

Trafikudvalget, Udvalget for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Uddannelsesudvalget, Miljø- og Planlægningsudvalget, Udvalget for Videnskab og Teknologi 2008-09

TRU alm. del Bilag 416, FLF alm. del Bilag 219, UDU alm. del Bilag 275, MPU alm. del Bilag 484, UVT alm. del Bilag 124

Offentligt

**DET STRATEGISKE  
FORSKNINGSRÅD**

# ÅRSSKRIFT 2008



**Forsknings- og  
Innovationsstyrelsen**

Ministeriet for Videnskab  
Teknologi og Udvikling

# INDHOLD

FORORD	3
KVALITETSSIKRING	4
NØGLETAL	5
INTERNATIONALT FORSKNINGSNETVÆRK SKAL FORBEDRE BEHANDLING AF KRÆFT	6
94 MIA. KR. TIL TRAFIKINVESTINGER – HVORDAN SKAL DE BRUGES?	8
NY FORSKNING SKAL GØRE PROFESSIONSUDDANNELSERNE BEDRE OG MERE ATTRAKTIVE	10
FORSKNINGSEKSPERIMENT: AARHUS BY LIGHT	12
FORSKNINGSPROJEKT VIL FJERNE LUGTGENER FRA HUSDYRBRUG	14
HVORDAN STYRKES FORSKNINGEN I BORGERNES IT-SIKKERHED?	16
TRE PROJEKTER OM SCENARIER FOR FREMTIDENS ENERGISYSTEMER	18
TVÆRFAGLIG FORSKNING I FEDMEEPIDEMI	20
BEDRE RYGGKIRURGI FOR FÆRRE PENGE	22
GRUNDFORSKNING MED HØJ STRATEGISK RELEVANS	24
STRATEGISKE FORSKNINGSTEMAER	26
BÆREDYGTIG ENERGI OG MILJØ	28
TRANSPORT OG INFRASTRUKTUR	30
SUNDHED, FØDEVARER OG VELFÆRD	31
INDIVID, SYGDOM OG SAMFUND	33
STRATEGISKE VÆKSTTEKNOLOGIER	34
DET KREATIVE OG INNOVATIVE SAMFUND	36
UDDANNELSE OG KOMPETENCEUDVIKLING	37
BESTYRELSEN	38
ORGANISATIONSDIAGRAM MV.	40
KONTAKT OG YDERLIGERE INFORMATION	43

# FORORD

Det Strategiske Forskningsråd vil gerne med dette årsskrift give et billede af den brede vifte af forskningsaktiviteter, som rådet støtter. Rådet har valgt at sætte fokus på centrale kendetegn ved den strategiske forskning.

Det særligt strategiske ved aktiviteterne belyses i cases, som er hentet bredt fra Det Strategiske Forskningsråds syv hovedområder – hvoraf tre af områderne i 2008 var helt nye, nemlig: "Uddannelse og Kompetenceudvikling", "Individ, Sygdom og Samfund" og "Transport og Infrastruktur".

Det Strategiske Forskningsråd lægger særlig vægt på at styrke det internationale forsknings samarbejde. Internationalt forsknings samarbejde kan bidrage til at løfte niveauet i dansk forskning, og forskning på højt niveau er en vigtig drivkraft både for samfundsudviklingen og for virksomhedernes konkurrenceevne.

Derfor ønsker rådet at støtte aktiviteter, der i videst muligt omfang involverer forpligtende internationale samarbejder. Det gælder samarbejde med de nye vækstlande, fx Kina, som Nils Brünners kræftforskningsprojekt er et godt eksempel på. Men det er også vigtigt at fremme samarbejdet med EU-landene og andre forskningsstærke lande. I Otto Anker Nielsens transportforskningsprojekt deltager både topforskere fra Oxford University, England og den israelsk-amerikanske Nobelprismodtager Daniel Kahneman.

Strategisk forskning udføres i et samarbejde mellem forskningsinstitutioner og offentlige og private aktører. Det er bl.a. med til at sikre forskningens relevans for potentielle brugere af forskningsresultaterne. I Per Fibæk Laursens forskningsprojekt om udviklingen af professionsuddannelserne gennemføres forskningen naturligt i et tæt samarbejde med professionshøjskolerne. Det grænsebrydende forskningsekspériment Aarhus by Light, der fandt sted i regi af Kim Halskovs forskningscenter, Digital Urban Living, er eksempel på et unikt samarbejde med bl.a. en stor offentlig kulturinstitution og nogle mindre, private animationsvirksomheder.

Nogle af artiklerne giver derudover konkrete eksempler på, hvad det vil sige, at den strategiske forskning tager udgangspunkt i samfundsmæssige udfordringer. Andre illustrerer den tværfaglighed, der kendetegner et strategisk forskningsprojekt. Årsskriftets sidste artikel går i clinch med opfattelsen af, at strategisk forskning er synonym med anvendt forskning ved at give et eksempel på et strategisk grundforskningsprojekt.

I løbet af 2008 blev der gennemført en stor effektvurdering af den strategiske forskning. Undersøgelsen peger generelt på, at både forskningsinstitutioner og virksomheder oplever en betydelig gevinst ved at deltage i strategiske forskningsprojekter. Virksomhederne oplever et kompetence- og vidensløft, og de får styrket deres forsknings- og udviklingsaktiviteter. Samtidig får forskningsinstitutionerne løftet deres forskningsindsats i form af øget kvalitet og relevans gennem samarbejdet med virksomhederne og andre forskningsinstitutioner.

I 2009 vil Det Strategiske Forskningsråd sætte særlig fokus på perspektiverne ved internationalt samarbejde og tværvidenskabelige forskningsaktiviteter. Rådet vil meget gerne inddrage brugere og interessenter i en dialog om disse vigtige emner.

God læselyst!



**Peter Olesen**

Formand for bestyrelsen  
Det Strategiske Forskningsråd

# KVALITETSSIKRING

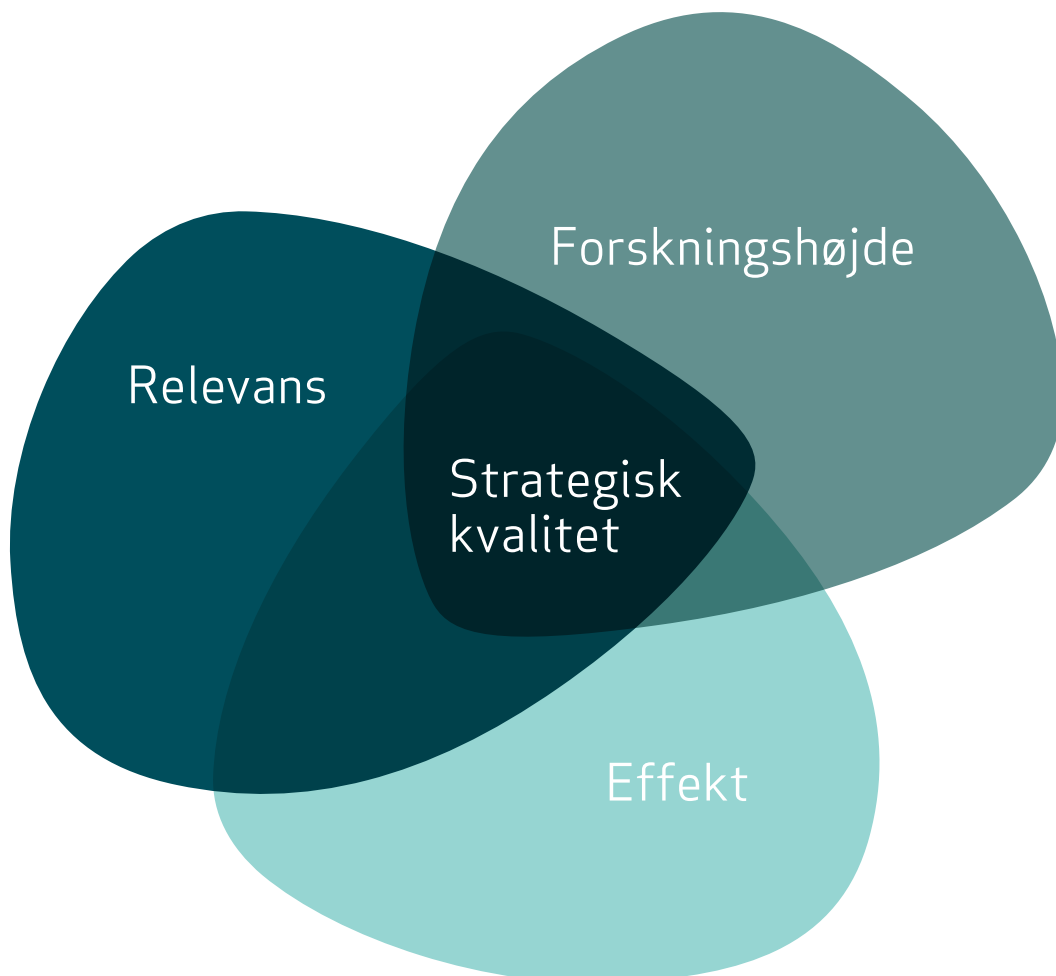
## Det Strategiske Forskningsråd vurderer forskningsansøgningernes kvalitet på baggrund af tre ligeværdige succes-kriterier:

---

- Forskningens relevans i forhold til de samfundsmæssige udfordringer, forskningen skal bidrage til at løse
  - Forskningens potentielle effekt for offentlige og private brugere
  - Forskningshøjden vurderes på grundlag af ansøgningens originalitet og forventede præstationer vurderet ud fra en international målestok
- 

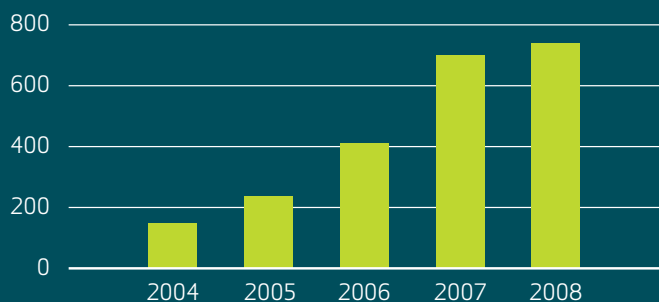
## Det Strategiske Forskningsråd

Det Strategiske Forskningsråd blev oprettet den 1. januar 2004 som en del af det danske forskningsrådgivende system. Det Strategiske Forskningsråd støtter forskning, som bedst muligt løser de udfordringer, det danske samfund står overfor, og bidrager dermed til at sikre Danmarks position som økonomisk og videnskabelig frontløber i globale sammenhænge.



