robotterne skal kortlægge deres omgivelser og beregne deres egen position i et kort, som de danner sig over omgivelserne. I projektet indgår metoder til at estimere andre robotters position og bevægelse, dvs. deres adfærd. I projektet anvender vi modeller for adfærd, som også anvendes som model for dyrs - herunder menneskers - adfærd. Projektet indgår i Københavns Universitets satsningsområde "Krop og Bevidsthed", som er et tværfakultativt samarbejde mellem forskere ved fire fakulteter.

**Kontaktperson:** Professor Peter Johansen (peterjo@diku.dk)

## 5.6 Roskilde Universitetscenter

### 5.6.1 Institut for Kommunikation, Virksomhed og Informationsteknologier - Forskergruppen User-Driven IT Innovation (IDU)

På Roskilde Universitetscenter er der forskning inden for sundhedsinformatik i forskergruppen *User-Driven IT Innovation (IDU)* hjemmørende i Institut for Kommunikation, Virksomhed og Informationsteknologier. Alle aktiviteter er tæt relateret til forskningsprogrammet HealthcareIT (HIT), hvor også DTU og ITU deltager.

Forskergruppen Brugerdriven IT Innovation omfatter en række projekter, hvoraf 5 er fokuseret på effekt-drevet it-udvikling. Effekt-drevet it-udvikling sigter på at etablere strategiske partnerskaber mellem leverandør og kunde med henblik på at udvikle avancerede EPJ-systemer med dokumenteret nytteværdi og målbare effekter på det kliniske arbejde, som systemet støtter. Det primære fokus er på effekter på det kliniske arbejde med en sekundær interesse i, hvordan disse effekter relaterer til nationale og regionale strategiske og politiske mål. Vi undersøger, hvordan og i hvilket omfang leverandør og kunde kan ændre sit fokus fra it-funktionalitet til et fokus på målbare effekter og udvikling af EPJ-systemer, hvor nytteværdien ønskes dokumenteret. Effekt-drevet it-udvikling er baseret på præferencer for effekter frem for produkter og processer, på måling frem for forventninger og estimater og på effektbaserede kontrakter frem for funktionalitetsbaserede kontrakter. Vores ultimative mål er at udvikle en kommerciel effektbaseret kontraktmodel, hvor kundens betalinger afhænger af den dokumenterede nytteværdi af leverandørens system.

Behandling af kroniske sygdomme samt pleje af ældre er en central opgave for det danske sundhedsvæsen. Kroniske sygdomme betragtes som en af de største udfordringer, fordi det kræver omstrukturering af behandlingspraksisser og -organisering. It anskues som et redskab, der kan sikre kommunikation og koordination af behandling og patientpleje, f.eks. i forbindelse med viden- og informationsdeling, kvalitetssikring mm. Vi har arbejdet med disse spørgsmål i forhold til behandling af diabetes og ældrepleje i form af hjemmehjælp.  
[www.udi.ruc.dk](http://www.udi.ruc.dk)

#### Involverede organisationer:

- Sygehuse og EPJ-enheder i Region Sjælland (tidligere Vestsjælland, Storstrøm og Roskilde Amt)
- CSC Scandihealth A/S
- Amager Hospital Diabetes Ambulatorium
- H:S Diabetes ambulatorier (Amager Hospital, Hvidovre Hospital, Bispebjerg Hospital, Frederiksberg Hospital samt Rigshospitalet)
- Københavns Kommunes Omsorgssystem

#### Forskningsinteresser:

Design og management af it-systemer. Undersøgelse af it's konsekvenser for sociale og organisatoriske forhold. Konkrete forskningsspørgsmål:

- Hvordan kan effekter af anvendelse af it-systemer formuleres og måles?
- Hvordan kan it-projekter baseres på effektbaserede kontrakter?
- Hvad er betingelserne for og konsekvenserne af effekt-drevet it-udvikling?
- Hvordan kan it støtte kommunikation og koordinering af pleje og behandling på tværs af sektorer, institutioner og faglige grupper?

#### Forskningsmetoder:

Aktionsforskning, case-studier, eksperimentelle prototyper og etnografiske studier. Mere specifikt har vi brugt: Observation, Interviews, Spørgeskemaer, incl. TLX, Klinikeres selvobservation og dokument- (og log-) analyse.

**Typiske forskningsresultater:**

Prototyper, designforskrifter, konceptuelle modeller og evalueringer. Målinger af effekten af anvendelse af kliniske systemer, herunder specielt EPJ. Evaluering af systemudviklingsforløb og EPJ-anvendelser. Samarbejde mht. it-strategi, systemudvikling, konfiguration af EPJ, ledelse, brugerinvolvering, identifikation og specifikation af kliniske effektmål samt evaluering og dokumentation af nytteværdi.

**Kontaktperson:** Lektor Jesper Simonsen (simonsen@ruc.dk)

**5.6.1.1 Klinisk Proces Projekt**

Klinisk proces-projektet har været et forsøg på at finde ud af, hvordan man kan implementere en elektronisk patientjournal (EPJ), der understøtter den kliniske proces. Det er Region Sjællands mål at implementere EPJ trinvist i et tæt samarbejde med de klinikere, som skal bruge systemet (fx ét speciale ad gangen). Erfaringerne skal løbende integreres, og det absolutte succeskriterium er, at der opnås konkrete positive nytteværdier i den kliniske praksis - som udgangspunktet for opnåelse af alle andre mål med EPJ.

- Projektet har vist, at det er muligt at implementere en EPJ-løsning til dokumentation af den kliniske proces, som klinikerne udtrykker tilfredshed med, og som giver demonstrerede positive effekter i den kliniske praksis.
- Projektet har demonstreret en mulig it-strategi, hvor EPJ implementeres trinvist (i modsætning til den såkaldte "big bang" implementering) i tæt samarbejde med klinikerne, og hvor erfaringerne løbende kan evalueres og inddrages i de efterfølgende projekter.
- Projektet har vist, at teknologien er tilstrækkelig moden til, at det kan lade sig gøre, at EPJ konfigureres til specifikke specialer og faggrupper uden at gå på kompromis med standarder og integration med andre kliniske systemer.
- Det er lykkedes at identificere, specificere og kvantificere flere af de effekter, som klinikerne ønskede af systemet. På trods af eksperimentets korte varighed, og det relativt lave antal patienter, viser flere målinger positive effekter inden for et signifikansniveau på 5 %. Projektet giver dermed forhåbninger om, at effektdrevet it-udvikling kan understøtte EPJ-konfigureringsprojekter med høj brugerdeltagelse.

**Formål:**

- For Region Sjællands EPJ-enhed indgår projekter af denne karakter som en del af en trinvis EPJ-strategi
- For CSC var formålet at få verificeret funktionaliteten i CSC Clinical Suite samt at få afprøvet Clinical Suites tekniske platform
- For RUC indgår projektet som en del af forskningen i effektdrevet it-udvikling

**Tidsplan:** Projektets empiriske del er afsluttet, og der analyses og rapporteres resultater herfra

**Formidling:** Evalueringsrapport, videnskabelige artikler, foredrag og DVD-dokumentarfilm

**Ressourcer:** VIP-personales forskningstid: 2 VIP ¼ tid

Følge- og styregrupper: Styregruppe og projektgruppe hos Region Sjælland. Følges af HealthcareIT (HIT) projektet.

Ca. 4.500 timer er anvendt i projektet, heraf over 500 VIP-timer fra RUC forskere

**Finansiering:** Ekstern finansiering: Region Sjælland og CSC Scandihealth, ca. 90%

Intern finansiering: ca. 10 %

**Kontaktperson:** Lektor Jesper Simonsen (simonsen@ruc.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling



- Software- og informationsarkitektur
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Management, policy and financial aspects
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Effektdrevet it-udvikling.

### **5.6.1.2 KLIMO – Klinisk monitorering**

**Beskrivelse:** Projektet er en pilot-implementering af et system til klinisk monitorering i Region Sjælland. KLIMO søges udviklet og implementeret efter principperne i effektdrevet it-udvikling.

De ønskede effektmål for systemet vil blive fastsat i tæt samarbejde med klinikerne fra forskellige specialer, der i den forbindelse har en betydelig indflydelse på udviklingen. Projektet indeholder en række effektmålinger før, under og efter pilot-implementeringen i klinisk praksis, som skal tjene til øget viden om effekter og metoder til måling og evaluering.

**Formål:** Kan traditionel dokumentdrevet funktionalitets-specifikation erstattes af konceptionsbeskrivelse i et workshop/prototyping miljø?  
 Kan der udvikles metoder til effektmåling af kliniske it-systemer?  
 Kan evaluering af effektmål anvendes til at afgøre om et system er klinisk implementeringsmodent?

**Formidling:** Afrapportering (evalueringsrapport mv.) til projektets deltagere og interessenter, videnskabelige artikler og foredrag

**VIP-ressourcer:**

- 2 ph.d.-studerende
- 2 VIP, 1/8 tid

**Følge- og styregruppe:** Styregruppe, projektgruppe samt 3 følgegrupper hos Region Sjælland. Følges af HealthcareIT (HIT) projektet.

**Finansiering:** Ekstern finansiering: Region Sjælland og CSC Scandihealth 100%

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Maren Fich Granlien (maren@ruc.dk) og ph.d.-studerende Anders Barlach (barlach@ruc.dk)

### **5.6.1.3 Effektdrevet it-udvikling i klinisk og teknologisk kontekst**

**Beskrivelse:** Projektet arbejder med problemstillingen mellem det sundhedsfaglige og datalogiske domæne, hvor der er et behov for udvikling og evaluering af kliniske it-systemer, der tilgodeser begge parter kompetencer og forståelsesramme. Det afprøves, om det er muligt at bevæge sig væk fra kravet om klinikernes formelle specifikation af funktionalitet for at leverandøren kan forstå og påtage sig opgaven. Dette skal forsøges i konkrete udviklingsprojekter ved at lade slutbrugere forholde sig til konceptions-effektbehov relateret til eksemplariske hændelser i deres hverdag. Effektmålingerne udføres på hele eller dele af det udviklede system "in situ".

Evalueringen baseres efterfølgende på dokumenterede effekter, som begge parter kan identificere relevans og gyldighed af.

Den teknologiske kontekst beskæftiger sig med kravene til prototyping-værktøj samt kravene til teknologi og leverandørorganisering, når tilgangen til udvikling er eksperimentel.

Det juridiske aspekt i aftaleudformningen vil blive inddraget for at sikre kontraktformens gyldighed i forhold til lovgivning og projektets risikohåndtering.

**Formål:** Kan der udvikles metoder til effektmåling af kliniske it-systemer?

Kan brugernes oplevede effekter i klinisk arbejde relateres til strategiske eller politiske mål?

Kan kontrakter til systemudvikling baseres på effektevaluering?

Hvilke krav stiller den effektdrevne proces til samarbejde og teknologi i udviklingsorganisationen

**Tidsplan:** Projektets empiriske del er opstartet (Juni 2006 – Maj 2009)

**Formidling:** Ph.d.-afhandling, erhvervsrapport, videnskabelige artikler, foredrag og afrapportering til projektets deltagere og interessenter

**Anvendte VIP-ressourcer:** 1 ph.d.-studerende

**Følge- og styregrupper:** Styregruppe hos CSC Scandihealth. Følges af HealthcareIT (HIT) projektet

**Finansiering:** Finansieret af CSC Scandihealth og Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (VTU) under erhvervs-ph.d.-ordningen

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Anders Barlach (barlach@ruc.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Management, policy and financial aspects
- Utility of decision support/knowledge based systems
- The informed patient
- Effektdrevet it-udvikling

**5.6.1.4 It og sammenhængende patientforløb i diabetes behandling**

**Beskrivelse:** Dette forskningsprojekt har fulgt udviklingen og udrulningen af en diabetes EPJ i H:S gennem 2 år. Projektet undersøger, hvad vi kan lære ved at følge udviklingen og udrulningen af et lokalt EPJ-systemudviklingsprojekt. De foreløbige resultater viser, at en afgørende styrke i projektet er forankringen i den sundhedsfaglige praksis. Ligeledes har EPJ-projektet været drevet af en interesse i at involvere fremtidige brugere og brugskontekster i udviklingen og udrulningen af EPJ-systemet, og det er på den vis i større og mindre grad lykkedes at inddrage fremtidige brugspraksisser. Således kan det konkrete system også betragtes som et udkomme af en række forhandlingsprocesser og som et grænseobjekt mellem en række forskellige praksisser og aktører. Metodisk baserer forskningen sig på kvalitative empiriske studier, interviews af interessenter og brugere, deltagelse i styregruppemøder og dokumentanalyse.

**Formål:** Forskningen forholder sig til problemstillingen om udbredelse og implementering af EPJ-systemer og til shared care inden for diabetesbehandling og har til formål at opnå forståelse for de faktorer, der har indvirkning på udbredelse af sådanne systemer samt deres potentiale i relation til shared care.