# NØGLETAL

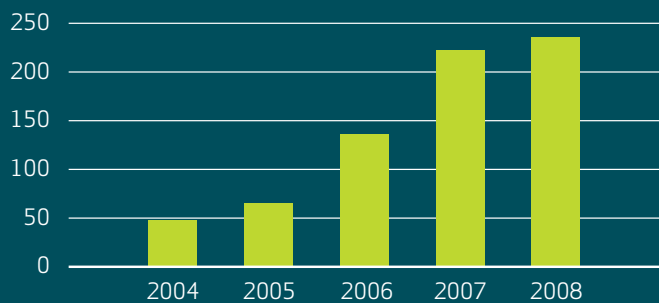
Mio. kr.



## Samlet bevilling for DSF 2004-2008

DSFs samlede bevillingsramme er fra 2004 til 2008 steget fra 148 mio. kr. til 739 mio. kr.

Antal ph.d.



## Forskeruddannelse 2004-2008

Det Strategiske Forskningsråd deltager i finansieringen af et stærkt stigende antal ph.d. forløb

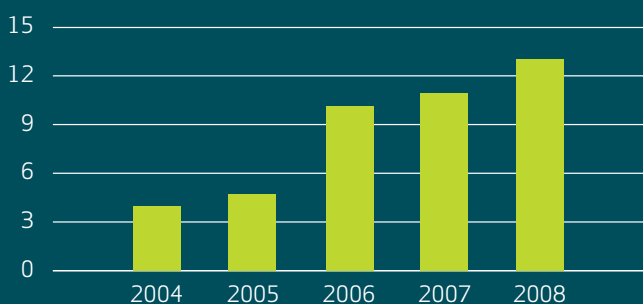
%



## Succesrate 2004-2008

Succesraten, dvs. den procentdel af det samlede ansøgte beløb, der blev bevilget, har varieret mellem 16 % og 28 %

Mio. kr.



## Gns. bevillingsstørrelse 2004-2008

Den gennemsnitlige bevilling er fra 2004 til 2008 vokset fra 4 mio. kr. til 13 mio. kr.



# INTERNATIONALT FORSKNINGSNETVÆRK SKAL FORBEDRE BEHANDLING AF KRÆFT

Hos cirka halvdelen af de kræftpatienter, der modtager kemoterapi, har behandlingen ingen gavnlige effekt, men patienterne får stadig de velkendte ubehagelige bivirkninger fra behandlingen. I projektet Molekylærbiologiske Redskaber til Optimal Individbaseret Behandling af Ende- og Tyktarmskræft, som støttes af Det Strategiske Forskningsråd, er målet at udvikle metoder til at afgøre, hvilken behandling den enkelte patient vil have mest gavn af. Projektet udføres af et netværk af danske og kinesiske forskere, der hver især bidrager med kompetencer og ressourcer i international topklasse. Det giver projektet en international førerposition.

## Individbaseret kræftbehandling

En patient, der diagnosticeres med ende- eller tyktarmskræft, som har bredt sig til andre dele af kroppen, vil typisk blive behandlet med kemoterapi. Men hvis man er en af de mange patienter, på hvem behandlingen ingen effekt har, må man stadigvæk døje med bivirkninger såsom kvalme og svimmelhed, tab af hår, manglende appetit og træthed. Ikke blot har man dermed tabt kostbar tid, hvor sygdommen har kunnet udvikle sig. Man er også svækket af behandlingen og har derved sværere ved at tolerere en ny behandling. I et forskningsnetværk, ledet af Nils Brünner, professor ved det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, er formålet at finde frem til en pålidelig test, som kan afsløre hvilke patienter, der vil reagere på hvilke kemobehandlinger.

## International topklasse

Ideen i projektet er at undersøge, om der findes en sammenhæng mellem kræftcellernes arvemateriale og den måde, hvorpå de reagerer på kemobehandling. Det vil sige, om individuelle forskelle i kræftcellegenernes aktivitet spiller en rolle for behandlingens virkning. Håbet er, at hvis man kan finde ud af hvilke genetiske profiler, der passer med hvilke kemobehandlinger,

kan man måske også udvikle tests, der kan anvendes til at forudsige, hvorvidt en given behandling vil være effektiv.

Men før man når så langt, er det nødvendigt at undersøge, hvilke gener der er aktive i kræftknuder fra patienter, som er henholdsvis modtagelige og ikke modtagelige for en bestemt behandling. I Danmark har vi en enestående samling af væv fra ende- og tyktarmspatienter, bl.a. fordi der til prøverne er knyttet udførlig information om patienternes sygdomsforløb. Undersøgelserne af sammenhængen mellem genernes aktivitet og sygdommens tilstedeværelse kræver imidlertid et enormt kortlægnings- og analysearbejde. Kapaciteten og kompetencen til at klare dette inden for en realistisk tids-horisont findes kun få steder i verden. Det er her, den kinesiske samarbejdspartner, Beijing Genomics Institute, spiller en central rolle, forklarer Nils Brünner. "De er verdensførende inden for blandt andet sekventering af DNA i stor skala samt den efterfølgende bioinformatiske analyse. De har 18 Solexa maskiner, der på relativt kort tid kan sekventere et helt genom. Vi har i Danmark slet ikke denne kapacitet, hverken med hensyn til apparatur eller ekspertise."

## Fra international forskning til bedre kræftbehandling – med mere

De kinesiske forskeres analyser af sammenhængen mellem genetisk aktivitet og sygdom vil af de danske forskere blive efterprøvet i cellekulturer. Først når dette er sket, vil man i samarbejde med et dansk bioteknologisk firma, Exiqon, forske i en testmetode, som på et senere tidspunkt forhåbentligt kan bruges på patienterne. Hvis det lykkes, er håbet, at det i fremtiden kun vil være et minimum af ende- og tyktarmskræftpatienter, der udsættes for uvirksom kemobehandling.

Udover patientens velfærd vil det betyde, at sundhedssystemet sparer store beløb på de uvirksomme behandlinger. På længere sigt kan projektet desuden have en række positive konsekvenser, der rækker udover det isolerede projekt. "Med kombinationen af fremragende materialer og kompetencer fra Danmark og Kina har projektgruppen kunnet tiltrække nogle af verdens førende forskere i projektets rådgivende panel, og det vil sandsynligvis udmønte sig i nye samarbejdsprojekter", slutter Nils Brünner.

# 94 MIA. KR. TIL TRAFIK- INVESTERINGER – HVORDAN SKAL DE BRUGES?

Regeringen offentliggjorde i december 2008 en ny plan for fremtidens transport, hvor det er intentionen at mindske CO<sub>2</sub> udslippet fra transportsektoren samtidigt med, at trængslen i trafikken skal ned. På baggrund af denne plan blev der i januar 2009 indgået et bredt trafikforlig på 94 mia. kr. Beslutningsgrundlaget for, hvordan disse 94 mia. kr. skal fordeles, er dog usikkert. Professor Otto Anker Nielsen fra Danmarks Tekniske Universitet (DTU) har fået en bevilling til at forbedre det analytiske grundlag for beslutninger om hvilke trafikinvesteringer, der gør mest gavn.

## Forskningen skal forbedre beslutningsgrundlaget for trafikinvesteringer

Professor Otto Anker Nielsen fra DTU har af Det Strategiske Forskningsråd fået en bevilling til at forbedre det analytiske grundlag for beslutninger om nye investeringer i infrastruktur. Han vil i projektet arbejde sammen med blandt andre professor Bent Flyvbjerg fra Oxford Universitet, professor Petter Næss fra Aalborg Universitet og professor Steen Leleur fra DTU. Den israelsk-amerikanske nobelpris-modtager Daniel Kahneman deltager også i projektet. Otto Anker Nielsen er glad for Daniel Kahnemans deltagelse: "For et lille land som Danmark og et lille fag som transportforskningen er det vigtigt at samarbejde og sparre med de bedste internationale forskere".

De store investeringer i infrastruktur i Danmark var i mange år præget af beslutninger, der mere bar præg af at være handler om at tilgodese forskellige landsdele end af at være baseret på solide analyser af trafikudviklingen. "Men der er et stigende politisk ønske om at inddrage forskere for at kvalificere beslutningsgrundlaget", mener Otto Anker Nielsen. Politikerne vil have solide trafikanalyser, der fx kan belyse, hvordan penge til infrastruktur vil gøre mest gavn i forhold til at reducere

trængsel og samtidigt reducere CO<sub>2</sub>-udslippet.

## Stor fejlmargen i tidligere trafikprognoser – hvorfor det? Og hvordan kan marginen formindskes?

Efter projekterne er afsluttede, vil Otto Anker Nielsen og resten af forskerteamet sammenligne en række prognoser fra allerede gennemførte vej- og toginvesteringsprojekter i Skandinavien med de faktisk observerede effekter. Således skulle forskerne gerne få et klart billede af, hvor gode prognoserne var. Kostede motorvejen eller broen rent faktisk hvad, der blev forudsagt? Reducerede udbygningen af motorvejen rent faktisk trængslen? Og var der rent faktisk så mange personer, der ville benytte metroen som forudsagt?

På baggrund af den viden vil forskerteamet undersøge hvilke typer trafikprognosemodeller, der er blevet brugt som beslutningsgrundlag for de analyserede investeringsprojekter og herefter analysere de anvendte trafikprognoser. Hvilke typer matematiske modeller ramte plet, og hvilke gjorde ikke? Hvad er forskellene på de prognoser, der ramte plet og dem, der ikke gjorde? Og er der årsagssammenhænge, man helt overser?

En af Otto Anker Niensens arbejds-hypoteser er, at de dårligste trafikprognoser bygger på gammel forskning. "Noget tyder på, der ikke bliver brugt den nyeste forskningsmæssige viden i prognoserne. Det interessante spørgsmål er, hvorfor man ikke har brugt den viden", siger Otto Anker Nielsen. "Motsat vil de mere avancerede prognoser måske oftere lede til, at projektet ikke gennemføres – fx fordi det viser sig at være dyrere og give færre trafikale fordele end først antaget".

Et af de centrale mål for Otto Anker Nielsen er at udvikle metoder til at estimere, hvor sikre prognoserne er. Når der laves opinionsundersøgelser, angives ofte, at fejlmarginen er på fx 3 %. Det samme håber Otto Anker Nielsen kan lade sig gøre i forhold til trafikprognoserne. "Hvis politikerne skal vurdere, om de skal lave den ene eller den anden omfartsvej, vil de ofte blive præsenteret for, at den ene omfartsvej sandsynligvis vil kunne tjenes ind igen med fx 5,8 % om året, og den anden med fx 6,2 % om året. Hvis så fejlmarginen i prognoserne er større end forskellen på de to tal, er det måske ikke det, der skal være afgørende for politikernes beslutning om, hvilken omfartsvej der skal laves. Det skal måske i stedet være hensynet til naturen eller andre faktorer."