**Formidling:** Videnskabelige artikler til tidsskrifter og konferencer samt rapportering til samarbejdspartnere.

**VIP-ressourcer:** 1 ph.d.-stipendium

**Følge- og styregrupper:** Del af HealthcareIT forskningsprogrammet (HIT), se [www.healthcareit.dk](http://www.healthcareit.dk)

**Finansiering:** 100 % internt

**Kontaktperson:** Lektor Keld Bødker ([keldb@ruc.dk](mailto:keldb@ruc.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Shared care
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- The informed patient

**5.6.1.5 Praksisser og teknologier i diabetesbehandling**

**Beskrivelse:** Dette forskningsprojekt undersøger dagligdagspraksisser med diabetes. Det rejser forskningsspørgsmålet: Hvordan håndterer mennesker med diabetes sygdommen i en daglig praksis? Som en del af projektets empiri-indsamling er 8 personer med type 2 diabetes blevet introduceret til en elektronisk diabetes management teknologi. Studiet tager afsæt i en forståelse, relateret til Science, Technology and Society (STS) studier, af diabetes som et heterogent, multiplet fænomen, hvor behandlingen, sygdommen og dagligdagens aspekter interagerer på utallige måder. Resultaterne af forskningen viser, at deltagerne i studiet udøver mange forskellige strategier og løsninger i håndteringen af sygdommen, og at ringe egenomsorg langt fra entydigt kan betragtes som udtryk for mangel på viden, værktøjer, fornuft etc. Men forskningen viser også, at viden og teknologier oversætter sygdommen og bevirker nye løsninger såvel som problemer i den daglige håndtering af sygdommen. Herved er opnået en forståelse af diabetes som et fortløbende forehavende – en praksis uden endepunkt - og ikke som noget, der ideelt lader sig håndtere. Teknologier kan i sådant lys betragtes som mere eller mindre vellykkede til at producere nye erkendelser og kropsligheder snarere end som 'løsninger', der gør livet med diabetes nemmere. En sådan erkendelse fordrer nye teknologiforståelser og tilgange hos designere og producenter af disease management teknologier.

**Formål:** Projektet forholder sig til problemstillingen om teknologier og egenomsorg i relation til diabetesbehandling og har til formål at bidrage med etnografiske forståelser af relationer mellem egenomsorg, diabetespraksisser og disease management teknologier.

**Tidsplan:** Projektets empiriske del er i 2006 overstået, dele af analysen er publiceret i forskellige sammenhænge og den endelige analyse i form af ph.d.-afhandling pågår og forventes afsluttet marts 2007.

**Formidling:** Ph.d.-afhandling, tidsskriftspublikationer samt afrapportering hos deltagere og interessenter (informanter i forskningsprojektet, sundhedsfagligt personale i H:S, HIT forskere og STS forskere)

**Anvendte VIP-ressourcer:** 1 ph.d.-stipendiat

**Følge- og styregrupper:** Projektet er en del af Healthcare IT (HIT) projektet. [www.sundhedsit.dk](http://www.sundhedsit.dk).

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Peter Danholt ([danholt@ruc.dk](mailto:danholt@ruc.dk))

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare

- Shared care
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Education
- Telemedicin
- The informed patient
- Information and cognition
- Andre overskrifter: sygdomspraksisser

#### **5.6.1.6 Projekt Hjemmeplejen**

**Beskrivelse:** Ud fra en etnografisk tilgang undersøges arbejdet i hjemmeplejen og den forskel som indførelsen af planlægnings- og styringsteknologier samt klassifikationssystemer til at vurdere plejebehov (Fælles Sprog) har betydet. Det primære fokus er på de mobile hjemmehjælpere og den måde de via håndholdte computere (PDA'ere) anvender disse teknologier og systemer.

**Formål:** Målet er at bidrage med begreber til at beskrive hjemmehjælpernes arbejde, særligt forholdet mellem en teknologiunderstøttelse til en stærk tidslig strukturering på den ene side, og på den anden side hjemmehjælpernes behov for løbende at ændre plejeplanernes strukturering (både hvad angår tid og ydelser).

**Tidsplan:** Projektets empiriske del er afsluttet. Projektets analytiske del forventes afsluttet i april 2007 med indlevering af ph.d.-afhandling

**Formidling:** Forskningspublikationer, ph.d.-afhandling, præsentationer i akademisk såvel som praktikerorienteret regi.

**VIP-ressourcer:** 1 ph.d.-stipendiat og 1 ph.d.-vejleder

**Følge- og styregrupper:** 1 styregruppe med medlemmer fra RUC og Københavns Kommune. Del af HealthcareIT forskningsprogrammet (HIT), se [www.healthcareit.dk](http://www.healthcareit.dk).

**Finansiering:** Ekstern: 50 % fra NABIIT Forskningsrådet: Programkomitéen for IT-forskning, Netværkssamfundet, IT-læring og pædagogik og integreret produktion  
Intern finansiering: 50 % fra RUC

**Kontaktperson:** Ph.d.-stipendiat ved Magnus Nilsson ([magnusn@ruc.dk](mailto:magnusn@ruc.dk))

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Elektroniske borgerjournaler

#### **5.6.1.7 Biometri i sundhedssektoren**

**Beskrivelse:** Brugen af EPM, EPJ og andre e-moduler i den kliniske hverdag er en udfordring i forhold til nem og sikker adgang for de relevante klinikere til systemerne. På Bispebjerg (H:S) er et antal pilotprojekter under opstart, som skal afklare, hvordan biometri kan hjælpe til en nem og sikker identifikation af hvem, der bruger systemet. Herunder fingeraftrykslæsere og andre biometriske sensorers robusthed i forhold til desinficering mv., mulighed for "roaming sessions", sikkerhedsarkitektur m.v.

Projektet gennemføres som et samarbejde mellem H:S (region Hovedstaden), Danish Biometrics, RUC og en række systemleverandører på hard- og softwaresiden.

**Formål:**

- Afklaring af om biometriske sensorer kan fungere tilfredsstillende i den kliniske hverdag
- Pilotforsøg hvor "roaming sessions" skal understøttes
- Kortlægning af hvilke direkte sundhedsfremmende effekter, som kan måles, sekundære effekter på policy niveau og i forhold til it-administration og –strategi

**Tidsplan:** Projektet er under opstart i 2006

**Formidling** Seminar og nyhedsbreve i forhold til brugerne og videnskabelige konferencer i forhold til det forskningsmæssige indhold

**Finansiering:** Pilotprojektet finansieres af de involverede parter

**Kontaktperson:** Lektor Niels Christian Juul (ncjuul@ruc.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Software- og informationsarkitektur
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Legal, ethical and security issues
- Effektdrevet it-udvikling

**5.6.1.8 HealthcareIT (HIT)**

er et tværfagligt forskningsprogram i form af et flerårigt forsknings samarbejde mellem DTU/CICT, RUC/UDI og ITU/DOIT. HIT-forskerne bedriver forskning inden for sundhedsIT (*health informatics*) med særligt fokus på samspillet mellem teknologi, organisation og den kliniske praksis. SundhedsIT defineres som studiet af informations- og kommunikationssystemer i sundhedssektoren. ([www.healthcareit.dk/](http://www.healthcareit.dk/)).

**Kontaktpersoner:** Finn Kensing (kensing@itu.dk), Jørgen Bansler (bansler@cict.dtu.dk) og Jesper Simonsen (simonsen@ruc.dk)  
Læs om HIT i afsnit 5.4.3.

## 5.7 Syddansk Universitet

### 5.7.1 Center for Anvendt Sundhedstjenesteforskning og Teknologi vurdering (CAST)

Cast er et tværfakultativt center ved Syddansk Universitet og er oprettet i samarbejde mellem Det Samfundsvidenskabelige Fakultet og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. CAST har til formål at udføre forskningsbaserede og anvendelsesorienterede projekter inden for sundhedstjenesteforskning, herunder at skabe kompetence i sundhedsvæsenet inden for medicinsk teknologivurdering. It er blandt de teknologier, der bliver vurderet, men er ikke det primære fokus.

**Forskningsinteresser:** Organisering af sygdomsbehandling og vurdering af teknologier i sygehusvæsenet

**Forskningsmetoder:** Kvalitative og kvantitative, f. eks. i form af spørgeskemaer

**Typiske forskningsresultater:** Rapporter, evalueringer og anvisninger

**Kontaktperson:** Centerleder Jan Sørensen (jas@cast.sdu.dk)

## 5.8 Aalborg Universitet

På Aalborg Universitet er der forskning inden for sundhedsinformatik følgende steder:

- Virtuelt Center for Sundhedsinformatik – paraplyorganisation med samarbejde mellem primært følgende faggrupper og institutter:
  - Faggruppen for Medicinsk Informatik og Institut for Sundhedsteknologi
  - Forskningsgruppen for Participation og Teknologi, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning
  - Informationspraksisgruppen, Institut for Kommunikation
  - Institut for Økonomi, Politik og Forvaltning
- Center for Modelbaseret Medicinsk Beslutningsstøtte (MMDS), Institut for Sundhedsteknologi
- Center for Sansø-Motorisk Interaktion (SMI), Institut for Sundhedsteknologi
- Usability-laboratoriet, Institut for Datalogi

I det følgende præsenteres forskningsinteresser, -metoder, -resultater og aktuelle forskningsprojekter inden for sundhedsinformatik.

I det følgende præsenteres forskningsmiljøerne og efterfølgende følger en samlet oversigt over aktuelle forskningsprojekter.

### 5.8.1 Faggruppen for Medicinsk Informatik

Faggruppen tilhører organisatorisk Institut for Sundhedsteknologi og indgår i V-CHI-samarbejdet. Forskergruppens aktiviteter inden for området medicinsk informatik/sundhedsinformatik omhandler metoder til at indsamle, repræsentere, verificere og distribuere viden om sygdomme, deres diagnose og deres behandling.

**Forskningsinteresser:** Udvikling af virtual reality-teknologier til simulering af kirurgi og informationssystemer, sundhedsinformatiksystemers samspil med såvel bruger (brugergrænseflade, workflow og organisatoriske forhold) som med kliniske/administrative systemer, f.eks. den elektroniske patientjournal.

**Forskningsmetoder:** Matematisk-fysiologiske modeller opbygget som differentialligningsmodeller og/eller Bayesianske net og empiriske studier.

**Typiske forskningsresultater:** Konceptuelle modeller og udvikling af metodologier.

**Kontaktperson:** Lektor Ole Hejlesen (okh@hst.aau.dk)

### 5.8.2 Forskergruppen for Participation og Teknologi

Forskningsgruppen er på Institut for Samfundsudvikling og Planlægning. Gruppen indgår i V-CHI og består af en undergruppe, som beskæftiger sig med teknologianalyse, teknologivurdering, participation, design og organisatoriske forandringer i et sundhedsinformatisk perspektiv.

**Kontaktperson:** Lektor Christian Nøhr (cn@v-chi.dk)

**Involverede organisationer:**

- Århus Universitets Hospital, Skejby Hospital.
- Randers Centralsygehus
- Region Nordjylland

- Acure/IBM
- Zenaria
- Motorola
- TopNordic
- European Federation of Medical Informatics
- International Medical Informatics Association

**Forskningsinteresser:** Individets/organisationens reaktion på eksterne påvirkninger samt analyse og design af arbejdspraksis

**Forskningsmetoder:** Kvantitative og kvalitative metoder, partcipatorisk teknologianalyse og design samt medicinsk teknologivurdering

**Typiske forskningsresultater:** Artikler, rapporter, evalueringer og workshops

### ***5.8.3 Forskergruppen for Kommunikation og Praksisudvikling***

Forskergruppen på Humaniora arbejder med betydningsprocesser i forbindelse med ændringer i kommunikationsrelationer og (masse)medier i sundhedssektoren. Elektronisk kommunikation og samarbejde, f.eks. i forbindelse med EPJ, forudsætter både forhandling af standarder og artikulation af arbejdsgange, opgaver og faglig identitet. Anvendelse af IKT betyder således en re-mediering af de eksisterende praksisfællesskaber, bl.a. med øget fokus på brug af skrift i elektronisk massekommunikation.

Gruppen er tilknyttet eLL – Center for brugerdreven innovation, læring og design  
<http://www.ell.aau.dk/>

**Kontaktperson:** Lektor Ann Bygholm (ann@hum.aau.dk )

#### **Samarbejdspartnere:**

Sundhedsinformatikgruppen på humaniora indgår i Virtuelt Center for sundhedsinformatik. Herigennem har vi kontakt til primære aktører i sundhedsvæsnet i DK (hospitaller, kommuner, leverandører mv.)

**Forskningsinteresser:** Elektronisk kommunikation, samarbejde og læring i sundhedssektoren

**Forskningsmetoder:** Primært kvalitative og brugerinvolverende metoder

**Typiske forskningsresultater:** Forskningsartikler, evalueringsrapporter, design- og implementeringsforslag og podcast

### ***5.8.4 Virtuelt Center for Sundhedsinformatik (V-CHI)***

V-CHI er en tværfakultativt, tværinstitutionel paraplyorganisation, der blev etableret i januar 1996 i samarbejde med Nordjyllands Amt, Aalborg Sygehus, Århus Amt, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet, Center for Sundhedstelematik i Odense, DSI- Institut for Sundhedsvæsen i København og DSMI - Dansk Selskab for Medicinsk Informatik. Senere er Viborg Amt blevet tilknyttet.

Til V-CHI er knyttet en erhvervsgruppe (CHI-Erhvervsgruppen), hvor et mindre antal leverandører af EPJ har dannet et åbent forum for samarbejde og udveksling af information om EPJ (CHI-Leverandørforum). Gruppen deltager også i fælles projekter.

Ved arrangementer, nyhedsbreve, konsultationer og projektsamarbejde er V-CHI brobygger mellem industri og sundhedsinformatiske forskningsmiljøer.

V-CHI har opbygget et kompetencenetværk blandt faggrupper, der forsker, formidler og udvikler informationsteknologi inden for sundhedssektoren. Aktiviteterne på AAU omfatter projekter med deltagelse af faggrupper, der beskæftiger sig med sundhedsinformatik på Institut for Sundhedsteknologi, Institut for Kommunikation, Institut for Sociale Forhold og Organisation, Institut for Datalogi samt Institut for Samfundsudvikling og Planlægning.

V-CHI har fokus på informationsteknologiens anvendelse i sundhedssektoren og evaluering af sundhedsinformatiksystemer, kliniske beslutningsstøttesystemer og databaser, brugerinterface og usability, teknologivurdering og implementering, kvalitetsvurdering samt organisationsforhold og standardisering.

**Kontaktperson:** Lektor Stig Kjær Andersen (ska@v-chi.dk)

#### **5.8.4.1 EPJ-Observatoriet**

www.epj-observatoriet.dk

EPJ-Observatoriet består af følgende partnere: Aalborg Universitet og MEDIQ.

Virtuelt Center for Sundhedsinformatik har sekretariatsfunktionen for EPJ-Observatoriet.

EPJ-Observatoriets har til formål at:

- Fremme udviklingen af en fælles begrebsmodel for EPJ
- Kortlægge og analysere den danske EPJ-udvikling
- Etablere netværksdannelse, vidensudveksling og dialog mellem de forskellige EPJ-udviklingsprojekter, beslutningstagere i sygehusvæsenet og de centrale sundhedsmyndigheder. Primært via workshops.
- Sikre formidling af observatoriets resultaterne til alle interessegrupper i det danske sundhedsvæsen

EPJ-Observatoriet gennemfører i perioden 2003-2006 et projekt for Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Amtsrådsforeningen og H:S om den elektroniske patientjournal i Danmark. EPJ-Observatoriet har udarbejdet udredninger og givet en række anbefalinger omkring indførelsen af EPJ på basis af analyserne og de indsamlede erfaringer. Resultaterne er formidlet gennem en årlig national konference samt ved udgivelse af en EPJ-årsrapport og andre håndbøger.

**Kontaktpersoner:** Lektor Stig Kjær Andersen (ska@v-chi.dk) og Lektor Christian Nøhr (cn@plan.aau.dk)

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Software- og informationsarkitektur
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Management, policy and financial aspects
- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Knowledge extraction from clinical data and free text
- Education
- Legal, ethical and security issues
- Information and cognition

**Formidling:** Gruppens arbejde formidles via rapporter, artikler og konferencer

**Ekstern finansiering:** Indenrigs- og sundhedsministeriet, Amtsrådsforeningen og H:S.



#### **5.8.4.2 Analyse af arbejdspraksis ved hjælp af video**

Dette projekt udvikler en multimetodisk tilgang til partcipatorisk analyse af arbejdspraksis, hvor tavs viden er en vigtig komponent. Der anvendes fokusgruppe-interviews, video-observationer og workshops.

Konkret analyseres rapportgivning mellem to vagtlag inden for sygeplejen. Identiske metoder anvendes på hospitaler i flere lande, herunder Australien, Brasilien, Holland og Danmark. Projektet er derfor med til at teste metodens bæredygtighed på tværs af kulturelle forskelle.

**Kontaktperson:** Lektor Christian Nøhr (cn@plan.aau.dk)

**Formålet** med projektet er at udvikle metoder til analyse af arbejdspraksis

##### **Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes
- Information and cognition

**Formidling:** Artikler, rapport samt workshops

**Finansiering:** Intern finansiering 100 %

#### **5.8.4.3 Anvendelse af PDA**

Dette projekt medfører en kortlægning af hvem, der anvender PDA på danske hospitaler og hvilke funktionaliteter, der indgår.

PDA'ere spredes i disse år meget hurtigt på de danske hospitaler, og der eksisterer ikke noget overblik over, hvor de anvendes, og hvad de anvendes til.

**Kontaktperson:** Lektor Christian Nøhr (cn@plan.aau.dk) og Lektor Pernille Bertelsen (pernille@plan.aau.dk)

Hensigten med projektet er at få et overblik over anvendelsen af PDA samt en vurdering af behovet for overordnet koordinering af videreudvikling og implementering.

##### **Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Information and cognition

**Tidsplan:** Projektet afsluttes foråret 2007

**Formidling:** Artikler og en rapport

**Finansiering:** Intern finansiering 100 %

#### **5.8.4.4 Usability evaluering af medicinmoduler i danske EPJ-systemer**

I dette projekt afprøves medicinmodulerne fra de fem regioner i en situation, hvor fagkulturer, arbejdssituation, erfaring og etik smelter sammen med en professionel sundhedsfaglighed, og hvor patienten er omdrejningspunktet. På den måde er det brugervenligheden, der fokuseres på. Der er et behov for at opfange både elementer, der tilbageholder men også elementer, der fremmer brugervenligheden og brugbarheden til de daglige arbejdssituationer på de medicinske afdelinger. En afprøvning og vurdering i forhold til denne situation vil kunne levere værdifulde

informationer for den videre udvikling og implementering af it-systemer - herunder medicineringsmoduler.

Undersøgelsen vil dels være en almindelig usability analyse, hvor man tester for fejl i kategorierne: svartider, GUI-design, funktionalitet, procedurer, fejlmeddelelser, som vurderes på en tretrins skala som hhv. kosmetisk, alvorlig eller kritisk. Endvidere vil undersøgelsen indeholde en analyse af fordele ved systemerne, således at de positive sider, der er med til at fremme brugervenligheden ved systemerne, ikke overses og bliver fjernet i videreudviklingen af systemerne. Endelig vil der blive foretaget en analyse af den kognitive belastning, der indgår under udførelsen af case-opgaven.

**Kontaktperson:** Lektor Christian Nøhr (cn@v-chi.dk)

**Formål med projektet:** Projektet bidrager til udvikling af metode til at teste og analysere brugbarheden af medicinmoduler.

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Information and cognition

**Formidling:** Artikler, rapport og workshop

**Finansiering:**

- Ekstern finansiering: De medvirkende regioner (Hovedstaden, Region Sjælland, Region Syd, Region Midt, Region Nord samt Skejby Sygehus) finansierer deres egen medvirken – det udgør ca. 30 % af ressourcerne
- Intern finansiering: Ca. 70 %

#### **5.8.4.5 Medicinsk praksis med elektronisk medicinering**

Dette projekt fokuserer på, hvordan medicinmodulet forandrer den medicinske praksis. Hvilke forandringer oplever de primære brugere i deres daglige arbejde samt hvorledes udvikles praksis og anvendelsen af medicinmodulet i en etårig periode.

Projektet vil give øget forståelse og indsigt i, hvordan medicinmodulet indgår i og udvikles som en del af det medicinske arbejde, samt hvordan medarbejderne oplever, det påvirker deres arbejde. Beskrivelser og analyser der kan bruges af ledere og medarbejdere i sundhedsvæsenet til at justere forventninger, forberede kommende implementeringer og rette opmærksomheden mod de specifikke områder, hvor de enten forventer en forandring eller de områder, hvor projektet viser, at der ikke forekommer en forandring, men hvor det måske var ønskeligt.

Resultaterne fra projektet vil medvirke til en højere anvendelsesgrad af it i sundhedsvæsenet ved, at sygehusledere og andre med interesse for indførelse og anvendelse af ny teknologi i sundhedsvæsenet får konkret viden, som de kan anvende til forberedelse af brugerne i kommende it-projekter.

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Henriette Maabeck (hm@dsi.dk)

**Formål med projektet:**

Formålet med projektet er at belyse, hvordan medicinsk arbejde med medicinmodulet udføres i praksis? Hvilke konkrete forandringer oplever læger og sygeplejersker, at medicinmodulet har medført? Hvordan er sammenhængen mellem de reelle forandringer, der kan identificeres, de

sundhedsfagliges oplevelser og "myten" om store organisatoriske forandringer, samt hvorledes udvikles en praksis, der anvender medicinmodulet på et år?

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes

**Formidling:** Et antal artikler samt en afsluttende rapport

**Vip-ressourcer anvendt:**

- 1 ph.d.-studerende
- 1 ph.d.-vejledning

**Finansiering:** Ekstern finansiering. Projektet finansieres 100 % af Institut for Sundhedsvæsen, DSI

**5.8.4.6 Referenceramme for Elektronisk Patient Journal**

Efter 10 år med Elektronisk Patient Journal, EPJ på den politiske dagsorden i Danmark er der fortsat forskellige opfattelser af, hvad EPJ er. Projektet bidrager i form af en referenceramme for EPJ til at kunne sammenligne konkrete EPJ-implementeringer i sygehusorganisationer. Referencerammen udvikles på baggrund af analyser af it-mediets potentialer og forskellige interessenters informationsanvendelser i sygehusorganisationer på baggrund af litteraturstudier.

**Kontaktperson** Adjunkt Pia Elberg (pbe@hst.aau.dk)

**Formål med projektet:**

At udvikle en referenceramme for EPJ til sygehussektoren, der bidrager til at kunne sammenligne konkrete EPJ-implementeringer i sygehusorganisationer.

**Forskningsoverskrifter:**

- EHR/EPJ

**Tidsplan:** Projektet er i 2006 i formidlingsfasen

**Formidling:** Artikel som del af ph.d.-afhandling

**Finansiering:** Intern finansiering 100 %

**5.8.4.7 "Procesanalyse af EPJ udbuds- og udviklingsprocessen i Nordjyllands Amt - med fokus på lægerne som sociale bærere af den ny teknologi".**

En af de store hurdle i forbindelse med implementering af EPJ i ind- og udland har vist sig at være modstand mod de valgte EPJ-systemer fra specielt lægeside. Der foreligger således mange eksempler på, at implementering af EPJ-systemer har måttet opgives helt eller delvist, fordi lægerne har fundet det valgte system uforeneligt med den kliniske hverdag. Mange undersøgelser er udført for at forklare sammenhængen mellem modstanden mod EPJ fra klinisk side og *implementeringsprocessen*. I dette projekt følges derimod EPJ *udbuds- og udviklingsprocessen* med henblik på at undersøge, hvordan disse understøtter henholdsvis hæmmer lægernes rolle som "sociale bærere" af EPJ i Nordjyllands Amt. Begrebet "sociale bærere" er hentet fra teorier om sammenhængen mellem aktør og struktur i forbindelse med indførelse af ny teknologi. Begrebet skal forstås således, at en forudsætning for, at en ny teknologi udbredes, er, at en eller flere aktører dels *vælger* den pågældende teknologi, dels *bringer den i anvendelse*. Lægerne anses af undertegnede for at være en af de vigtigste sociale bæregrupper af ny teknologi i sygehusvæsenet, hvilket er årsagen til, at der i projektet fokuseres på denne faggruppe.

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Anna Marie Balling Høstgaard (annamarie@plan.aau.dk)

**Formål med projektet:**

At undersøge hvordan lægernes rolle som sociale bærere af EPJ understøttes henholdsvis hæmmes i udbuds- og udviklingsfasen i Nordjyllands Amt.

**Forskningsoverskrifter:**

- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Management, policy and financial aspects
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Evidence-based medicine and clinical guidelines

**Tidsplan:**

Projektet er en kandidatstipendiat på 2½ år, hvor det første år er på ½ tid. Projektet blev påbegyndt d.1.8.2005.

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- Direkte ansat på projektet: 1 kandidat-stipendiat
- Andet VIP-personale: Hoved- og bivejleder

**Finansiering**

- Ekstern finansiering: 50 % finansieres af Nordjyllands Amt
- Intern finansiering: 50 % finansieres af Aalborg Universitet, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning

**Delprojekter:**

Stipendiaten er en delmængde af et Forsknings- og udredningsprojekt om indførslen af den Elektroniske Patientjournal (EPJ) i Nordjyllands Amt (FEP-projektet), hvor Lektor Poul Thøis Madsen (pmadsen@ihis.aau.dk) er kontaktperson.

**5.8.4.8 Mobil Interaktion (miniprojektet)**

I MINI-projektet arbejdes på at udvikle generelle koncepter for optimeret interaktion med vidensressourcer på mini-computere/PDA i arbejdssituationer. Som "case" anvendes elektronisk visualisering til læring, træning, facts og metode støtte for nomadiske, mobile læger under speciallægeuddannelse i praktiske arbejdssituationer i et hospitalsmiljø. Denne case er valgt fordi:

- Casen ligger inden for projektkonsortiets erfaringsområde med hensyn til teori, praksis og didaktik herunder e-læring
- Hospitalsmiljøet stiller høje krav til udstyret
- Målgruppen i eksperimentet har generel indsigt i computerteknologi samt lyst og indsigt til læring og forståelse for eksperimentel projektudvikling
- Der eksisterer strukturerede, generelle mål- og kompetence-beskrivelser for læring og træning, der kan anvendes som "standarder" til at vurdere teknologiens gevinst og belastninger
- Arbejdet er både nomadisk og mobilt
- Den anvendte viden er både facts, sammenhænge, metoder og teorier
- Infrastruktur til konceptafprøvning eksisterer (netværk, sikkerhed, serverkapacitet og opdatering af vidensressourcer)

**Forventede resultater:**

- Koncepter for mobil interaktion

- Koncepter for e-læring til støtte af i første række yngre lægers arbejde via mobile enheder, men projektet har klart modelkarakter og bør dermed ses som bidrag til generel koncept- og metodeudvikling for mobil e-læring

**Kontaktperson:** Anne Marie Kanstrup (amk@plan.aau.dk)

**Formål med projektet:** Design af mobile e-læringsløsninger til yngre læger

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Education
- Mobile e-learning

**Tidsplan:** Projektstart marts 2006, afsluttes marts 2007

**Formidling:** Afsluttende konference samt evalueringsrapport + diverse forskningspublikationer

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- Direkte ansat på projektet: Forskningsassistent i 4 måneder og projektlæge i 1 måned
- Andet VIP-personales forskningstid: Medfinansiering adjunkt 6 måneder, lektorer 6 måneder, projektlæger 1 måned

Følge- og styregrupper: 4 personer

**Samarbejdspartnere:** Acure/IBM, Motorola, Top Nordic og Zenaria A/S

**Finansiering:** 33 % ekstern finansiering

**5.8.4.9 LIS-i (Implementeringen af Laboratorie-Informationssystemet i H:S)**

AAU/V-CHI deltager i projektet som konsulent i en action case-baseret forsknings-metodologi. LIS-i-projektet (Implementeringen af Laboratorie-Informationssystemet) er ét af en serie af projekter, som tilsammen har til formål at forny Hovedstadens Sygehus' (H:S) fem laboratoriesystemer med én fælles it-baseret løsning. V-CHI's opgave i LIS-i er at støtte H:S' projektledelse og dermed brugerorganisationen, primært i forbindelse med evalueringsopgaver.