# NY FORSKNING SKAL GØRE PROFESSIONSUDDANNELSERNE BEDRE OG MERE ATTRAKTIVE

Faldende ansøgertal og stigende frafald. Det er nogle af de udfordringer, professionsuddannelserne, som fx lærer-, pædagog-, sygeplejerske- og ingeniøruddannelserne, i dag står overfor. Forskning viser, at der er behov for at bygge bro mellem den teoretiske og den praktiske viden på uddannelserne. Nu skal et nyt forskningsprojekt identificere nye veje til et mere frugtbart samspil mellem teori og praksis. Professor Per Fibæk Laursen fra Danmarks Pædagogiske Universitets-skole står i spidsen for forskningsprojektet, der udføres i tæt samarbejde med professionshøjskolerne.

## Behov for ny professionel viden

Mens nogle mener, at professionsuddannelserne er præget af en stigende praksisorientering, der helt har udraderet den teoretiske viden, anser andre den praksisfjerne teori for at være selve kernen i problemet. Fælles er de dog om at mene, at der er behov for en fornyet indsats for at bygge bro mellem teori og praksis. Udfordringen består således i at udvikle en ny professionel viden, der er brugbar for praktikerne.

Et forbedret forhold mellem teori og praksis på professionshøjskolerne skal bidrage til at øge kvaliteten og relevansen af uddannelserne. Men samtidig er det forventningen, at det vil betyde en højere søgning til og en større gennemførelsesprocent i uddannelserne.

"Fra tidligere undersøgelser ved vi, at mange studerende falder fra, fordi de oplever et voldsomt spring mellem det, de lærer på skolebænken og den virkelighed, de møder i praktikken. Vi vil undersøge, hvordan man bygger bro

mellem den teoretiske viden og de praktiske erfaringer", forklarer Per Fibæk Laursen.

## Lære af det gode eksempel

Problematikken er velkendt. Og mange professionshøjskoler er allerede langt i forhold til udviklingen af et mere frugtbart forhold mellem teori og praksis. Disse tiltag tager forskningsprojektet udgangspunkt i. "Dem vil vi så videreudvikle og afprøve på andre uddannelsessteder", siger Per Fibæk Laursen. Fx kunne man forestille sig, at det kunne være hensigtsmæssigt at bytte rundt på teori- og praksisperioder. "Typisk starter de studerende med en masse teori, som de forventes at omsætte i praksis – for eksempel i klasseværelset eller på hospitalet. Men meget tyder på, at der kan være en idé i, at de studerende meget tidligt gør sig nogle erfaringer med praksis, og derefter bruger teorien til at perspektivere og udvikle de praktiske kundskaber".

Forskningen bygger på en idé om, at de forskellige professionsuddannelser kan lære af hinanden – også på tværs

af sektorer. Det er noget af det nye ved projektet. Tidligere gennemførte forskningsprojekter har fokuseret på fx læreruddannelsen eller sygeplejerskeuddannelsen for sig. Men der er aldrig tidligere lavet en så omfattende tværgående undersøgelse.

## Tæt samarbejde med professionshøjskolerne

En af de største udfordringer i projektet er ifølge Per Fibæk Laursen at levere en viden, som professionshøjskolerne kan bruge til noget. Derfor skal meget af forskningen også gennemføres i tæt samarbejde med professionshøjskolerne. Og den dialog er altafgørende for projektet. "Det er den eneste måde at få fat i den viden, som projektet kræver. Samtidig er det selve forudsætningen for at nå frem til en viden, der reelt kan bruges til noget", mener Per Fibæk Laursen. Foruden Danmarks Pædagogiske Universitets-skole deltager Anvendt Kommunal Forskning i projektet sammen med Professionshøjskolen København og Ingeniørhøjskolen i Århus.

# FORSKNINGSEKSPERIMENT: AARHUS BY LIGHT

---

Fra februar til marts 2008 kunne man se århusianerne gøre krumspring på kulørte tæpper foran Musikhuset for at blive projiceret op på facaden sammen med små hoppende og vinkende væsener – Musikhusets facade var blevet interaktiv. Even-ten var led i et større forskningsprojekt, Digital Urban Living, der gennemføres i samarbejde mellem Aarhus Universitet, en række virksomheder og institutioner.

---

## Små, lysende væsener

Aarhus by Light viste borgerne i Århus, hvordan Musikhusets facade også kunne se ud – og ikke mindst, at de kunne være med til at bestemme og ændre facadens udseende. Facaden inviterede både gæster og forbigående til at møde en ny side af den kendte kulturinstitution. En 180 m<sup>2</sup> LED-skærmteknologi monteredes på indersiden af glasfacaden og udgjorde dermed den tekniske ryggrad i forskningseksperimentet Aarhus by Light.

I facaden levede små, lysende væsener. Når folk nærmede sig Musikhuset, blev de en del af deres verden. De små væsener elskede at få besøg, og så snart nogen kom ind i deres verden, forsøgte de at skabe kontakt. På den måde kom århusianerne i kontakt med de små væsener og kunne lege med dem. De små væsners verden var bygget op, så den i mistænkelig grad mindede om en mini-version af Århus. Løjnefaldende århusianske bygninger i bybilledet kunne tydeligt identificeres som fx Domkirken og Rådhuset.

## Mellem forskning og animation

Det konkrete mål for projektet var at udvikle nye koncepter for interaktive mediefacader i et spektrum spændende fra kommunikation, virksomheds-

og produktpræsentation til branding, underholdning og digital kunst. Det var en blanding af arkitektur, udsmykning og interaktiv underholdning, hvor mediefacaden inviterede folk til aktivt at påvirke facadens udtryk eller til en oplevelse ud over det sædvanlige.

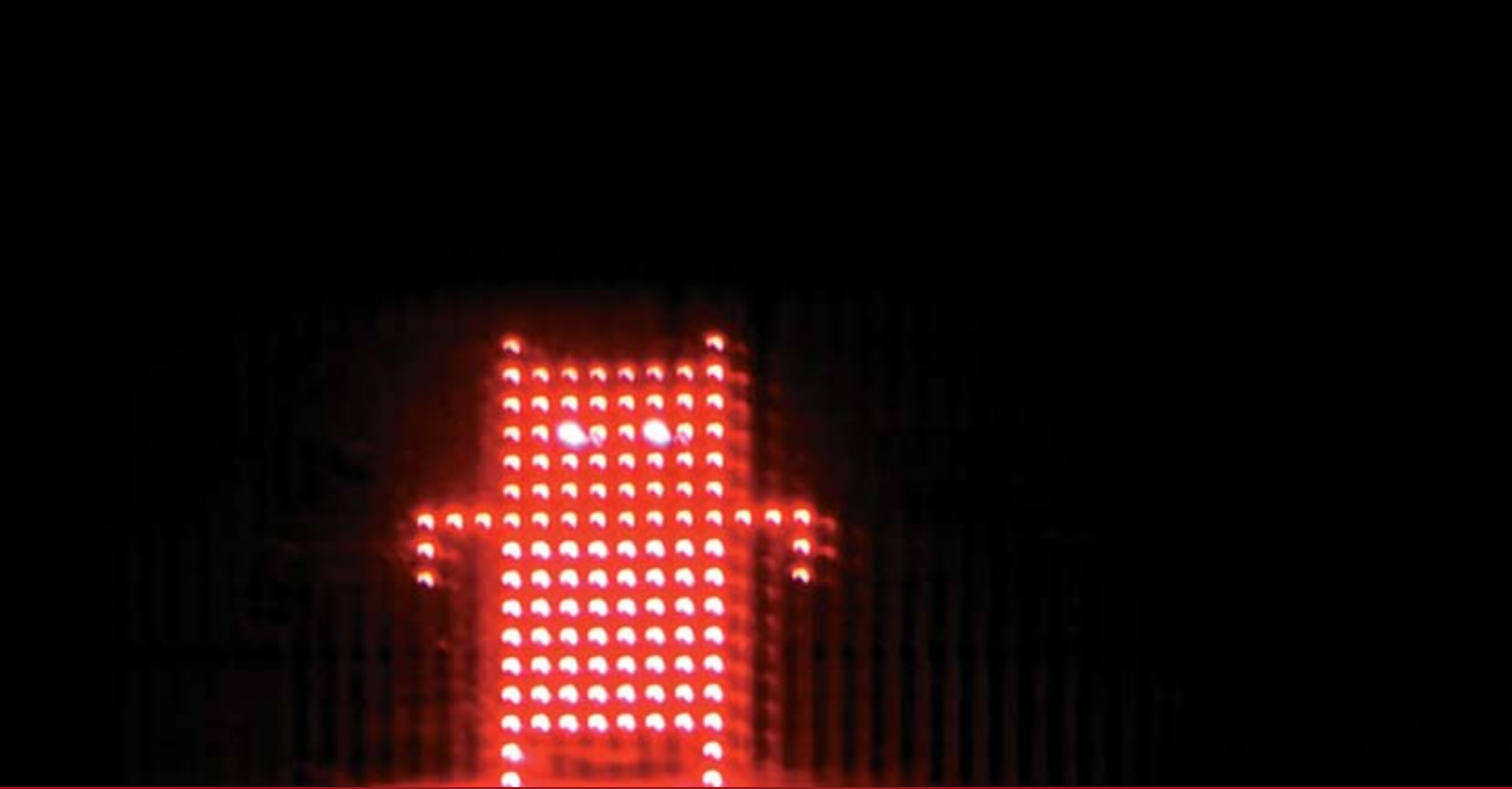
Aarhus by Light var et grænsebrydende eksperiment mellem det strategiske forskningscenter Digital Urban Living ved Aarhus Universitet, Martin Professional, Wall of Pixels, The Animation Workshop og Musikhuset Aarhus.

Professor og centerleder ved det strategiske forskningscenter for Digital Urban Living, Kim Halskov, udtaler: "Ud fra et forskningsmæssigt synspunkt har vi fået rigtig meget med i bagagen i form af et omfattende materiale om, hvordan interaktion fungerer i stor skala i en bymæssig kontekst samt direkte adgang til at få indsigt i en innovativ designproces. Derudover har det været en enestående mulighed for at arbejde i en skala, som ellers er svær at etablere. Som forskere er vi meget afhængige af en god dialog med det omgivende samfund – ikke mindst i dette tilfælde Århus by".