**Kontaktperson:** Forskningslektor Jytte Brender (jytte.brender@inet.uni2.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Komplekse it-systemer
- Point-of-care technology
- Laboratoriesystem

**Tidsplan:** I 2006 er planen at sætte systemet i drift på det første hospital i H:S inden for et halvt år. Derefter går der formentlig mellem et halvt og et helt år inden resten af hospitalerne er i drift og projektet kan afsluttes.

**Formidling:** Artikler, primært videnskabelige artikler og tekniske rapporter samt foredrag ved nationale og internationale kongresser og konferencer

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- Direkte ansat på projektet: for AAU/V-CHI er der på projektet brugt ca. en fjerdedel mandeår pr. år
- Andet (VIP-personales forskningstid): for AAU/V-CHI er der på projektet brugt ca. en fjerdedel mandeår pr. år
- Følge- og styregrupper: Der er en styregruppe i H:S regi, hvori AAU/V-CHI er repræsenteret

**Finansiering:** Ekstern finansiering, H:S finansierer projektet 100 %

#### **5.8.4.10 Ethiske temaer i relation til anvendelse af it i sundhedssektoren mm.**

Projektet angår bl.a. etiske perspektiver på EPJ og på sundhedsrådgivning på internettet. Der er tale om en del af arbejdet, der foregår under forskernetværket for it-etik, [www.huminf.  
http://www.itetik.huminf.aau.dk/](http://www.itetik.huminf.aau.dk/)

**Kontaktperson:** Professor Peter Øhrstrøm (poe@hum.aau.dk)

**Formål med projektet:** Projektet angår bl.a. etiske perspektiver på den Elektroniske Patientjournal og på sundhedsrådgivning på internettet

#### **Forskningsoverskrifter:**

- EHR/EPJ
- Legal, ethical and security issues

**Tidsplan:** Projektet har løbet i 2005 og 2006. Der har været afholdt 3 konferencer. En 4. er planlagt til d. 1/12 2006

**Formidling:** Projektrapport er under udgivelse på Aalborg Universitetsforlag

**Finansiering:** Ekstern finansiering: IT-Vest giver støtte til netværksorganiseringen, herunder opdatering af netværkets web-site og støtte til konferencer og udgivelser

#### **5.8.4.11 Anvendelse af E-læring til det kliniske personale i det danske sygehusvæsen**

Projektet udføres af Ann Bygholm og Dorte Wiborg, eLearning-Lab - Center for brugerdreven innovation, læring og design

**Kontaktperson:** Ann Bygholm (ann@hum.aau.dk)

#### **Formål med projektet:**

At skabe et samlet overblik, anno 2006, over i hvilket omfang e-læring anvendes, inden for hvilke fagområder det anvendes, hvordan det anvendes, og hvilke erfaringer det har kastet af sig

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Ledelse og effektmåling
- Organizational changes
- Education

**Tidsplan:** I 2006 er dataindsamlingen stort set færdiggjort, og man er i gang med sammenskrivningen

**Formidling:** Som en V-CHI- tech rapport

#### **5.8.4.12 E-læring til elektronisk patient medicinering i H:S**

Projektet undersøger anvendelsen af et e-læringsprogram til støtte for undervisningen i EPM.

**Fokuspunkter:**

- Selve E-læringsprogrammet – hvilket indbefatter en analyse af programmets indhold og struktur (herunder spørgsmål vedr. omfanget og strukturering af oplysninger samt hvilket læringsforløb programmet lægger op til)
- Anvendelsen af programmet – hvilket indbefatter en undersøgelse af brugbarheden (usability) samt betingelserne for anvendelsen af programmet.
- I hvilket omfang støtter programmet brugen af medicinmodulet – hvilket indbefatter et forsøg på at belyse i hvor høj grad e-læringsprogrammet faktisk kvalificerer brugerne til at arbejde med medicinmodulet.

Projektet udføres af Ann Bygholm og Helle Wentzer.

**Kontaktpersoner:** Helle Wentzer (Wentzer@hum.aau.dk) Ann Bygholm (ann@hum.aau.dk)

**Formål med projektet:** Projektet belyser mulige anvendelser af e-læring i sundhedssektoren. Det er en udbredt antagelse at e-læring effektiviserer læreprocessen og kan erstatte store dele af de traditionelle undervisningsforløb, og projektet undersøger om det faktisk forholder sig sådan

**Forskningsoverskrifter:**

- Organizational changes
- Education

**Tidsplan:** Projektet forventes færdigt ved udgangen af 2006

**Formidling:** Via artikler og indlæg på konferencer

### **5.8.5 Center for Sansemotorisk Interaktion**

I den seneste snes år er der satset betydelige midler, nationalt og internationalt, offentligt og privat på at opbygge et sundhedsteknologisk forsknings- og undervisningsmiljø ved Aalborg Universitet. Særligt betydningsfuldt var starten i 1993, da Center for Sansemotorisk Interaktion (SMI) blev etableret som et af 23 grundforskningscentre med økonomisk støtte fra Danmarks Grundforskningsfond (DG). I 1997 oprettedes en international forskerskole i tilknytning til SMI ligeledes med økonomisk støtte fra DG. Både SMI og forskerskolen har været genstand for en række internationale evalueringer, herunder tre gennemført af DG, som alle har konkluderet, at centerets forskning og uddannelse foregår på et højt internationalt niveau. ([www.smi.hst.aau.dk](http://www.smi.hst.aau.dk))

**Kontaktperson:** Lektor Nico J.M. Rijkhoff (nr@hst.aau.dk)

**Involverede organisationer:**

We have links to local and international hospital to do clinical tests. In addition we have an extensive international network of research centers and universities

**Forskningsinteresser:**

Motor control, neural prostheses, sensory systems, neural technology, and rehabilitation. Inden for telemedicine/telehomecare arbejdes med metoder og systemer til fjernregistrering af de vitale fysiologiske parameter hos patienter for at bedre overvågning og behandling

**Forskningsmetoder:**

Eksperimenter/afprøvning i laboratorier, afprøvning og demonstration i klinisk praksis samt kvantitative og kvalitative dataindsamlingsmetoder

**Typiske forskningsresultater:**

Prototyper på teknologi, videnskabelige artikler og rapporter

### **5.8.5.1 Det elektroniske plaster**

I dette innovations-forskningsprojekt skal der i fællesskab med virksomheder og forskningsinstitutioner skabes en dansk teknologiplatform "Det elektroniske plaster", hvor diskret placerede sensorer på kroppen, en lokal helbredsovervågning og en sikker trådløs overførsel af udvalgte data til læger m.fl. kan give mennesker med behov for kontrol af deres helbred en mulighed for at have et mobilt og virksomt liv. Konsortiet vil derfor inden for de næste 3 år: Udvikle det elektroniske plaster som teknologiplatform; afprøve teknologiplattformens funktionalitet med forskellige sensorer; gennemføre kliniske forsøg i samarbejde med Sygehus Vendsyssel i Frederikshavn samt Frederikshavn Hjemmepleje; vurdere anvendelsen af teknologiplatformen for rehabiliteringspatienter; demonstrere en udnyttelse udenfor sundhedsvæsenet; demonstrere teknologiplatformen i relation til hjertepatienter og røgdykkere. SMI står for den kliniske afprøvning.

**Kontaktperson:** Postdoc Cand.scient.adm., sygeplejerske Birthe Dinesen (bid@hst.aau.dk)

**Formål med projektet:** Formålet er at skabe en teknologiplatform "Det elektroniske plaster", hvor diskret placerede sensorer på kroppen, en lokal helbredsovervågning og en sikker trådløs overførsel af udvalgte data til læger m.fl. kan give mennesker med behov for kontrol af deres helbred en mulighed for at have et mobilt og virksomt liv.

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Shared care
- Organizational changes
- Telemedicin
- Telehomecare

**Tidsplan:** Projektet afsluttes forår 2009

**Formidling:** Videnskabelige artikler, populære artikler og foredrag

#### **Involverede organisationer:**

Coloplast A/S, RTX Healthcare A/S, Systematic A/S Silicide ApS SOS International A/S Institut for Mikro- og Nanoteknologi, MIC, DTU, Center for Sansen-Motorisk Interaktion, (SMI), AAU, DELTA Dansk Elektronik, Lys & Akustik

### **5.8.5.2 Telehomecare – muligheder og barrierer for patienter og sundhedsprofessionelle - indlæggelse i eget hjem**

Det er muligt at overføre patienter fra traditionel indlæggelse på sygehuset til "indlæggelse i eget hjem" ved hjælp af telemedicinske teknologier. Denne mulighed er afprøvet i et forskningsprojekt mellem medicinsk afdeling Sygehus Vendsyssel i Frederikshavn, hjemmesygeplejersker i Frederikshavn Kommune samt AAU.

Målgruppen er patienter med hjertesvigt, hjerterytmeforstyrrelser og forhøjet blodtryk. Patienterne er indlagt i eget hjem og ved hjælp af trådløst telemedicinsk udstyr modtager sygehuset blodtryksværdier, puls, vægt, hjertediagram og blodprøveværdier fra hjemmet. En hjemmesygeplejerske hjælper med at måle værdierne. Forskningsfokus er de patientmæssige aspekter ved denne indlæggelsesform samt de organisatoriske udfordringer, som opstår, når teknologi medierer nye samarbejdsrelationer på tværs af sektorer.

**Kontaktperson:** Postdoc Cand.scient.adm., sygeplejerske Birthe Dinesen (bid@hst.aau.dk)



**Formål med projektet:** Formålet projektet er at opsamle viden og erfaringer fra klinisk praksis - om de patientmæssige og organisatoriske forhold ved telehomecare – som kan anvendes som "guidelines" i den fremtidige udvikling på nationalt og internationalt plan.

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Organizational changes
- Telemedicin

**Tidsplan:** Projektet afsluttes efterår 2006

**Formidling:** Videnskabelige artikler, populære artikler, foredrag og ph.d.-afhandling om telehomecare

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- **Direkte ansat på projektet:** 1 projektleder/ph.d.-studerende
- **Følge- og styregrupper:** Udviklingspanel bestående af repræsentanter fra Sygehus Vendsyssel, Frederikshavn, hjemmeplejen i Frederikshavn Kommune og talsperson for de praktiserende læger i Frederikshavn Kommune

**Finansiering:** Ekstern finansiering 60 % og intern finansiering 40 %

**Involverede organisationer:** RTX Healthcare A/S, Nordiatech A/S, Roche Diagnostica A/S, KMD A/S, Sygehus Vendsyssel, Frederikshavn og Hjemmeplejen Frederikshavn

### **5.8.5.3 Selvstyret antikoagulationsbehandling ved hjælp af internet og mobiltelefon**

Der er på Aalborg Universitet ved Institut for Sundhedsteknologi udviklet en web-baseret løsning, som gør det muligt for patienter i livslang antikoagulationsbehandling og som er selvstyrende at registrere og opsamle blodprøveværdier (INR-værdier) og medicindosis elektronisk. Det er desuden muligt for den enkelte patient at registrere faktorer - fx. kost, medicin mv. - som kan påvirke den blodfortyndede behandling. Patienterne har mulighed for at overføre INR-værdier via en mobiltelefon til den web-baserede løsning. I samarbejde med AK-centret på Skejby Sygehus i Århus gennemføres et randomiseret studie med 130 patienter (som er tilknyttet AK-centret), som anvender løsningen i praksis i 6 måneder.

**Kontaktperson:** Postdoc Cand.scient.adm., sygeplejerske, Birthe Dinesen (bid@hst.aau.dk)

**Formål med projektet:** at undersøge muligheder og barrierer ved patienters brug af en web-baseret løsning til selvadministration af blodfortyndende behandling. Desuden skal det undersøges om de selvstyrende patienter opnår bedre indsigt i egen blodfortyndende behandling ved løbende registrering af parametre, som kan påvirke AK-behandlingen. Endelig er formålet at udforske patienters oplevelser, holdninger og erfaringer ved anvendelse af en web-baseret og mobil løsning i hverdagen

**Forskningsoverskrifter:**

- Shared care
- Organizational changes
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Telemedicin

**Tidsplan:** Projektet afsluttes forår 2007

**Formidling:** Videnskabelige artikler, populære artikler, foredrag og ph.d.-afhandling om telehomecare

**Finansiering:**

- Ekstern finansiering 60 %
- Intern finansiering 40 %

**Involverede organisationer:** AK-Centret, Skejby Sygehus, Århus og Roche Diagnostica A/S

#### **5.8.5.4 Tungebaseret styresystem**

Projektet handler om et tungebaseret styresystem, som kan anvendes af handicappede - med motoriske svagheder eller lammelser i armene - til styring af f.eks. computere, kørestole og andet elektrisk udstyr samt alarmer og neurale proteser. Dette er f.eks. aktuelt for tetraplegikere.