Det er blandt andet på grund af sammensætningen af projektpartnere, at Aarhus by Light kunne realiseres. Et grænsebrydende projekt af en sådan eksperimental karakter, er kun muligt, når deltagerne besidder en bred vifte af kompetencer og viden inden for interaktion, arkitektur, lys og displays samt animation og indhold.

Om Aarhus by Light siger adjunkt Martin Brynskov: "Vi er rigtig glade for, at Musikhuset har været modigt nok til at sætte sin facade på spil. Det er en unik mulighed for os til at undersøge, hvad der sker, når digitale medier og byrum smelter sammen. Aarhus by Light er med til at give os nogle værdifulde svar på, hvordan hybride byrum fungerer, både socialt og teknologisk. Samarbejdet mellem kulturen, forskningen og erhvervslivet har fungeret eminent. Jeg synes, det er ret utroligt, at vi på ca. otte uger kunne stable noget i den her størrelsesorden og kompleksitet på benene. Det vidner om et kæmpe engagement fra alle de involverede. Det tegner godt for de kommende projekter."

Yderligere information om projektet findes på [www.digitalurbanliving.dk](http://www.digitalurbanliving.dk)





# FORSKNINGSPROJEKT VIL FJERNE LUGTGENER FRA HUSDYRBRUG

Instituteder Morten Dam Rasmussen fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet og hans hold af forskere fra det strategiske forskningsprojekt Cost-Effective Biofilter for Odour Nuisance Abatement for intensive pig production (CEBONA) vil via deres forskning medvirke til at fjerne lugtgener fra husdyrbrug og dermed adressere land-by-problematikken i relation til lugt.

## Problemstillingen

Emission af lugtstoffer fra specielt husdyrbrug er til gene for naboer, og i Danmark er der allerede nu mange tilfælde, hvor svineproducenter er blevet nægtet miljøgodkendelse til nystart eller udvidelse af produktionen grundet lugtgener. I den øvrige industri, hvor der ofte er tale om små luftmængder med høje forureningskoncentrationer, er luftrensning relativt overkommelig. Ved husdyrproduktion kræves derimod behandling af meget store luftmængder med lave forureningskoncentrationer samtidig med, at mange lugtstoffer er svært opløselige i vand og derfor er svære at fjerne.

Derudover har nye forslag om at placere svinefarme i umiddelbar nærhed af motorveje været fremme og derved yderligere aktualiseret behovet for at få belyst problematikken omkring lugtgener. Behovet for at levere bæredygtige løsninger er så at sige blevet til at få øje på. Der findes på nuværende tidspunkt kun meget begrænset viden om netop de processer, der kontrollerer fjernelsen af lugtstoffer i biofiltre. Dette vil det strategiske forskningsprojekt CEBONA, der udspiller sig omkring Morten Dam Rasmussen fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet, tage fat på gennem forskning i og design af biofiltre til netop at reducere lugtgenerne forbundet med svineproduktion.

## Teknologi en del af løsningen

CEBONA vil udføre detaljerede undersøgelser af, hvordan gængse filtermaterialers fysiske og kemiske karakteristika påvirker de processer og mekanismer, der styrer fjernelsen af svært opløselige lugtstoffer. Målet er et bedre videnskabeligt grundlag for at skabe et optimalt design af biofiltre til luftfjernelse ved husdyrproduktion med fokus på maksimering af forureningsfjernelse og minimering af energiforbrug i drift.

Som en del af bevillingen fra Det Strategiske Forskningsråd er blevet indkøbt et særligt Proton-Transfer-Reaction Mass Spectrometer (PTR-MS), der via høj sensitivitet er i stand til at bestemme indhold af lugtstoffer i ekstremt lave koncentrationer helt ned på ppb-niveau. I CEBONA er man de første til at benytte instrumentet til kvantificering af lugtstoffer fra svineproduktion. Især kvantificeringen repræsenterer en kritisk udfordring i forhold til stoffer i ekstremt lav koncentration såsom organiske svovlforbindelser, som det netop er tilfældet i forbindelse med lugt fra grise. Derfor er et instrument som PTR-MS uundværligt i forbindelse med et projekt som CEBONA. Derudover er det muligt at benytte instrumentet on site - on line. Det betyder real time resultater på stedet for målingen uden prøvetagning eller prøveforberedelse, hvilket bidra-

ger til at gøre kvantificeringen yderligere valid. Målinger og mekanistisk modellering benyttes til forståelse af processen, der foregår på og i biofilteret, og dens effektivitet, hvilket igen benyttes i forbindelse med afprøvning af forskellige biofiltermaterialer anvendt i svineproduktion.

## Perspektiverne

I projektet er også involveret virksomhederne Dansk Svineproduktion, SKOV A/S og Saint-Gobain Weber A/S. Med interaktionen med disse, der repræsenterer henholdsvis aftagersiden (svineproducenterne) og leverandørsiden (materialeproducenterne), er der lagt op til et strategisk forskningsprojekt med store perspektiver. Resultaterne af CEBONA projektet vil således være af stor interesse for både landbrugssektoren og andre industrier med lugtproblemer, men de vil også være yderst relevante fx ved oprensning af forurenede grunde. Derudover vil forskningen og den afledte teknologi, hvis succesfuld, kunne medvirke til at løse lignende problemer andre steder i verden og derved blive en del af de miljøteknologiske løsninger, som omverdenen kan bruge generelt.

# HVORDAN STYRKES FORSKNINGEN I BORGERNES IT-SIKKERHED?

Tre igangværende projekter under Det Strategiske Forskningsråd er ikke alene med til at skabe ny viden og nye løsninger inden for borgernes IT-sikkerhed, men skal også være med til at styrke den fremtidige forskningsindsats. Det sker gennem aktiviteter, der kan fremme interessen for området og den faglige dialog på tværs af forskningsmiljøerne.

## **IT-sikkerhed – en af samfundets store udfordringer**

Den kraftigt stigende brug af IT i snart sagt alle samfundsfunktioner skaber ikke alene nye muligheder men også problemer og udfordringer, som der skal tages hånd om. For den enkelte borger er det specielt vigtigt, at der skabes robuste og sikre løsninger. Løsninger, der gør, at man kan bruge IT-værktøjer uden alvorlige konsekvenser og færdes og handle sikkert på Internettet.

## **Forskning er en del af løsningen**

Forskning er et af de elementer, der indgår i håndteringen af de sikkerhedsmæssige udfordringer, og der blev derfor på finansloven for 2006 afsat 10 mio. kr. til strategisk forskning i borgernes IT-sikkerhed. 10 mio. kr. er mange penge, men i forskningsmæssig sammenhæng har de dog begrænset rækkevidde. Det var derfor vigtigt for Det Strategiske Forskningsråd at bruge pengene på en måde, hvor de ikke alene ville resultere i ny viden og nye løsninger, men også kunne fungere som drivkraft for yderligere interesse hos både forskerne og de, der finansierer forskningen – og dermed for øget forskning på området. Rådet endte med at støtte tre projekter:

Projektet ITSCI (IT Security for Citizens) kombinerer ekspertise i menneske-maskine interaktion og i moderne kryptering. Det skal resultere

i udviklingen af forbedrede principper for forståelige brugergrænseflader og sikre systemer – til brug i bl.a. home banking løsninger. Projektet ledes af professor Ivan Damgård, Aarhus Universitet og rummer samarbejde med virksomhederne Cryptomatic, Giritech, DanID og Danske Bank.

Aspects of Security for Citizens handler om det problem, der er knyttet til at indbygge forbedret beskyttelse mod virus, phishing og spyware i allerede eksisterende programmer. I arbejdet benytter man sig af nye aspekt-orienterede programmeringssprog. Projektet ledes af professor Flemming Nielson, Danmarks Tekniske Universitet og rummer et udbygget samarbejde med Imperial College i London.

CIT-AWARE (An Investigation of Citizen ICT Safety and Security Awareness) søger at kortlægge IT-brugeres forestilling om, hvad IT-sikkerhed går ud på, deres viden om sikkerhedsrisici ved brug af Internettet og deres faktiske adfærd, når de bruger det. Projektet ledes af docent Robin Sharp, Danmarks Tekniske Universitet og rummer samarbejde med Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, DK-Cert og Telia Stofa.

## **Aktiviteter, der kan styrke den fremtidige forskning**

Ud over støtte til de tre forskningsprojekter har Det Strategiske Forsknings-

råd afsat ca. 1/2 mio. kr. til særlige aktiviteter, der skal sikre den størst mulige effekt af samfundsinvesteringen. Det handler om, at der, når resultaterne af arbejdet viser sig, skal ske en formidling bredt i samfundet gennem konferencer og lignende – samt naturligvis på nettet. Men det handler også om at skabe øget forskningsmæssig interesse for området, ikke mindst blandt unge forskere, således at området på sigt kan få et løft. Midlerne bruges derfor bl.a. til symposier og workshops, hvor den faglige dialog kan udvikles, og der kan hentes ny inspiration, fx gennem indlæg fra udenlandske eksperter. I 2008 har omkring 100 forskere og forskerstuderende deltaget i to sådanne arrangementer.

Bemærkelsesværdigt er det, at der har vist sig at være en betydelig interesse for projekterne blandt de kandidatstuderende på de involverede universiteter. De studerende deltager i dele af arbejdet, og de skriver specialer inden for områder, der er relateret til projekterne. Dette kan have afgørende betydning for, om de i deres videre karriere i forskning eller erhverv vælger at lægge deres kræfter inden for IT-sikkerhedsområdet.

Yderligere information om projekterne findes på [www.borgernesitsikkerhed.dk](http://www.borgernesitsikkerhed.dk)







# TRE PROJEKTER OM SCENARIER FOR FREMTIDENS ENERGISYSTEMER

Tre projekter arbejder med scenarier og fremskrivninger for mere vedvarende energi i fremtidens energisystemer. De skal skabe grundlag for forståelse af de mange udfordringer, som en omstilling af det danske energisystem vil kræve herunder indpasning af store mængder vindkraft, transport med vedvarende energi og forståelse af energisystemernes miljøeffekter.

## **Samarbejde om fremtidens energisystemer**

Det Strategiske Forskningsråd har i 2006 og 2007 bevilget penge til bl.a. to strategiske forskningsprojekter og et strategisk forskningscenter, som arbejder med forskellige aspekter i fremtidens energisystemer i form af scenarier, fremskrivninger og modeller, der skal skabe grundlag for viden om de mange udfordringer, som et nyt bæredygtigt energisystem med meget mere vedvarende energi vil medføre.

I forbindelse med opfølgningen af projekterne blev projektlederne opfordret til at mødes og drøfte temaer og metoder med henblik på koordinering og effektiv brug af ressourcer. Fokus var især på udvikling og anvendelse af scenarier og fremskrivninger som et område, hvor viden- og idéudveksling samt koordinering ville være hensigtsmæssig. De tre projekter benytter sig alle af disse metoder. CEEH (Centre for Energy, Environment and Health) og CEESA (Coherent Energy and Environmental System Analysis) med fokus på hele energisystemet og REBECa (Renewable Energy in the transport sector using Biofuels as Energy Carriers) med fokus på transportsystemet.

Projektlederne besluttede på den baggrund at holde en workshop med præ-

sentationer og diskussioner vedrørende to temaer: 1) scenarier for energiforbrug og -forsyning og 2) transport-fremskrivninger og -scenarier. De tre projekter samler stærke danske forskningsmiljøer omkring fremtidens energisystemer, som er en af Danmarks mange styrkepositioner på energiområdet. Projektlederne var positive, men også lidt overraskede over, at så bredt sammensatte projekter alligevel kunne finde spændende samarbejdsflader.

## **Styrkelse af videngrundlaget for fremtidens beslutninger**

Professor Henrik Lund, Aalborg Universitet, er overbevist om, at CEESA-projektets resultater kan bidrage til, at politikerne får et bedre grundlag til at træffe beslutninger, så målet om et vedvarende energisystem kan nås.

Professor Eigil Kaas, Københavns Universitet, har i CEEH set det som en stor udfordring at samle mange forskellige fagdiscipliner, men mener, at projektets resultater vil skabe et godt grundlag for viden om sundhedseffekter fra energisystemet. Ligesom for CEESA og REBECa er et af hovedformålene med CEEH at skabe eller forbedre beslutningsgrundlaget i forbindelse med planlægning af fremtidens energisystemer. "I CEEH arbejder vi med en række givne antagelser – såkaldte sce-

narier – for, hvorledes den generelle økonomiske udvikling og dermed de globale energipriser vil blive. Ved hjælp af vores tværfaglige viden kan vi for hvert scenarium optimere de danske energisystemer, således at de samlede omkostninger minimeres. Både direkte og indirekte omkostninger inddrages. Den vigtigste berøringsflade med CEESA og REBECa er teknologikataloger, dvs. hvad der forventes muligt".

Seniorforsker Pia Frederiksen, Aarhus Universitet, understreger, at REBECa-projektet gennemføres samtidig med, at der sker en voldsom udvikling i forhold til vedvarende energi i transportsektoren. "Projektet vil bidrage med et godt grundlag for beslutninger om omstilling til et mere bæredygtigt transportsystem. Vi tager udgangspunkt i de målsætninger, der er vedtaget for introduktionen af biobrændstoffer i vejtransportsektoren. På baggrund af fremskrivninger af transportarbejdet og det følgende behov for transportenergi udvikles scenarier for anvendelse af biobrændstof og de miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser heraf".

Yderligere information om CEESA findes på [www.ceesa.dk](http://www.ceesa.dk), om CEEH på [www.ceeh.dk](http://www.ceeh.dk) og om REBECa på [www.biofuels.dmu.dk](http://www.biofuels.dmu.dk)

# TVÆRFAGLIG FORSKNING I FEDMEEPIDEMI

Sammenhængen mellem fødevarer og fedme er velkendt, men har også vist sig at være kompliceret. En række af de bedste danske forskningsmiljøer er gået sammen i et forskningscenter, Danish Obesity Research Center (DanORC), med støtte fra Det Strategiske Forskningsråd. Med centeret vil det blive muligt at undersøge fedmeproblematikken fra flere vinkler samtidig. Målet er at skabe grundlag for udviklingen af bedre fødevarer og kostråd, som kan bidrage til at bekæmpe fedmeepidemien og dens alvorlige følgesygdomme, såsom sukkersyge og hjerte-kar-sygdomme.

## Ny indsigt i fedme

En afgørende forudsætning for samfundsmæssigt at kunne bekæmpe fedmeepidemien er, at vi opnår en bedre forståelse af, hvordan fedme opstår og udvikler sig i sammenhæng med kostindtaget. En udbredt opfattelse er, at fedme alene skyldes, at man spiser for meget. Men forskningen viser, at bestemte næringsstoffer påvirker fx kroppens forbrænding og deponering af fedt uafhængig af kalorieindtaget. I DanORC samler interessen sig om sundhedsvirkningerne af tre specifikke fødevarerkomponenter: umættede fedtsyrer (fx i fisk og nødder), transfedtsyrer (fx i margarine) og mælkeprotein (fx i mælk og mælkeprodukter). Fælles for stofferne er, at deres sundhedsvirkning ikke er entydig. Det betyder, at det kan være svært at afgøre, hvilken samlet virkning de forskellige stoffer har. Fx ser visse umættede fedtsyrer ud til at have en meget gavnlig virkning, mens andre kan være direkte skadelige. Derudover ved man, at nogle af stofferne påvirker hinanden, og at deres virkning afhænger af organismen samt af andre stoffer og påvirkninger.

## Tværfaglig forskning

For at forstå sammenhængen mellem kostindtag og fedme er det derfor nødvendigt at studere både fødevarerkomponenternes direkte indvirkning på or-

ganismen og sammenhængen mellem genetisk sammensætning, kostindtag og sundhed i det levede liv. Ifølge centerleder Thorkild Sørensen, professor ved Københavns Universitet, er det grunden til, at der er store forskningsmæssige gevinster at hente ved at samle forskningen i et center, hvor forskerne på tværs af fag og metoder arbejder med det samme formål.

I DanORC bliver der gennemført en bred vifte af medicinske undersøgelser, fra molekylære undersøgelser af stoffernes kemiske virkemåde, over fysiologiske studier af fx stoffernes indvirkning på kroppens regulering af hormonerne, til befolkningsundersøgelser af generens betydning. Der bliver gennemført en undersøgelse af, hvorvidt der findes en historisk sammenhæng mellem den faktiske fedmeudvikling og forbruget af de fødevarer, der indeholder de nævnte fødevarerkomponenter. Endelig gennemføres et studie af forbrugernes adfærdsmønstre. Det skal vise, om man gennem regulering af anbefalinger og lovgivning på fødevarerområdet kan gøre noget for at dæmme op for fedmeepidemien.

## Flere vinkler, flere redskaber, bedre forskning

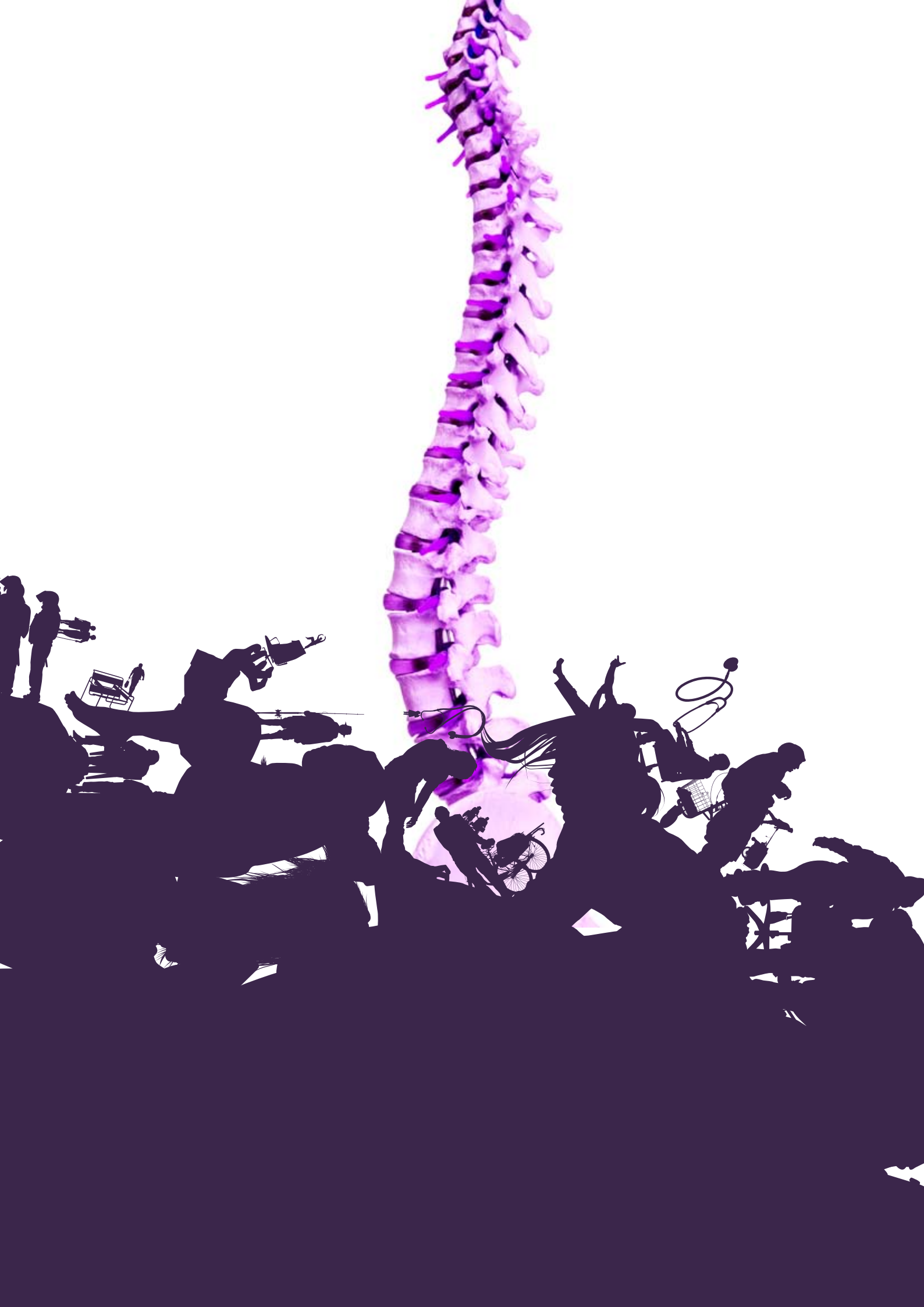
Ved at være tilknyttet et center, hvor man på tværs af fag og vinkler deler sin viden, oplever forskerne, at der op-

står en synergi, som løfter forskningen. "Vi ser, at vores molekylærbiologiske forskning identificerer stoffer, hvis faktiske effekt så kan undersøges ved hjælp af de store befolkningsundersøgelser. Og de opdagelser, som historie- og forbrugerforskningen fremkommer med, giver molekylærbiologerne langt bedre redskaber i deres jagt på interessante fødevarerkomponenter", fortæller Thorkild Sørensen.