Systemet ligner en ganebøjle, hvori der er placeret sensorer/knapper. I tungespidsen indsættes en lille aktiveringsenhed, som aktiverer sensorerne, når tungen fører enheden op til sensoren. Der arbejdes med et antal sensorer/knapper, der svarer til antallet af knapper på en mobil telefon. Systemet skal være trådløst og dermed praktisk talt usynligt, og brugeren skal kunne tale og spise mens systemet er i munden.

**Kontaktperson:** Forskningslektor Lotte N. S. Andreasen Struijk (naja@smi.auc.dk)

**Formål med projektet:** Formålet er at give folk med bevægelseshandicap i armene mulighed for at øge selvstændigheden ved selv at kunne styre hjælpemidler og elektrisk udstyr, få tilgang til Internettet med mulighed for besiddelse af job, sociale aktiviteter og adgang til sundhedsmæssige tilbud der kommer gennem telemedicin og pervasive healthcare.

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- The informed patient

**Tidsplan:** Projektet startede i 2003 på en 3-årig bevilling fra Statens Teknisk Videnskabelige Forskningsråd. Bevillingen sluttede i august 2006, og projektet kører i øjeblikket på 6 måneders samfinansiering mellem Aalborg Universitet og TKS A/S, der er en spin-off virksomhed fra projektet. Der vil inden for den nærmeste tid blive søgt om midler til yderligere forskning. En prototype er under udvikling, men der er stadig mange muligheder, der skal udforskes.

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- **Direkte ansat på projektet:** I 2003-2006 er der brugt 3 VIP år (1 ansat) fra Aalborg Universitet. Sep. 2006 er der ansat 1 lektor i 6 mdr., 1 ph.d.-studerende i 6 mdr. samt 1 adjunkt i 10 mdr.
- **Andet (VIP-personales forskningstid):** Der er afsat vejledningstimer hos en lektor til den ph.d.-studerende
- **Følge- og styregrupper:** Styregruppe med deltagere fra Aalborg Universitet og TKS A/S

#### **5.8.5.5 Trådløst telemedicinsystem**

Design og udvikling af en trådløst telemedicin-system som anvender Bluetooth, GSM, GPRS og mobil kommunikationsnetværk til fjernovervågning af vitale data hos patienter i hjemmet eller udendørs. Systemet anvender Bluetooth teknologi, Global System for Mobile kommunikation (GSM) og Generel Packet Radio Service (GPRS) og blev designet og udviklet i forbindelse med et ph.d.-projekt i samarbejde med Ericsson A/S og Sonofon A/S. Systemet blev evalueret gennem en række tekniske og kliniske forsøg (2003-2004) og udviser høj pålidelighed, fungerer med klinisk accepteret præstation og overfører patienters medicinske data (EKG) med en rimelig

kvalitet. Systemet gør det muligt at fjernovervåge de vitale medicinske parametre hos patienter sikkert og i realtid, mens de foretager dagligdagsaktiviteter såvel i hjemmet som udendørs.

**Kontaktperson:** Ph.d.Yousef Jasemian, SMI Aalborg Universitet (yi@hst.aau.dk)

**Formål:** Systemet gør det muligt at fjernovervåge de vitale medicinske parametre (f.eks. EKG) hos patienter på en sikker måde og i realtid, mens de foretager sig dagligdagsaktiviteter. Ventelister forkortes, og sengepladser frigøres til fordel for mere akutte patienter. Metoden gør det muligt at kunne evaluere medikamenternes effekt i patienternes naturlige miljø og under normalt aktivitetsniveau.

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive Healthcare
- Komplekse it-systemer
- Telemedicin
- Point of Care technology

**Tidsplan:** Afsluttet i 2004

**Formidling:** Mundtlig og skriftlig præsentation i nationale og internationale faglige tidsskrifter og konferencer.

**Publikationer:**

Jasemian, Y, Arendt-Nielsen, L.; Design and implementation of a telemedicine system using BLUETOOTH and GSM/GPRS, for real time remote patient monitoring. The International Journal of Health Care Engineering 2005, volume 13, pp. 199-219

Jasemian, Y, Arendt-Nielsen, L.; Evaluation of a real-time, remote monitoring telemedicine system, using Bluetooth protocol and mobile phone network, Journal of Telemedicine and Telecare 2005, volume 11, No.5, pp. 256-260.

Jasemian, Y, Arendt-Nielsen, L.; Validation of real-time wireless telemedicine system, using Bluetooth protocol and a mobile phone, for remote monitoring patient in medical practice. European Journal of Medical Research 2005, volume 10, No 6, pp. 254-262.

**Finansiering:**

Ekstern finansiering: 75 % Ericsson A/S

Intern finansiering: 25 % AAU

**Delprojekt:**

Som en del af projektet blev der udført en undersøgelse om Privacy and Security af det ovennævnte system. Publiceret af IEEE i 2006.

## **5.8.6 Usability-laboratoriet**

### **HCI-laboratoriet på Institut for Datalogi, Aalborg Universitet**

HCI-laboratoriet arbejder med problemstillinger inden for Human-Computer Interaction (HCI).

Mere specifikt arbejdes der primært med to forskningsområder nemlig usability og mobile teknologier. Gruppen bag HCI-laboratoriet består pt. af tre lektorer, en postdoc, fire ph.d.-studerende og 20 specialestuderende.

Forskningsmiljøet har gennem de senere år været involveret i usability-evalueringer af forskellige sundhedsinformatiksystemer, herunder EPJ-systemer. Disse evalueringer er foregået i tæt samarbejde med aftagere af systemer, herunder amtet og lokale sygehuse. Derudover arbejdes der sammen med lokal medico- og sundhedsinformatikindustri omkring systematiske usability-evalueringer af deres produkter.

Udover usability-evalueringer gennemfører forskningsmiljøet eksperimenter og undersøgelser med nye interaktionsformer og -produkter, som har til formål at forbedre eller optimere arbejdet på sundhedsområdet.

**Kontaktperson:** Lektor Mikael B. Skov (mskov@acm.org)

**Involverede organisationer:**

- Nordjyllands Amt  
Års Kommune, hjemmeplejen
- Gandrup Kommune, hjemmeplejen  
Lyngsø Systems, Års  
RTX, Nørresundby

**Forskningsinteresser:**

Human-computer interaction, usability, usability engineering, interaktionsdesign, mobile teknologier, locations-bestemte brugergrænseflader og muligheder

**Forskningsmetoder:**

Laboratorie-baserede eksperimenter, felt-baserede eksperimenter, etnografiske studier af brug og anvendelser og konstruktion af prototyper

**Typiske forskningsresultater:**

Evaluering af it-løsninger til sundhedsområdet, nye designforslag baseret på resultater fra evalueringer, ideer til nye interaktionsformer og ideer til nye anvendelsesmuligheder

**5.8.6.1 USE – Improving the Interplay between Design and Evaluation**

Dette projekt har som overordnet målsætning at forbedre samspillet mellem aktiviteter i designet af it-systemer og evalueringen af disse systemer. Projektet er et større forskningsprojekt, som har modtaget støtte fra det Strategiske Forskningsråd og involverer forskere fra Aalborg Universitet og Københavns Universitet, hertil kommer et antal industrielle samarbejdspartnere. Projektet dækker over mange aktiviteter, hvor nogle tager udgangspunkt i de specielle omstændigheder, der findes for udvikling af systemer til sundhedssektoren. Specielt undersøges det, hvordan der kan gennemføres evalueringer af mobile løsninger til sundhedsområdet, hvor det kan være praktisk vanskeligt at gennemføre systematiske evalueringer, f.eks. i hjemmeplejen. Projektet startede i 2005 og slutter i 2008.

**Kontaktperson:** Lektor Jan Stage (jans@cs.aau.dk)

**5.8.6.2 Utilizing Context in Mobile Healthcare Technologies**

Dette projekt har til formål at undersøge hvordan lokationsbestemt information kan udnyttes på mobile teknologier. I projektet er der gennemført design og implementering af forskellige løsninger til hjemmeplejen i Gandrup Kommune. De forskellige løsninger udnytter og præsenterer kontekstuel information til brugeren på forskellige måder, og der er gennemført et antal evalueringer i felten, hvor de enkelte løsninger er blevet testet og vurderet. Projektet indgår som en del af en større forskningsindsats omkring lokationsbestemte og kontekstafhængige systemer.

**Kontaktperson:** Lektor Mikael B. Skov (dubois@cs.aau.dk)

**Forskningsoverskrifter:**

- Design og evaluering af mobile systemer

**Formidling:** Projekterne formidles gennem videnskabelige artikler, undervisning på universitet, undervisning og vejledning hos involverede parter og afholdelse af conference/symposier.

## 5.9 Aarhus Universitet

På Aarhus Universitet forskes der i sundhedsinformatik på følgende centre:

- Center for Science-Technology-Society-Studier (STS-studier), Institut for Informations- og Medievidenskab
- Center for Avanceret Visualisering (CAVI)
- Centre for Pervasive Computing
- Centre for Pervasive Healthcare, Institut for Datalogi
- Centret for Integreret IT-udvikling

I det følgende gennemgås ovenstående.

### 5.9.1 Center for Science Technology-society Studier

Center for STS-studier ligger under Institut for Informations- og Medievidenskab, hvis forskning dækker bredt inden for området informations- og medievidenskab. Forskningen i informationsvidenskab omfatter historiske, sociologiske, kommunikative og designorienterede tilgange til studiet af udvikling og anvendelse af informationsteknologi på individ-, organisations- og samfundsniveau.

#### Forskningsinteresser:

Styrke STS-feltets udvikling teoretisk, metodisk og empirisk.

#### Forskningsmetoder:

Kvalitative metoder herunder etnografisk inspireret metoder som deltagende observation, feltstudier, interviews mv. samt tekstanalyser.

#### Typiske forskningsresultater:

Empirisk afdækning af fænomener. Udvikling af begreber, koncepter samt metode- og teoriudvikling.

#### 5.9.1.1 *Et feministisk studie i heterogenitet og forhandlinger af sociotekniske identiteter i forbindelse med organisatorisk implementering af it*

Feminister er optaget af at beskrive heterogenitet og analysere, hvordan det udspiller sig i specifikke praksisser og situationer. Donna Haraways Cyborg figur implicerer brudte identiteter og spændinger mellem standarder, standardiseringsforsøg og lokale erfaringer. Leigh Star har arbejdet med at indfange effekter af standardisering i forbindelse med klassifikation og informationsinfrastrukturer i form af termer som multiple medlemskaber, grænseobjekter, synligt og usynligt arbejde, spændingszoner og nulpunktserfaringer (Bowker & Star 2000).

Dette tjener som inspiration til at beskrive forandringsprocesser i forbindelse med organisatorisk implementering af EPJ. Med særlig vægt på rekonfigurationer af fagidentiteter og samarbejdsrelationer og på organisatorisk implementering anskuet som en socioteknisk proces, der udfordrer fagidentiteter og stiller nye krav til udvikling af samarbejdsrelationer. Opgaven er at beskrive dette spændingsfelt og de teknologiopfattelser, som det implicerer.

**Kontaktperson:** Lektor Randi Markussen (rmark@hum.au.dk)

**Formål med projektet:** Projektet skal bidrage til en bedre forståelse af den sociotekniske dynamik i organisatorisk implementering og den teoretiske forståelse af teknologi

#### Forskningsoverskrifter

- Organizational changes
- EHR/EPJ

- Komplekse it-systemer
- Utility of decision support/knowledge based systems
- Information and cognition

**Tidsplan:** Påbegyndes i 2007

**Formidling:** Konferencer, artikler mv.

**Finansiering:** Intern finansiering halvdelen af personlige forskningstid indtil videre

### **5.9.1.2 *Surveying Humanness: Politics of care improvement in psycho-oncological research.***

Der tales i stigende grad om, at patienter, ikke mindst kræftpatienter, har krav på at blive behandlet som mennesker i behandlingsapparaterne. Konstruktionen af disse nye patientidentiteter finder blandt andet sted inden for det relativt nye tværfaglige forskningsfelt psyko-onkologi, hvor epidemiologiske metoder dominerer.

Ud fra en STS synsvinkel fokuserer projektet på at undersøge dels patienters funktion som informationsleverandører i opbygningen af de internationale informationsinfrastrukturer, som præger psyko-onkologi og dels det arbejde, der indgår i bearbejdningen af spørgeskemaerne og i at omsætte forskningens resultater til politiske tiltag.

**Kontaktperson:** Lektor Randi Markussen (rmark@hum.au.dk)

**Formål:** Kaste nyt lys over epidemiologisk forskningsmetode

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Evidence-based medicine and clinical guidelines
- The informed patient

**Tidsplan:** I 2006 i den første halvårslige fase

**Formidling:** Konferencebidrag og artikler til i første omgang akademiske tidsskrifter

**Finansiering:** Intern finansiering: Halvdelen af personlig forskningstid over tre år

## **5.9.2 *Center for Avanceret Visualisering***

### **5.9.2.1 *Medicinsk visualisering og simulation***

I Center for Avanceret Visualisering og Interaktion (CAVI) arbejder en gruppe forskere med optageteknikker af medicinske billeder, medicinsk billedbehandling og kirurgisk simulation. Der udvikles nye MR teknikker til optagelse af morfologi samt flow i hjertet. Billedbehandlingsmæssigt forskes der i registrering af MR og CT scanninger til kræftbehandling, segmentering af hjerte MR billeder samt forbedrede teknikker til rekonstruktion af MR billeder. To kirurgiske simulatorer er under udvikling: 1) en hjertekirurgisk simulator til procedurer på medfødte hjertefejl og 2) en ørekirurgisk simulator til træning af nye ørekirurger.