I DanORC mødes man fire gange årligt for at udveksle resultater og holde hinanden orienteret. Planen er, at man på sigt vil publicere på tværs af fagfelterne. Anne Løkke, professor i historie på Københavns Universitet og partner i DanORC, forsker bl.a. i, hvordan udviklingen af fedme hænger sammen med de forestillinger, vi gør os om over- og undervægt. For hende er kontakten med de øvrige forskere i centeret afgørende for hendes forskning: "Når jeg skal forstå, hvilken betydning bestemte historiske kostanbefalinger har haft for folkesundheden, er det afgørende, at jeg følger med i den nyeste forskning i, hvad den faktiske sammenhæng er. Der sker en slags krydsbefrugtning", forklarer hun.

Yderligere information om projektet findes på [www.danorc.dk](http://www.danorc.dk)





# BEDRE RYGGKIRURGI FOR FÆRRE PENGE

Rygproblemer er blevet en folkesygdom i Danmark. Store dele af den voksne befolkning oplever jævnligt ryggener. I et unikt forsknings samarbejde mellem ryggkirurger og sundhedsøkonomer forsøges behandlingen af disse smerter optimeret. Forskningsprojektet, der støttes af Det Strategiske Forskningsråd, skal belyse, hvilke behandlingsmetoder der både lægefagligt og samfundsøkonomisk er de bedste, når patienter med ryglidelser skal behandles.

## Ondt i ryggen – en folkesygdom

Ondt i ryggen er i Danmark en af de hyppigste årsager til kontakt med sundhedsvæsenet. Rygsmerter er hvert år en væsentlig årsag til sygemeldinger, førtidspensionering og nedsat livskvalitet. Det estimeres, at 40 % af danskerne i løbet af et år vil opleve rygsmerter. Heraf søger halvdelen behandling. Rygproblemer skønnes at koste samfundet omkring 10 mia. kr. årligt.

Frekvensen af ryglidelser stiger i takt med den øgede andel af ældre i befolkningen. Derfor kan man også forvente et øget antal patienter med slidgigt, forsnævring af rygmarvskanalen, osteoporose-sammenfald og kræftspredning til ryggen, som er alvorlige og ofte operationskrævende lidelser. Således ventes udgifterne til behandling af ryglidelser også at stige i de kommende år, hvis det ikke lykkes at effektivisere behandlingen.

Ondt i ryggen dækker over tilstande, som rammer meget forskelligt hos det enkelte menneske. Hvis behandlingen skal være mere effektiv, er der derfor i vid udstrækning behov for, at den i højere grad end hidtil individualiseres.

Forskningsprojektet skal undersøge effekten af forskellige nye behandlinger for ryglidelser og samtidig se på, hvordan omkostningerne ved behandling kan reduceres mest mulig, så flest muligt kan komme i behandling inden for sundhedsbudgettets grænser.

## Stor tværfaglighed

Projektet er et unikt samarbejde mellem sundhedsøkonomer og ryggkirurger. I projektet ønskes alle faser i den ryggkirurgiske behandling belyst, og nye behandlinger inden for regenerationsmedicin og kræftbehandling skal introduceres. I alle undersøgelserne anvendes patient-baseret effektmåling, og omkostningseffektivitet evalueres. I spidsen for projektet står professor Cody Bünger fra Ortopædkirurgisk Afdeling på Århus Universitetshospital, Århus Sygehus. Bünger forklarer: "Det er det første danske projekt inden for ryggkirurgien, hvor man søger at finde de bedste behandlingsmetoder ved både at måle på patienternes behandlingsresultater og behandlingens økonomiske effektivitet". Bünger fortsætter: "I dag oplever et stigende antal mennesker ryglidelser, og det lægger pres på sundhedsbudgetterne. Ved at finde frem til de bedste og billigste be-

handlinger, kan vi behandle flere patienter for de samme penge".

## Teknologisk fremskridt – øgede udgifter?

De senere års teknologiske fremskridt har skabt nye og potentielt bedre behandlingstilbud. De nye behandlingsmuligheder vil dog belaste sundhedsvæsenets ressourcer og stille yderligere krav til effekten af behandlingen. Projektet forventes at kunne bidrage til, at beslutningstagere kan træffe mere optimale valg. Dette gælder for den enkelte behandler i sundhedssystemet, der via undersøgelsens resultater får stillet viden til rådighed, der kan sikre den bedst mulige behandling for den enkelte patient. Det gælder også for politikere og andre, der er nødsaget til at træffe de overordnede, men meget afgørende valg, som kan sikre optimal behandling inden for rammerne af sundhedsbudgettet. Projektets samlede vision er således via national satsning at skabe mest mulig helbredelse ved ryggkirurgi inden for sundhedsbudgettets politisk fastsatte rammer, og dermed sikre flest mulige danskere med rygproblemer relevant behandling.

# GRUNDFORSKNING MED HØJ STRATEGISK RELEVANS

---

Center for Nano-scale Properties of Peptides and Proteins, der støttes med midler fra Det Strategiske Forskningsråd, illustrerer, at der også inden for strategisk fastlagte emner kan udføres forskning med stort grundvidenskabeligt indhold.

---

## Strategisk forskning: grundforskning, anvendt forskning – eller begge?

I diskussioner om fordeling af forskningsmidler skelnes der ikke blot mellem fri og strategisk forskning, men også mellem grundforskning og anvendt forskning. Beklageligvis sker der undertiden en sammenblanding af begreberne, hvilket fx kommer til udtryk ved, at strategisk forskning fejlagtigt opfattes som synonym med anvendt forskning.

Opfattelsen af strategisk forskning som anvendt forskning kan være baseret på, at der i vurderingen af ansøgninger til Det Strategiske Forskningsråd anvendes begrebet "strategisk kvalitet", der er sammensat af de tre ligeværdige elementer: relevans, potentiel effekt og forskningshøjde. Derudover anmodes ansøgerne om at beskrive projektets "betydning for vækst, udvikling og velfærd i Danmark".

Det er imidlertid Det Strategiske Forskningsråds opfattelse, at disse vurderingskriterier på ingen måde begrænser strategisk forskning til at være anvendt forskning. I mange af de projekter, der ydes støtte til fra forskningsrådet, er der tværtimod tale om, at en større eller mindre del af den forskning, der udføres, kan betragtes som grundforskning. Det synspunkt underbygges af, at en konklusion fra en nyligt gennemført effektvurdering

viser, at knap 70 % af forskningsinstitutionerne vurderer, at deltagelsen i strategiske forskningsaktiviteter styrker kvaliteten af deres grundforskning.

## Påvirkelige proteiner – styrbare lægemidler

Center for Nano-scale Properties of Peptides and Proteins er eksempel på, at der kan være væsentlige grundvidenskabelige elementer i aktiviteter, der er etableret på basis af støtte fra Det Strategiske Forskningsråd. Centret repræsenterer et samarbejde mellem Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, og Novo Nordisk A/S under ledelse af professor Knud J. Jensen fra Københavns Universitet.

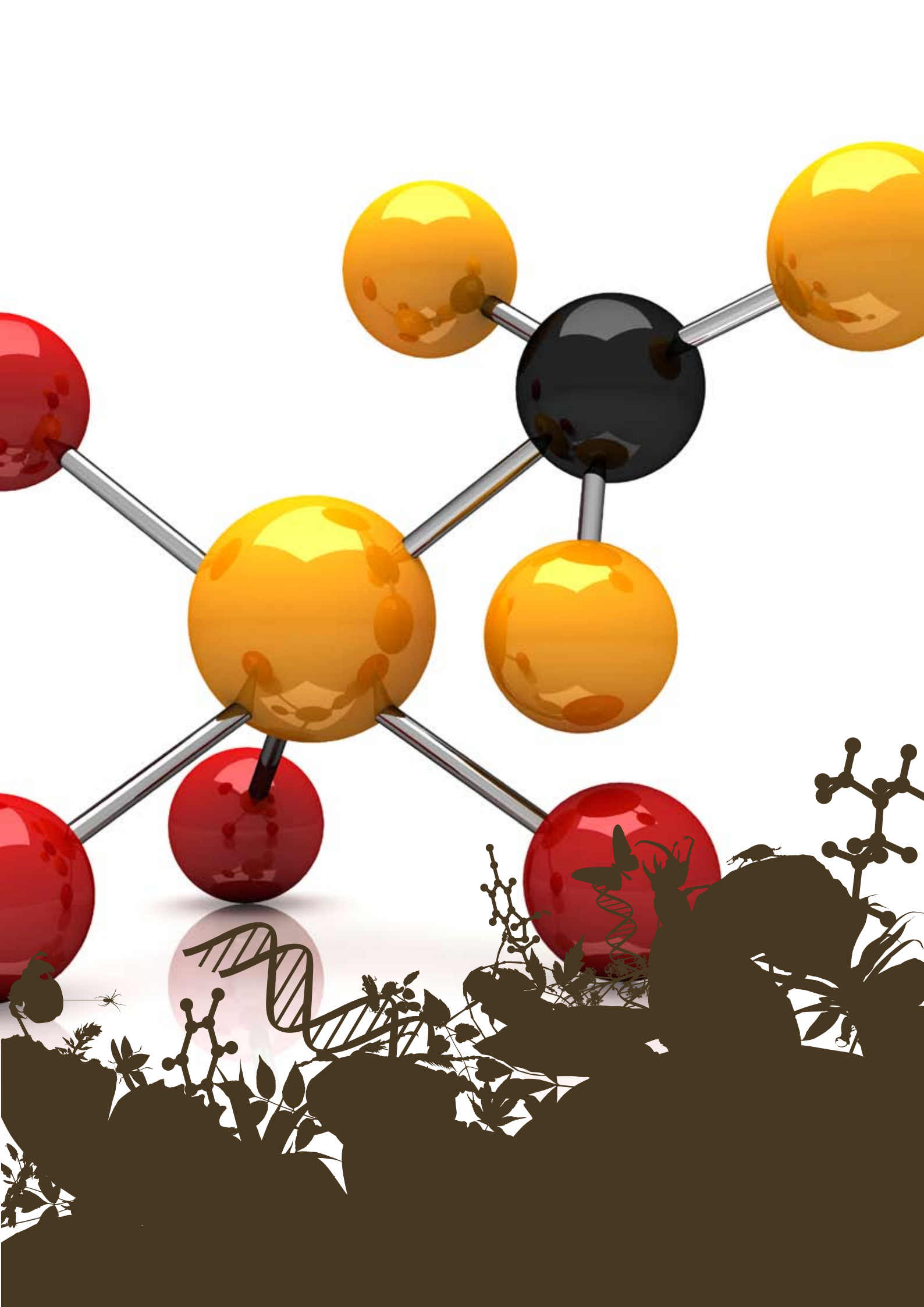
Mange lægemidler er baseret på proteiner og peptider, som er små proteinlignende molekyler. For på længere sigt at kunne forbedre lægemidlerne er det derfor væsentligt at have grundlæggende viden om, hvorledes disse stoffers egenskaber kan påvirkes. Egenskaberne afhænger i høj grad af, hvorledes stofferne selvansamles og danner strukturer med nanoskala dimensioner. Det har betydning for opbygningen af så forskellige biologiske størrelser som muskler og cellemembran-bundne receptorer, men også for virkningen af peptid- og protein-baserede lægemidler, som fx insulin.

"Formålet med projektet er at forstå og kontrollere den hierarkiske selvopbygning af proteiner. Derigennem vil vi opnå at kunne styre, hvornår et lægemiddel aktiveres," udtaler Knud J. Jensen. "For at nå dette mål samler vi i centret tre forskningsområder på samme institut, nemlig bioorganisk kemi, biofysik og bio-uorganisk kemi med stærke faglige miljøer på Novo Nordisk. Vi har indgået et tæt samarbejde, som omfatter både det grundvidenskabelige og det anvendelsesorienterede. Vi kombinerer computer modellering af proteiner, design af nye proteiner, kemiske modifikationer af kendte peptider og protein, kemisk syntese af proteiner, biofysik og spektroskopi samt farmakologi. Denne nye og stærke kombination vil tillade os at studere meget ambitiøse spørgsmål, som hidtil har været hinsides vores rækkevidde."

"Projektet kan med udgangspunkt i nanobiomedicin føre til udviklingen af nye lægemiddelkandidater baseret på grundvidenskab. Udvikling af en ny lægemiddelkandidat til myndighedsgodkendelse tager normalt 10 år. Vi håber, at vores center kan bidrage med nye metoder til at udvikle peptid- og protein-lægemidler", slutter Knud J. Jensen.

Yderligere information om projektet findes på [www.np3.life.ku.dk](http://www.np3.life.ku.dk)





# STRATEGISKE FORSKNINGSTEMAER

De strategiske forskningsområder spænder vidt, men har det til fælles, at de søger at løse konkrete problemstillinger i samfundet. Dette betyder også, at forskningsområderne ikke afgrænses i forhold til teknologi, fagområder og samarbejdsformer, men søger at udnytte synergieffekterne ved nye samarbejdskonstellationer, ny teknologi, tværfaglighed

og nye faglige input. I 2008 blev der inden for de strategiske forskningstemaer uddelt 739 mio. kr. til fire strategiske forskningscentre, tre strategiske forskningsalliancer og 55 strategiske forskningsprojekter. På de følgende sider beskrives forskningstemaerne i 2008, og der gives en oversigt over samtlige støttede aktiviteter.

BÆREDYGTIG ENERGI OG MILJØ

SUNDHED, FØDEVARER OG VELFÆRD

INDIVID, SYGDOM OG SAMFUND

UDDANNELSE OG KOMPETENCEUDVIKLING

DET KREATIVE OG INNOVATIVE SAMFUND

TRANSPORT OG INFRASTRUKTUR

STRATEGISKE VÆKSTTEKNOLOGIER



## Vedvarende energi sat i system samt energi og miljø

Danmark har været et foregangsland inden for udvikling og brug af vedvarende energi. For at fastholde denne position kræves der fortsat forskning med udgangspunkt i såvel kendte som mindre kendte styrkepositioner inden for vedvarende energi.

Temaet vedvarende energi omfatter forskning inden for vedvarende energi med hensyn til samspillet mellem vedvarende energiteknologier og det samlede energisystem.

Temaet energi og miljø dækker bredt inden for flere videnskabelige områder af energi- og miljøforskning. Det gælder vedvarende energi og miljømæssigt bæredygtige energiteknologier som fx vindkraft, bioenergi, solceller, brændselsceller, energibesparende teknologier, bølgeenergi, energi- og miljørigtig udnyttelse af affald, brintbærende energisystemer, udnyttelse af træ og andre biobrændsler, geotermi, sundhedsmæssige aspekter af produktion, transport og udnyttelse af energi (herunder fx luftforurening, støj og elektromagnetiske felter) samt energi- og miljøeffektiv transport inkl. alternative brændstoffer og andre perspektivrige teknologier.

Inden for temaerne vedvarende energi sat i system samt energi og miljø blev i 2008 bevilget ca. 98 mio. kr. til fire strategiske forskningsprojekter og to strategiske forskningscentre.

### **Reliability-based analysis applied for reduction of cost of energy for offshore wind turbines**

John Dalsgaard Sørensen, Aalborg Universitet  
10,5 mio. kr.

### **New macromolecular architectures and functions for proton conducting fuel cell membranes**

Søren Hvilsted, Danmarks Tekniske Universitet  
13,3 mio. kr.

### **Strategic research centre on zero emission buildings**

Per Heiselberg, Aalborg Universitet  
25,0 mio. kr.

### **Large wind turbines – the wind profile up to 400 meters**

Sven-Erik Gryning, Danmarks Tekniske Universitet  
13,5 mio. kr.

### **Development of long superconducting tapes with improved engineering properties, produced by a green processing route**

Jean-Claude Roger Grivel, Danmarks Tekniske Universitet  
13,3 mio. kr.

### **A strategic research center for the development and implementation of biotechnology for bioenergy (Bio4Bio)**

Claus Felby, Københavns Universitet  
22,5 mio. kr.

---

## Miljøteknologi

Miljøteknologi er teknologi, der bidrager til at begrænse den nuværende belastning af miljøet inden for områderne klima, vand og vandforsyning, luftforurening, miljø- og sundhedsskadelige kemikalier, samt jordforurening. Det drejer sig især om den del af miljøet, der har betydning for menneskets velfærd. Der ydes også støtte til monitorerings-, overvågnings- og kortlægningsteknologi samt vurderingsværktøjer.

Inden for dette tema blev i 2008 bevilget ca. 61 mio. kr. til fem strategiske forskningsprojekter.

### **Highly efficient electrochemical removal of soot, hydrocarbons and NO<sub>x</sub> from Diesel exhausts**

Kent Kammer Hansen, Danmarks Tekniske Universitet  
16,8 mio. kr.

### **Microbial remediation of contaminated soil and water resources (MIRECOWA)**

Jens Aamand, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland  
16,9 mio. kr.

### **Cost-effective biofilter for odour nuisance abatement for intensive pig production (CEBONA)**

Morten Dam Rasmussen, Aarhus Universitet  
11,5 mio. kr.

### **Ionic liquids for CO<sub>2</sub> capture**

Erling Stenby, Danmarks Tekniske Universitet  
3,2 mio. kr.

### **Development and test of new cost-effective monitoring technologies and planning design for restoration of wetlands (MONITECH)**

Brian Kronvang, Aarhus Universitet  
12,6 mio. kr.

## Transportforskning

Transport er på mange måder en livsnerve i et moderne samfund og udgør en stor økonomisk sektor i Danmark. Transportvæksten medfører stigende trængsel og dermed potentielt mere spildtid både for den enkelte borger og erhvervsvirksomheder. Hertil kommer den potentielt stigende miljøbelastning.

Der blev i 2008 bevilget ca. 30 mio. kr. til to strategiske forskningsprojekter, som fokuserer på henholdsvis, hvordan vækst i transport kan kombineres med reduktion af CO<sub>2</sub>-udslip, og hvordan grundlaget for beslutninger om investeringer i trafik kan forbedres. Projekterne kan dermed være med til at skabe et forbedret grundlag for beslutninger om, hvordan der skal investeres i de danske transportsystemer samtidigt med, at CO<sub>2</sub>-udslippet fra transportsektoren ikke fortsætter med at stige.

### **Uncertainties in transport project evaluation**

Otto Anker Nielsen, Danmarks Tekniske Universitet  
13,2 mio. kr.

### **Drivers and limits for transport**

#### **– possible contributions to climate change**

Niels Buus Kristensen, Danmarks Tekniske Universitet  
16,8 mio. kr.



# SUNDHED, FØDEVARER OG VELFÆRD

## Sammenhængen mellem fødevarer, sundhed, livsstil og medicinresistens

Fødevarer- og sundhedssektorerne er af afgørende betydning set ud fra både udviklingen af befolkningens livskvalitet og erhvervsmæssige interesser.

I 2008 blev der bevilget ca. 78 mio. kr. til seks strategiske forskningsprojekter, som kan medvirke til en forbedring af sundheds- og fødevarersektorernes evne til at imødekomme fremtidens forbrugerønsker og fremme en bæredygtig udvikling. I flere projekter fokuseres der på brudfladerne og udviklingsmulighederne mellem sundheds- og fødevarerområdet.

### Cool snacks: development of healthy snack products for adolescents based on an analysis of physical, individual, social and cultural determinants of snacking behaviour

Klaus Grunert, Handelshøjskolen, Aarhus Universitet  
11,6 mio. kr.

### Gluten and celiac disease – a specific food-disease association

Steffen Husby, H C Andersens børnehospital  
10,8 mio. kr.

### Biocide resistance, an emerging threat to public health

Hanne Ingmer, Københavns Universitet  
15 mio. kr.

### Health promoting effects of milk-derived products

Karsten Kristiansen, Syddansk Universitet  
16,1 mio. kr.

### Dietary exposure to environmental pollutants and the risk of obesity

Tina Kold Jensen, Syddansk Universitet  
13,8 mio. kr.

### Cross-disciplinary evaluation of efficacy and effectiveness of individualized complementary therapies

Helle Johannessen, Syddansk Universitet  
10,6 mio. kr.

## Biologisk produktion

Biologisk produktion er produktion og anvendelse af biologiske organismer som råvarer og/eller som 'cellefabrikker', hvor levende organismer kan anvendes til fremstilling af biologiske produkter både på food og non-food området.

Der blev i 2008 i alt bevilget ca. 33 mio. kr. til to strategiske forskningsprojekter inden for molekylærbiologisk og genetisk forskning, som kan danne grundlag for udvikling af biologiske processer, hvorved der med de levende organismer som råvarer kan laves nyttige produkter med langt mindre miljøbelastning.

### Towards robust fermentation processes by targeting population heterogeneity at microscale

Krist V. Gernaey, Danmarks Tekniske Universitet  
15,9 mio. kr.

### Development of a biorefinery concept for integrated production of biomedical, biochemical, feed and fuels from selected plant materials (BIOREF)

Birgitte Kiær Ahring, Aalborg Universitet  
17 mio. kr.