**Kontaktperson:** Lektor Thomas Sangild Sørensen, CAVI (sangild@cavi.dk)

#### **Involverede organisationer:**

Datalogisk Institut AU, Århus Sygehus, Skejby Sygehus, Rigshospitalet, Tübingen Universitetshospital (Tyskland), Guys Hospital (London, England).

**Forskningsinteresser:**

Medicinsk billedbehandling, medicinsk visualisering og medicinsk simulation

**Forskningsmetoder:**

Teknisk nyudvikling i kombination med eksperimentel klinisk forskning

**Typiske forskningsresultater:**

Teknisk og kliniske landvindinger inden for ovennævnte forskningsområder

**5.9.2.2 Den digitale patient**

Både sundhedsprofessionelle, it-systemer og patienter undergår en række forandringer i forbindelse med implementering af et nyt system. Det er forudsætning for den nye normaltilstand, hvor systemet forbedrer og effektiviserer det daglige arbejde i klinikken. En række af disse transformationer vil blive studeret gennem feltstudier og med inddragelse af filosofisk og sociologisk litteratur. Især vil patientbegrebet blive undersøgt med vægt på den voksende betoning af patienten som samlende instans i behandlingsforløbet: Det sammenhængende patientforløb', 'den informerede patient', 'patienten som det hele (autonome/autentiske/selvforvaltende) menneske', 'den virtuelle patient'. Grundtesen i projektet er, at der kun undtagelsesvist er plads til det hele menneske i det moderne, it-baserede sundhedssystem, men at dette vilkår ikke kan accepteres, fordi patientbegrebet blandes med et borgerbegreb.

**Kontaktperson:** Lektor Finn Olesen (finno@imv.au.dk)

**Formål med projektet:** Projektet vil søge at klargøre, hvordan og i hvilket omfang identitetskategorier blandes sammen i debatten om patientens identitet, ansvar, ret og rolle under behandling i et it-baseret sundhedsvæsen?

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- The informed patient
- Point-of-care technology
- Menneske-teknologirelationer

**Formidling:** Artikler og oplæg på forskningsseminarer

**Finansiering:** Intern finansiering, foreløbig 100%

**5.9.3 Centre for Pervasive Computing**

Pervasive computing eller "IT i alt" betyder, at informations- og kommunikationsteknologi integreres i vore omgivelser og er til rådighed overalt, for alle og når som helst. Center for Pervasive Computing virker som en paraplyorganisation for forskning inden for dette område generelt. Se [www.pervasive.dk](http://www.pervasive.dk).

**Forskningsinteresse:**

Udvikling af pervasive computing

**Forskningsmetoder:**

Tværfaglige metoder udviklet med inspiration fra eksperimentel og teoretisk datalogi samt fra samfundsfag, især etnografi

**Typiske forskningsresultater:**

Koncepter, prototyper, metoder og publikationer

Der er igangværende projekter inden for sundhedsinformatik, og disse gennemføres i et samarbejde med Center for Pervasive Health Care. Disse vil blive gennemgået nedenfor.

**Kontaktperson:** Professor Morten Kyng (mkyng@daimi.au.dk)

### **5.9.4 Centre for Pervasive Healthcare**

Center for Pervasive Healthcare er placeret på Datalogisk Institut på Aarhus Universitet men arbejder tværfagligt med både Institut for Information og Medievidenskab (IMV, se ovenfor), Aarhus Arkitektskole (AAA), samt Ingeniørhøjskolen i Århus (IHA). Centerets aktiviteter er primært finansieret af Aarhus Universitet, ISIS Katrinebjerg, EU, forskningsrådene og private firmaer. Formålet med centeret er forskning inden for design, udvikling og evaluering af pervasive computing teknologier til sundhedsområdet, bl.a. for at hjælpe det kliniske personale og styrke borgernes egen pleje og behandling. Centerets forskningsprojekter sker i tæt samarbejde med en eller flere erhvervsvirksomheder og sundhedsmæssige aktører, såsom hospitaler og lokalcentre. Fælles forskningsprojekter er fundamentet for en effektiv overførsel af viden mellem universitetsforskningen, erhvervslivet og sundhedsvæsenet.

**Kontaktperson:** Professor Morten Kyng (mkyng@daimi.au.dk)

#### **Forskningsinteresser:**

Forskning i og udvikling af nye koncepter, prototyper og metoder for pervasive computing inden for sundhedssektoren i bred forstand. Der er således både et forskningsmæssigt fokus på pervasive computing teknologier samt et anvendelsesmæssigt fokus på sundhedssektoren. Forskningen er grupperet i tre temaer: pervasive computing på hospitaler og hos andre sundhedsorganisationer; pervasive computing til sundhedsaktiviteter, der involverer hjemmet samt pervasive computing til akut medicin og ulykker.

#### **Forskningsmetoder:**

Fra traditionelle datalogiske discipliner som softwarearkitektur, distribuerede systemer, menneske-maskine interaktion til etnografi og design. Tværfagligt samarbejde vægtes højt mellem virksomheder, forskning og klinisk praksis

#### **Typiske forskningsresultater:**

Detaljeret forståelse for teknologiens rolle i sundhedssektoren, design og proof-of-concept for nye pervasive computing koncepter, produkt-innovation for virksomheder, forskeruddannelse, videnskabelige artikler og undervisning

#### **5.9.4.1 It-understøttelse af den gode graviditet**

På baggrund af feltarbejde på jordemodercentre og hospitaler designes it-understøttelse af alle faser af graviditeter. Projektet er del af et større EU-støttet projekt, PalCom, der søger at definere, beskrive og eksemplificere palpable computing, som er en ny generation af ambient computing. Palpable computing skal give forståelige it-systemer, som kan skræddersyes til forskellige behov.

**Kontaktperson:** Post. Doc. Aino Vonge Corry (apaipi@daimi.au.dk)

**Formål med projektet:** Når mennesker skal bruge it-systemer er de underlagt softwaredesignernes billede af verden. Hvis man kan indbygge viden i brugergrænsefladen af it-systemer, så brugeren er selvhjulpent, ville det løse mange problemer. Med brug af en begrebsramme og en åben software arkitektur skal det være muligt at bruge projektets erfaringer og arbejde til at udvikle nye systemer.

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare



- Software- og informationsarkitektur
- EHR/EPJ
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Telemedicin
- The informed patient
- Legal, ethical and security issues

**Tidsplan:** Projektet er et 4-årigt forløb, der afsluttes 31/12 2007

**Formidling:** På projektets hjemmeside <http://www.ist-palcom.org/>, samt konferenceartikler på diverse konferencer om datalogi og pervasive healthcare

**Anvendte VIP-ressourcer:** 4 år for 1 projektmedarbejder og forefaldende studenterprogrammørarbejde

#### **Finansiering**

- Ekstern finansiering EU 6. Rammeprogram 66 %
- Intern finansiering 33 %

#### **5.9.4.2 Udvikling og Implementering af Elektroniske Patientjournaler:**

Udfordringer for arbejdspraksis og organisation på hospitalerne

**Kontaktperson:** Lektor Claus Bossen, Informations- og Medievidenskab, Aarhus Universitet (bossen@imv.au.dk)

#### **Formål med projektet:**

Projektet er længerevarende og studerer de organisatoriske og arbejdsmæssige udfordringer, som implementering af elektroniske patientjournaler stiller. Hidtil er specielt implementering af elektronisk medicinmodul og af elektronisk notatmodul (Klinisk Proces) blevet beskrevet og analyseret. Herunder også Grundstruktur for Elektroniske Patientjournaler (G-epj).

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Organizational changes
- EHR/EPJ

**Tidsplan:** Projektet er fortløbende

**Formidling:** Projektet har resulteret i flere publicerede artikler

#### **5.9.4.3 Det Interaktive Hospitalsprojekt**

Dette projekt arbejder overordnet med alternative måder at anvende og bruge kompleks teknologi på hospitaler, som ikke er bygget op om en traditionel computer med tastatur og mus. Projektet har kørt over 3 år (2003-2006) og har gennem en participatory designproces med involverede fra Aarhus Universitet, sygehusverdenen og de medvirkende virksomheder ført til udviklingen af en række nye innovative it-systemer til hospitaler. Flere af systemerne er i øjeblikket i pilottest på Horsens Sygehus og har været det i snart et år.

#### **Forskningsoverskrifter:**

- pervasive healthcare
- komplekse it-systemer
- software- og informationsarkitektur
- organizational changes

**Formidling:**

- videnskabelige artikler
- faglige tidsskrifter
- nyhedsmedier
- oplæg og foredrag

**Projektbudget:** Budget 4,1 million, ISIS finansieret

**Projektpartnere:**

- Aarhus Universitet
- Medical Insight
- Horsens Sygehus
- Dansk Datadisplay

## Delprojekter

***ActiveTheatre (Den interaktive operationsstue)***

De nuværende brugergrænseflader er primært lavet til kontorbrug og er derfor svære at anvende i et hospitalsmiljø. F.eks. er det ofte svært at placere og bruge et tastatur rundt omkring på et hospital. I dette projekt forskes der i "Multi-modal" interaktion med pervasive computing teknologi. Dvs. hvordan man vha. tale, gestik, bevægelser og context-aware sensors kan navigere i komplekse medicinske data. Specifikt fokuserer projektet på, hvordan en kirurg og assisterende sygeplejersker kan bruge medicinske data under en operation, hvor computere og øvrige apparaturer er indbygget i selve rummet.

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Thomas Riisgaard Hansen (thomas@daimi.au.dk)

***Awarephone (Den interaktive telefon)***

Arbejdet på et hospital er kendetegnet ved en høj grad af mobilitet og samarbejde. Disse to ting bevirker, at der er mange folk, der ofte skal tale sammen, dels ansigt-til-ansigt eller over en telefon. At etablere denne kommunikation er ofte svært og tidskrævende og resulterer ofte i mange u hensigtsmæssige afbrydelser. Dette projekt arbejder med at lave en teknologisk platform, så folk på et hospital kan "se hvad hinanden laver" og dermed tage hensyn til hinanden før, under og efter, at man skal tale sammen. Projektet arbejder samtidig med at udforske, hvilke muligheder mobile telefoner giver for samarbejde, når de kobles til eksterne informationssystemer via trådløs teknologi. 15 mobiltelefoner med udviklet software er i øjeblikket i pilotdrift på Horsens Sygehus.

**Kontaktperson:** Ph.d.studerende Thomas Riisgaard Hansen (thomas@daimi.au.dk)

***AwareMedia (Den interaktive operationsplan)***

Dette projekt fokuserer på samarbejde og koordinering på en operationsafdeling. Projektet undersøger muligheder for at anvende teknologi til at skabe overblik, facilitere effektiv kommunikation og understøtte daglig planlægning og koordinering. I projektet er der udarbejdet en række prototyper, hvor en af prototyperne er i daglig pilotdrift på Horsens Sygehus. Systemet anvender en kombination af sporingsteknologi, videoovervågningsteknologi, store skærme, distribueret teknologi og mobile enheder til at skabe dette overblik.

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Thomas Riisgaard Hansen (thomas@daimi.au.dk)

### **5.9.4.4 Softwarearkitektur for medicinske sensornetværk**

Projektets mål er at udarbejde en softwarearkitektur, som gør det muligt at lade medicinske sensorer og aktuatorer danne ad-hoc trådløse netværk. Fx skal der kunne være en mange-til-mange relation mellem sensorer og tilhørende displays, og sensorerne skal kunne roame over mange forskellige (typer af) netværk, uden disse relationer brydes (fx ved at en patient flyttes fra

et hospital til et andet, eller hvis en hjemmegående kronisk patient permanent bærer en sensor, som hans praktiserende læge skal kunne tilgå jævnligt eller til hver en tid, uanset hvor patienten befinder sig).

**Kontaktperson:** Ph.d.-studerende Jacob Andersen, Datalogisk institut, AAU  
(andersen@daimi.au.dk)

**Formål med projektet:** Behovet for en fælles trådløs infrastruktur til medicinske sensorer (og aktuatorer), som virker overalt, og som løser en række grundlæggende sikkerhedsproblemer (herunder privacy af medicinske data). Samtidig skal der være et absolut minimalt betjeningsmæssigt "overhead", således at sensorerne bliver lette og hurtige at betjene (logføring af, hvem der foretager konfigurationsændringer, skal ske automatisk).

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Software- og informationsarkitektur
- Legal, ethical and security issues

**Tidsplan:** Projektet er et 4-årigt ph.d.-forløb og forløber efter planen fra februar 2005 til januar 2009

**Formidling:** Ved relevante konferencer og i journals inden for de delområder af datalogien, som projektet beskæftiger sig med. Med tiden (og sikkert med nogen forsinkelse...) på undertegnede hjemmeside.

**Finansiering:** Ph.d.-forløbet er finansieret af et stipendium fra Naturvidenskabeligt Fakultet, AU. Desuden bruges der nogle projektpenge fra diverse projekter (ABC, ElderTech og Assisted Living).

#### **5.9.4.5 Delprojekt**

I samarbejde med ph.d.-studerende Doina Bucur og den øvrige Activity Based Computing (ABC) gruppe arbejdes der med "Activity Based Sensor Networks" (ABSN). Her er målet at benytte ABC paradigmet på (medicinske) sensornetværk til at lette (ideelt at fjerne) opgaven med at skaffe sig adgang til de relevante sensordata på det rette tidspunkt.

#### **5.9.4.6 Pervasive Healthcare: Behandling i hjemmet af diabetikere med fodsår**

**Kontaktperson:** Innovationschef Jane Clemensen (janec@daimi.au.dk)

**Formål:** At undersøge om man kan flytte eksperter fra hospitalet ud i patientens eget hjem ved hjælp af teknologi

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Shared care
- Organizational changes
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Telemedicine

**Tidsplan:** Afsluttet juli 2006

**Formidling:** Via pressen, fagblade og videnskabelige tidsskrifter

**Anvendte VIP-ressourcer:** 2 ph.d.-studerende

**Involverede organisationer:**

- Diabetesforeningen,
- Afd. M, Århus Sygehus,
- Hjemmeplejen

**5.9.4.7 Simulator til børnehjertekirurgi**

I et samarbejde mellem dataloger og børnehjertekirurger på Skejby Sygehus har Thomas Sangild Sørensen og Jesper Mosegaard igennem de sidste fire år udviklet en simulator til børnehjertekirurgi. Ved at benytte simulatoren til præ-operativ planlægning kan kirurger udforske det patient-specifikke virtuelle hjerte og gennemgå strategier for det operative forløb. Generaliserede virtuelle hjertemodeller kan bruges af yngre kirurger som supplement til deres eksisterende træning. I foredrag præsenteres denne simulator, konkret anvendelse af kirurger, samt nogle af de tekniske nyskabelser der har muliggjort dette værktøj.

**Kontaktperson:** Jesper Mosegaard [mosegard@daimi.au.dk](mailto:mosegard@daimi.au.dk).

**Formål:** Datalogiske problemstillinger omkring hastighed af beregninger forsøges løst ved at bruge parallel-beregninger på moderne grafikkort. Kliniske problemstillinger omkring anvendelsen af en simulator til træning eller forberedelse søges afdækket i samarbejdet mellem læger og dataloger

**Forskningsoverskrifter:**

- Medicinsk-visualisering
- Simulation
- Kirurgisk træning

**Tidsplan:** Jesper Mosegaard forsvarede 3. november 2006 om emnet. Thomas Sangild Sørensen er finansieret til marts 2007 og er i øjeblikket i England med henblik på at arbejde med de kliniske data-sæt til simulatoren. En mere klinisk og anvendelsesorienteret udvikling forventes i de næste par år, såfremt der findes midler til dette.

**Formidling:** Har været formidlet flere gange i aviser, blade og TV-nyheder. Derudover holdes jævnligt foredrag over emnet.

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- 1 Ph.d.-studerende i 3 år, 3 årsværk,
- 2 Studenterprogrammører, 1 årsværk,
- 1 Forskningsadjunkt i 3 år delvist på dette projekt, 1½ årsværk.
- Aktiviteter for Skejby Sygehus ikke medregnet

**Finansiering:**

Ekstern: Forskningsadjunkt finansieret af "the Danish Research Council's Program Committee on IT Research" (svarende til 33 % af VIP på projektet)

Intern: AU 66 %

**5.9.4.8 Organers bevægelse ved stråleterapi**

I et netop opstartet projekt arbejder vi med registrering af organers bevægelse ved stråleterapi. For mange kræftpatienter er stråleterapi en vigtig del af behandlingsforløbet, men pga. de alvorlige bivirkninger ved strålingen er det vigtigt, at doserne tilpasses tumoren så godt som muligt. I de senere år er det blevet muligt at foretage MR eller CT-scanninger i forbindelse med hver strålebehandling, og information fra disse kan anvendes til at få en mere præcis bestemmelse af den samlede strålingsfordeling fra en række behandlinger. I et samarbejde mellem Datalogi og Onkologisk Afdeling på Århus Universitetshospital søges denne information

udnyttet. I foredraget vil vi bl.a. vise de første resultater for en såkaldt registreringsmetode til at bestemme organernes bevægelse over tid, således at den sammenlagte bestråling fra et længere behandlingsforløb kan findes.

**Kontaktperson:** Karsten Noe (kn@daimi.au.dk)

**Formål:** Datalogiske problemstillinger omkring hastighed af beregninger for registrering søges løst ved at bruge parallel-beregninger på moderne grafikkort. En klinisk anvendelse som resultat af disse beregninger afdækkes i samarbejde med Onkologisk Afdeling.

**Forskningsoverskrifter:**

- Medicinsk visualisering
- Billedbehandling
- Behandlingsplanlægning.

**Tidsplans:** Et ph.d.-forløb der forventes at være færdig vinteren 2008

**Formidling:** Da projektet netop er påbegyndt er der ikke den store formidling endnu, dog er Karsten Noe blevet inviteret til at holde foredrag i SundhedsITnet

**Anvendte ressourcer:**

- 1 ph.d.-studerende i 3 år, 3 årsværk
- Aktiviteter for Onkologisk Afdeling ikke medregnet

**Finansiering:**

- Kræftens Bekæmpelse 33 %
- Aarhus Universitet (Svarende til 66 % af VIP på projektet)

#### **5.9.4.9 Forståelig it i sundhedssektoren**

Forskningsprojektet har behandlet anvendelsen af EPJ og nye måder at arbejde med EPJ på, f.eks. interaktionen mellem EPJ og medicinsk informatik. Der er et tæt samarbejde mellem dette projekt og PalCom-projektet, der er et EU Integrated Project (IP) forskningsprojekt (jf. kapitel 7).

I alt 3 cases:

- It-støtte til gravide
- It-støtte til akut medicin og ulykker
- Integration mellem EPJ og medico-teknisk udstyr på et hospital

**Kontaktperson:** Margit Kristensen (margit@daimi.au.dk)

**Formål:** I den nuværende fase har projektet fokus på anvendelsen af it-støtte ved ulykker. Hvordan skabes og fastholdes et overblik, der omfatter – og kan forstås af – alle aktører?

Der er et tæt samarbejde mellem dette projekt og PalCom-projektet, (www.palcom.dk) der er et EU Integrated Project (IP) forskningsprojekt.

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer

**Tidsplan:** Projektet løber til d. 31/12 2006. En del af arbejdet med overblik og bio-sensorer forventes at fortsætte i nye projekter

**Formidling:** Resultaterne og erfaringerne fra projektet vil blive bearbejdet og formidlet til dansk erhvervsliv, uddannelsesinstitutioner og forskningsmiljøer, offentlige institutioner og sundhedsydere ad en række forskellige kanaler, fx gennem konferencer, foredrag, artikler, workshops og SundhedsITnet

**Anvendte VIP-ressourcer:**

- AU ca. 7 årsværk
- Virksomhederne ca.4 årsværk.

**Finansiering:** Virksomhedsfinansiering på 47 %, ISIS Katrinebjerg 43 %, intern finansiering 10 %

#### **5.9.4.10 ITALH (Information Technology for Assisted Living at Home)**

**Kontaktperson:** Professor Morten Kyng (mkyng@daimi.au.dk)

**Formål med projektet:**

The goal (of the ITALH project) is to use information and communication technology to provide assisted living and remote health care monitoring to improve the quality of life and extend the ability to live at home for elderly and other citizens. This will be achieved with a suite of services, applications and devices that provide for a modular, integrated, scalable system of wireless and other devices based on common software architecture.

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer
- Telemedicin
- The informed patient

**Tidsplan:** Projekterne har forventet startdato d. 1/1 2007 og er planlagt til at løbe over 2 år (SundtHjem) - 4 år (Konsortiet for brugerdreven sundhedsinnovation)

**Formidling:** Resultaterne og erfaringerne fra projektet vil blive bearbejdet og formidlet til dansk erhvervsliv, uddannelsesinstitutioner og forskningsmiljøer, offentlige institutioner og sundhedsydere ad en række forskellige kanaler, fx gennem konferencer, foredrag, artikler, workshops og SundhedsITnet

**Anvendte VIP-ressourcer:** Ca. 20 årsværk på AU for de to projekter tilsammen, hertil kommer så virksomhederne med et tilsvarende antal

**Finansiering**

- SundtHjem: Virksomhedsfinansiering på 33 %
- ISIS Katrinebjerg 33 %, intern finansiering 33 %
- Konsortiet for Brugerdreven Sundhedsinnovation: virksomhedsfinansiering ca. 50 %
- forsknings- og innovationsstyrelsen ca. 50 %

**Delprojekter:**

**Konsortiet for brugerdreven sundhedsinnovation:**

Konsortiet vil forske i udvikling af it til levering af sundheds-services med fokus på integration af hjemmet i netværket af aktører på sundhedsområdet, for at opnå en række sundhedsmæssige gevinster og forbedret livskvalitet for den enkelte borger

**Kontaktperson:** Professor Morten Kyng (mkyng@daimi.au.dk)

#### **SundtHjem**

Har til formål at undersøge, hvordan teknologi kan støtte sundhedsrelaterede aktiviteter i hjemmet. Projektet vil bidrage til it-forskningen ved at belyse samspillet mellem teknologi, bruger og sundhed

**Kontaktperson:** Forskningsassistent Stinne Aaløkke (stinne@daimi.au.dk.)

### **5.9.4.11 Dependable Pervasive Computing Software Architectures**

#### **Problem statement**

This PhD project will focus on concepts, designs, technologies, methods, and strategies for dependable Pervasive Computing architectures.

The design and implementation of dependable Pervasive Computing architectures implies the investigation of a wide range of aspects. Due to the transient nature of the environment, several of the aspects fall within the aspects that determine the dependability properties of peer to peer architectures

**Kontaktperson:** Ph.d.-student Martin Mogensen (spider@DAIMI.au.dk)

**Formål:** This PhD project will address questions like which technologies, strategies, architectures are currently being developed or deployed within this area? What are the forces and liabilities of these? How can we improve, change, use these to create better dependable software architectures for Pervasive Computing?

#### **Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Software- og informationsarkitektur
- Komplekse it-systemer

**Tidsplan:** 2006: One of three years completed

**Formidling:** Research papers and PhD thesis.

**Anvendte VIP-ressourcer:** 1 ph.d.-studerende i 3 år

- 1 PhD advisor for 3 years.

### **5.9.4.12 ElderTech**

ElderTech projektet er et samarbejde mellem Århus Kommune, IBM Danmark og Datalogisk Institut ved Aarhus Universitet omkring udvikling og implementering af it til støtte af ældre og deres plejepersonale. Det drejer sig primært om it til registrering af medicinindtag, blodtryk og vægt samt en elektronisk version af samarbejdsbogen. Løsningen, kaldet Roberta, er blevet testet af 8 borgere i ældreboliger.

#### **Kontaktpersoner:**

- IBM: Senior konsulent Jørgen Bruun Svendsen (jbsvendsen@dk.ibm.com).
- Århus Kommune: Projektleder Astrid Holler, Lokalcenter Fuglebakken, (ash@mag3.aarhus.dk.)

- Aarhus Universitet: Forskningsassistent Stinne Aaløkke (stinne@daimi.au.dk.)

**Formål med projektet:** Den langsigtede vision for projektet er at bidrage til udviklingen af it, som kan: 1) afhjælpe rekrutteringsproblemer, 2) forbedre borgernes muligheder for at klare sig selv bedre, 3) forbedre kvaliteten af plejen og 4) forbedre kvaliteten af tiden brugt hos plejkrævende ældre.

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Software- og informationsarkitektur
- Organizational changes
- The informed patient

**Tidsplan:** Projektet er i 2006 i sin afsluttende fase. Pilottesten af it løsningen er afsluttet og er ved at blive evalueret

**Formidling:**

Projektets resultater er indtil videre blevet formidlet gennem:

- Videnskabelige artikler optaget på henholdsvis CSCW og NordiCHI-konferencerne
- Dagspressen, Jyllandsposten og Århus Stiftstidende samt TV-Avisen
- Præsentation på konferencen "fremtidens hjælpemidler" afholdt af Alexandra Instituttets Komlalt netværk

**Anvendte VIP-ressourcer:** Ansat på projektet: Ca. 2 årsværk, 4 personer

**Finansiering:** Ekstern finansiering 100 % - ISIS Katrinebjerg, IBM og Århus Kommune

**5.9.4.13 Behandling i hjemmet af patienter med diabetiske fodsår**

Projektet er en tværfaglig undersøgelse af anvendeligheden af en telemedicinsk organisation til behandling i hjemmet af diabetiske fodsår. Konkret er der igennem projektet blevet udviklet et system baseret på 3G telefoner og en webapplikation, som giver den behandlende hjemmesygeplejerske mulighed for at koordinere behandlingen med eksperter på sygehuset. Det konkluderes, at en sådan organisation har potentiale for at forbedre behandlingen.

**Kontaktperson:** PostDoc. Simon B. Larsen (simonbl@daimi.au.dk)

**Formål med projektet:**

Behandlingen af diabetiske fodsår er i dag karakteriseret ved manglende inddragelse af eksperter og lav prestige. Projektet forsøger at anvise en alternativ organisation baseret på telemedicin

**Forskningsoverskrifter:**

- Pervasive healthcare
- Shared care
- Organizational changes
- EHR/EPJ
- Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering
- Telemedicin
- The informed patient
- Legal, ethical and security issues
- Information and cognition
- Point-of-care technology

**Tidsplan:** Projektet er afsluttet



**Formidling:** 6 artikler i videnskabelige tidsskrifter, 4 bidrag på internationale konferencer, indslag i lokalradio og på TV2 Østjylland, artikler i Jyllandsposten, Kristeligt Dagblad m.fl. og artikler i 3 forskellige fagblade

**Anvendte VIP-ressourcer:** Direkte ansat på projektet: 2 personer i 3 år. (dvs. 2 ph.d.- projekter)

**Finansiering:**

- Ekstern finansiering 100 %: ISIS Katrinebjerg, Systematic Software Engineering, Hede Nielsen Fonden og Diabetesforeningen

### **5.9.5 Center for Integreret IT-Udvikling**

Center for Integreret IT-Udvikling, CITU ([www.citu.dk](http://www.citu.dk)), er placeret på Århus Universitet og Handels- og Ingeniørhøjskolen, Herning.

CITU vil påtage sig rollen som et nyskabende, praksisorienteret og dynamisk videns- og kompetencecenter inden for it-udvikling i tæt samspil med erhvervslivet. Nøgleordet for CITU er implementering. CITU har bl.a. gennemført et telemedicinsk projekt med telemedicinsk blodtryksmåling, TeleMedicine Blood Pressure (TMBP), som understøtter et medicinsk forskningsprojekt, der har til formål at analysere telemedicinsk versus konventionel baseret blodtryksmåling. Igennem projektforløbet er der opbygget forskellige kompetencer og platforme inden for telemedicin, herunder projektledelse inden for tværfaglige teams bestående af læger/forskere/udviklere/brugere, opbygning af kommunikationssystemer og databaser til telemedicinsk behandling samt udvikling af intuitive grænseflader til kommunikation imellem brugere/patienter og læger.

**Kontaktpersoner og involverede organisationer:**

Centerleder, Ph.d. Karsten Bejder  
CITU, AU-HIH  
Birk Centerpark 15  
7400 Herning  
(karstenb@hih.au.dk)  
Tlf.: 96296361  
Mobil: 61107647

Professor Erling Bjerregaard Pedersen (Telemedicinsk Blodtryksprojekt)  
Medicinsk Afdeling  
Holstebro Centralsygehus  
Lægårdvej 12  
7500 Holstebro  
Tlf.: 99125000

Læge, ph.d.-studerende (Testcenter for Eliteidræt)  
Charlotte Buchard  
Kirurgisk Forskningsafsnit  
Herning Sygehus  
Gl. Landevej 61  
7400 Herning  
Tlf.: 99276374  
Mobil: 22244431

**Forskningsinteresser:**

CITU indgår gerne i projekter inden for pervasive healthcare og telemedicin. Med basis i TMBP er CITU sammen med Kirurgisk Forskningsafsnit, Herning Sygehus p.t. i gang med at udarbejde et projekt om etablering af et Testcenter for Eliteidræt.

**Forskningsmetoder:**

I forbindelse med TMBP har forskningsmetoden været en sammenligning af telemedicinsk versus konventionel baseret blodtryksmåling. Undersøgelsen har været randomiseret, ikke-blindet og kontrolleret, idet patienterne allokeres til enten telemedicinsk antihypertensiv behandling eller konventionel baseret antihypertensiv behandling gennem en observationsperiode på 26 uger. Udvikling af prototyper sker med baggrund i en udviklingsmetode udviklet af CITU, Embedded Unified Development Process, EUDP ([www.EUDP.net](http://www.EUDP.net)).

**Typiske forskningsresultater:**

Typiske forskningsresultater for CITU er en grundig analyse af problemstillingen, design af projekt, implementering af prototype og evaluering af resultater.

## 6 Faglige selskaber

I dette kapitel præsenteres faglige sammenslutninger inden for sundhedsinformatik.

### 6.1 Dansk Selskab for Patientsikkerhed

Dansk Selskab for Patientsikkerhed er en forening, der arbejder for at bedre patientsikkerheden i sundhedsvæsenet. Det er nødvendigt, for i dag bliver næsten hver 10. patient udsat for en utilsigtet skade i forbindelse med hospitalsindlæggelser.

Selskabet arbejder for at fremme vidensdeling og dialog om, hvordan sikkerheden for patienter kan blive bedre. Aktiviteterne omfatter udvikling af undervisningsmateriale, kampagner, foredrags- og kursusvirksomhed og afholdelse af workshops og konferencer. Selskabet arbejder samtidig målrettet på at få politikere, myndigheder og producenter til at prioritere patientsikkerheden højt i beslutningerne. Dansk Selskab er repræsenteret i nationale, europæiske og internationale netværk.

Selskabet var en stærk fortaler for etableringen af et rapporteringssystem for utilsigtede hændelser, og Selskabet er i dag repræsenteret i Sundhedsstyrelsens "Strategisk Forum", som arbejder for at optimere rapporteringssystemet.  
Hjemmeside: [www.patientsikkerhed.dk](http://www.patientsikkerhed.dk)

På [www.trygpatient.dk](http://www.trygpatient.dk) kan patienter og sundhedspersonale finde undervisningsmateriale, cases om utilsigtede hændelser, håndbøger, gode råd mm.  
Databasen drives og supporteres af Sundhedsstyrelsen. Se kapitel 4.1 Sundhedsstyrelsen DPSD DanskPatientSikkerhedsDatabase.

### 6.2 Dansk Selskab for Klinisk Telemedicin

Selskabet definerer klinisk telemedicin som digital understøttet sundhedsfaglig ydelse over afstand. Formål med selskabet er - på et videnskabeligt grundlag - at fremme viden om og forståelse for anvendelse af telemedicinske værktøjer. Dette gælder anvendelse til den kliniske diagnosticering, monitorering og behandling af patienter uafhængigt af patientens opholdssted. Selskabets aktiviteter omfatter møder, foredrags- og kursusvirksomhed samt afholdelse af workshops og konferencer.

Hjemmeside: [www.e-health.dk](http://www.e-health.dk)  
Selskabet er medlem af Dansk Medicinsk Selskab

**Kontaktperson:** Formand, forskningslektor Ole Winding ([owi@plab.ku.dk](mailto:owi@plab.ku.dk))

### 6.3 DANSK IT

DANSK IT's formål er at udbrede kendskabet til informationsteknologien og dens anvendelse til gavn for både samfundet og den enkelte bruger af teknologien samt at samle it-brugere, it-professionelle og andre it-interesserede om disse opgaver. Medlemmer af DANSK IT tilbydes it-faglige netværk og erfaringsgrupper inden for forskellige områder. Bl.a. er der etableret et kompetencenetværk om it og sundhed.

I netværket afholdes der fire årlige møder, hvor aktiviteter som oplæg, diskussion af konkrete cases og brug af fælles ressourcer, finder sted. I 2006 har netværket bl.a. arbejdet med spørgsmålet om, hvorvidt den danske EPJ-udvikling bør følge princippet om "one fits all" eller "de 1000 blomsters blomstring". Begrebet integration i relation til EPJ har ligeledes været genstand

for netværkets opmærksomhed, idet udfordringer, barrierer og gevinster ved forskellige tolkninger af integration som a) Integration inden for samme region mellem forskellige aktører (praktiserende læge, apotek, fysioterapeut osv.) b) Integration mellem forvaltningsniveauer inden for samme region og c) Integration mellem regioner (landsdækkende EPJ), er blevet analyseret.

Udover netværket om it og sundhed har DANSK IT netop etableret et virtuelt it-sundhedspanel bestående af it-professionelle, klinikere, leverandører, konsulenter, forskere m.fl. Der vil fremover blive gennemført 4-6 årlige spørgeskemaundersøgelser i panelet, som skal hjælpe med at afdække holdninger til it-sundhedsmæssige problemstillinger i et bredt udsnit af det danske it-sundhedsmiljø.

Hjemmeside: [www.dansk-it.dk](http://www.dansk-it.dk)

**Kontaktperson:** DANSK IT ([dansk-it@dansk-it.dk](mailto:dansk-it@dansk-it.dk))

## 6.4 Dansk Selskab for Medicinsk Informatik (DSMI)

DSMI er en non-profit organisation, der har udbredelsen af medicinsk informatik som mål. Selskabets formål er at udbrede viden om og øge interessen for medicinsk informatik. Formålet opnås bl.a. gennem afholdelse af f.eks. medlemsmøder, konferencer og kurser, udgivelse af et medlemsblad og deltagelse i nationalt og internationalt samarbejde inden for medicinsk informatik.

**Kontaktperson:** Hrønn Sigurdardottir ([formand@dsmi.dk](mailto:formand@dsmi.dk))

## 6.5 EFMI - European Federation for Medical Informatics

The European Federation for Medical Informatics (EFMI) blev stiftet i 1976, da ti europæiske landes sundhedsinformatiske repræsentanter underskrev en fælles erklæring på et møde hos WHO i København. EFMI samler de europæiske medicinsk informatiske selskaber. EFMI er en erklæret non-profit organisation, der er beskæftiget med informationsvidenskab og brugen af denne i sundhedssektoren i Europa. Og har nu 25 nationale medicinsk informatik selskaber som medlem.

Hjemmeside: [www.efmi.org/](http://www.efmi.org/).

**Kontaktperson:** Lektor Stig Kjær Andersen ([ska@v-chi.dk](mailto:ska@v-chi.dk))

## 6.6 IMIA - International Medical Informatics Association

International Medical Informatics Association blev dannet i 1969 som en Technical Committee i International Federation for Information Processing (IFIP). I 1979 ændrede IMIA status til en Special Interest Group, som i 1989 blev omdannet til en upolitisk international organisation med forbindelse til IFIP. IMIA dækker de specifikke behov, der er for informationsvidenskab og informationsteknologi og i det område, der dækker sundhedsvæsenet og forskning i medicinsk informatik og sundhedsinformatik. IMIA har nationale medlemmer, institutionelle medlemmer med flere og har officielle relationer til WHO. De nationale medlemmer kan være organiseret i regionale grupper, som f.eks. EFMI.

**Kontaktperson:** Læge konsulent Knut Bernstein ([kbe@mediq.dk](mailto:kbe@mediq.dk))

## 7 Appendix

### 7.1 Skema til beskrivelse af forskningsmiljø og forskningsprojekter inden for sundhedsinformatik

<b>Præsentation af forskningsmiljø/-gruppe:</b> (max. 15 linier, påfør gerne www-adresse)
<i>Kontaktperson (titel, navn, e-mail-adresse):</i>
Involverede organisationer (herunder også virksomheder), udover nærværende?:
Forskningsinteresser: (max. 3-5 linier)
Forskningsmetoder: (max. 3-5 linier)
Typiske forskningsresultater: (max.3-5 linier)

<p><b>Aktuelle forskningsprojekter</b> (beskriv projektet på max. 10-15 linier)</p>          <p><i>Kontaktperson (titel, navn, e-mail-adresse) påføres for hvert af de enkelte forskningsprojekter</i></p>
<p>Hvilket problem(er) forsøger projektet at løse?/formål med projektet?: (max. 3-5 linier)</p>
<p>Hvilke forskningsoverskrifter<sup>5</sup> kan adresseres til projektet? (sæt kryds)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pervasive healthcare</li> <li><input type="checkbox"/> Ledelse og effektmåling</li> <li><input type="checkbox"/> Shared care</li> <li><input type="checkbox"/> Software- og informationsarkitektur</li> <li><input type="checkbox"/> Organizational chances</li> <li><input type="checkbox"/> EHR/EPJ</li> <li><input type="checkbox"/> Komplekse IT-systemer</li> <li><input type="checkbox"/> Management, policy and financial aspects</li> <li><input type="checkbox"/> Quality of life and compensating physical handicaps and bio-engineering</li> <li><input type="checkbox"/> Evidence-based medicine and clinical guidelines</li> <li><input type="checkbox"/> Utility of decision support/knowledge based systems</li> <li><input type="checkbox"/> Knowledge extraction from clinical data and free text</li> <li><input type="checkbox"/> Education</li> <li><input type="checkbox"/> Telemedicin</li> <li><input type="checkbox"/> The informed patient</li> <li><input type="checkbox"/> Legal, ethical and security issues</li> <li><input type="checkbox"/> Information and cognition</li> <li><input type="checkbox"/> Point-of-care technology</li> <li><input type="checkbox"/> Andre overskrifter:</li> </ul>
<p>Tidsplan – hvor er projektet lige nu? (max. 3-5 linier)</p>

<p>Hvordan formidles projektets resultater? (max 3-5 linier)</p>
<p>Hvor mange vip-ressourcer er anvendt? (per institution)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte ansat på projektet (projektmedarbejdere, Phd. Studerende) (mande mdr. i 2006)?</li> <li>• Andet (vip-personales forskningstid) (mande mdr. i 2006)?</li> <li>• Følge- og styregrupper?</li> </ul>
<p>Hvordan finansieres projektet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstern finansering - hvem? (i %)</li> <li>• Intern finansering (i %)</li> </ul>

<sup>5</sup> De nævnte forskningsoverskrifter kan overlape hinanden og være på forskellige niveauer

**Projektets størrelse**

**Fuldtidsansatte på projektet?**

**Deltidsansatte på projektet?**

**Direkte lønnede af projektet? (antal angivet i mande mdr. i 2007)**

**Evt. beskrivelse af delprojekter(max. 3-5 linier)**

***Kontaktperson (titel, navn, e-mail-adresse):***