---

## Fødevarer inkl. biologisk produktion

Fødevarerområdet kræver en fremsynet forskningsindsats, for at befolkningens sundhed kan forbedres, og erhvervslivets styrkepositioner kan fastholdes i fremtiden. Der er en stigende efterspørgsel efter sunde højkvalitetsfødevarer og miljøvenligt producerede fødevarer. Der er en øget konkurrence på pris, sikkerhed, kvalitet, dyrevelfærd, miljø, etik m.m. Samtidig er der behov for at udvikle og producere fødevarer, som kan modvirke udviklingen af et stigende antal livsstilssygdomme.

Der blev i 2008 bevilget ca. 64 mio. kr. til fire strategiske forskningsprojekter og en strategisk forskningsalliance.

---

### **Danish fish immunology research centre**

Kurt Buchmann, Københavns Universitet  
23,5 mio. kr.

### **Production and use of artemisia annua against parasites and bacterial diseases in poultry stocks**

Ole Callesen, Aarhus Universitet  
14,2 mio. kr.

### **Biofunctional carbohydrates – BioFunCarb**

Knud Erik Bach Knudsen, Aarhus Universitet  
14 mio. kr.

### **Milk genomics – impact of genes for variation in milk composition and quality**

Lotte Bach Larsen, Aarhus Universitet  
12,7 mio. kr.

---

## Individorienteret sundhedsindsats

Der er en stigende erkendelse af, at manglende fokus på det enkelte individs individuelle behov hverken er optimalt for individet eller for samfundet. Forskning i det menneskelige genom og anden molekylærbiologisk og bioteknologisk forskning har gjort det muligt at udvikle helt nye behandlingsmetoder, der tilpasses det enkelte individ.

Inden for området er der i 2008 bevilget ca. 63 mio. kr. til to strategiske forskningsprojekter og to strategiske forskningsalliancer.

---

### **Development and clinical evaluation of new strategies for adoptive cell transfer (ACT) in the treatment of cancer**

Per Thor Straten, Herlev Hospital  
12,7 mio. kr.

### **Individualized radiotherapy – better tumour control with fewer side effects**

Jens Overgaard, Århus Universitetshospital  
19,8 mio. kr.

### **Towards individualized patient care:**

#### **Improving cancer diagnosis and therapy**

Bo Porse, Københavns Universitet  
15,1 mio. kr.

#### **Molecular tools for optimal personalized treatment of colorectal cancer**

Nils Brüner, Københavns Universitet  
15,1 mio. kr.



## Klinisk forskning

Den ændrede demografiske sammensætning af befolkningen stiller sundhedssystemet overfor en lang række udfordringer. Udfordringer i forhold til at være med til at sikre, at patienter kan tilbydes behandling på højt internationalt niveau. Og udfordringer i forhold til at organisere sundhedsvæsenet på en måde, så flest mulige ressourcer bruges på patientbehandling. Der er behov for forskning inden for den patientnære forskning som grundlag for vurdering af effekten af interventioner. De omfattende strukturelle ændringer på sundhedsområdet medfører ligeledes et stigende behov for sundhedstjenesteforskning.

I 2008 er der bevilget ca. 40 mio. kr. til fire strategiske forskningsprojekter, som kan medvirke til at løse fremtidens behov for en mere individualiseret patientbehandling.

## Alternativer til dyreforsøg i forskningen

I 2008 er der uddelt 5 mio. kr. til alternativer til dyreforsøg i forskningen.

Midlerne er givet til tre forskningsprojekter. I to af projekterne vil forskerne erstatte eller reducere anvendelsen af forsøgsdyr. I det tredje projekt vil forskerne gøre det muligt for mus selv at styre reduktionen af deres smerter ved at give dem adgang til smertestillende medicin.

### **Anglo-Danish-Dutch study of intensive treatment in people with screen detected diabetes in primary care**

Torsten Lauritzen, Aarhus Universitet  
10,1 mio. kr.

### **Cost-effectiveness of new treatment in spine surgery**

Cody Bünger, Århus Universitetshospital  
10,1 mio. kr.

### **Optimized treatment and monitoring of multiple sclerosis**

Finn Selleberg,  
Københavns Universitetshospital, Rigshospitalet  
10,1 mio. kr.

### **Sacral nerve stimulation for bowel dysfunction**

Søren Laurberg, Århus Universitetshospital  
10,1 mio. kr.

### **In vitro oxidative stress and response methods as alternative to animal experimental models for the detection of hazardous effects of nanoparticles**

Peter Møller, Københavns Universitet  
1,4 mio. kr.

### **Refinement of pain treatment in laboratory mice after invasive procedures**

Jann Hau, Københavns Universitet  
1,8 mio. kr.

### **Use of human stem cells and rodent brain slice cultures as alternatives to experimental animal research, exemplified by screening for developmental neurotoxicity**

Jens Zimmer Rasmussen, Syddansk Universitet  
1,8 mio. kr.



# STRATEGISKE VÆKSTTEKNOLOGIER

## Tværgående brug af nanoteknologi, bioteknologi og IKT

Der er et stort potentiale for banebrydende innovationer ved at koble nanoteknologi, bioteknologi og informations- og kommunikationsteknologi (IKT).

I de foregående år blev midlerne inden for dette tværgående tema fordelt til projekter i portioner på under 10 mio. kr. ud fra den tankegang, at der var tale om opdyrkning af nye forskningsområder. På baggrund heraf, blev det besluttet, at der i 2008 skulle sættes på større strategiske forskningscentre. Der er således sat to markante forskningscentre i verden, som tilsammen har fået støttebeløb på ca. 56 mio. kr. Derudover er der i 2008 givet ca. 32 mio. kr. i støtte til fire strategiske forskningsprojekter. Aktiviteterne går på tværs af allerede etablerede videnområder og omfatter et tæt samarbejde mellem forskningsinstitutioner, virksomheder og andre forskningsinteressenter. I de støttede centre og projekter opnås en markant synergi mellem mindst to af de tre områder: nanoteknologi, bioteknologi og IKT.

## Nanoteknologi, bioteknologi og IKT

Nanoteknologi, bioteknologi og informations- og kommunikationsteknologi (IKT) er generiske teknologier, som kan anvendes inden for mange områder.

Der blev i 2008 givet tilsagn om ca. 52 mio. kr. af de strategiske forskningsmidler til dette tema. Bevillingerne blev fordelt til seks strategiske forskningsprojekter, der hver især repræsenterer forskning på højt internationalt niveau inden for mindst en af de nævnte teknologier. De strategiske forskningsprojekter vil bidrage til at identificere og udvikle fremtidige muligheder for erhvervsmæssig innovation og løsning af samfundsmæssige udfordringer, inden for bl.a. medicin, sundhed, materialeteknologi, energi og miljø.

### **Center for antimicrobial research (CAR)**

Michael Givskov, Københavns Universitet  
27,5 mio. kr.

### **Centre for pharmaceutical nanotechnology and nanotoxicology**

Seyed Moein Moghimi, Københavns Universitet  
28,0 mio. kr.

### **Nanotechnology in poultry production. Can silver nanoparticles promote health and growth of chickens?**

André Chwalibog, Københavns Universitet  
5,9 mio. kr.

### **Constructing local intracellular probe systems (CLIPS)**

Jesper Nygård, Københavns Universitet  
8,8 mio. kr.

### **Electrochemical sensors for specific monitoring of neurotransmitters in the brain**

Kurt Vesterager Gothelf, Aarhus Universitet  
9,0 mio. kr.

### **MC-Xtrace, a simulation tool for X-ray investigations of nanostructures**

Kim Lefmann, Københavns Universitet  
7,9 mio. kr.

### **Modification of materials using free radical chemistry - towards new coating applications**

Kim Daasbjerg, Aarhus Universitet  
9,0 mio. kr.

### **Programmable cell chip: culturing and manipulation of living cells with real-time reaction monitoring (ProCell)**

Henrik Bruus, Danmarks Tekniske Universitet  
7,8 mio. kr.

### **Statistical machine learning methodologies for designing efficient biomarkers - learning imaging biomarkers (limb)**

Mads Nielsen, Københavns Universitet  
9,0 mio. kr.

### **Nanoparticle design by flame spray pyrolysis and hydrothermal synthesis for catalysis**

Jan-Dierk Grunwaldt, Danmarks Tekniske Universitet  
9,6 mio. kr.

### **Expanding the weld compatibility of plastics**

Christian Benedikt Nielsen, Coloplast A/S  
8,9 mio. kr.

### **Growth, morphology and stability of TiO<sub>2</sub> nano-particles**

Bo Brummerstedt Iversen, Aarhus Universitet  
8,4 mio. kr.



---

## Informations- og kommunikationsteknologi

Inden for området informations- og kommunikationsteknologi (IKT) fokuseres på forskning både inden for områder, hvor dansk forskning og erhvervsliv allerede har opbygget særlige styrkepositioner, og på områder hvor der er kvaliteter til at udvikle nye styrkepositioner. Som noget nyt var der i 2008 også fokus på såkaldt "Grøn IKT" samt mulighed for at søge midler til forskning i anvendelse af det digitale sendenet. Inden for temaet er der udmøntet ca. 38 mio. kr. til seks strategiske forskningsprojekter, der ligger inden for områderne:

**Pervasive computing**, hvor projekterne er rettet mod, hvordan IKT integreres i systemer, processer og aktiviteter baseret på mobile og trådløse grænseflader i kombination med forskellige former for netværksteknologier.

**Digital forvaltning**, hvor forskningsprojekterne er rettet mod mere effektiv forvaltning og forbedret IKT-baseret servicering af borgere og virksomheder.

**Grøn IKT**, hvor forskningsprojekterne fokuserer på IKT-løsninger, der indebærer reduktion af energiforbrug i eller miljøpåvirkning fra IKT-systemer, eller hvor der ved anvendelse af IKT opnås tilsvarende reduktioner i andre processer.

**Digitale tjenester**, hvor et enkelt projekt fik støtte til forsknings- og udviklingsaktiviteter inden for nye applikationer af et landsdækkende, trådløst bredbåndsnet. Applikationerne er koncentreret inden for sundheds-, beredskabs- og varslingsområdet.

---

### Web portal usability (WEP)

Jan Stage, Aalborg Universitet  
5,7 mio. kr.

### Future service infrastructure (FUSE)

Knud Erik Skouby, Aalborg Universitet  
0,8 mio. Kr.

### Context-sensitive services developed in global collaboration

Jørgen Staunstrup, IT-Universitetet i København  
8,1 mio. kr.

### Digital service integration through effective management of IT in Danish municipalities (DISIMIT)

Pernille Kræmmergaard Jensen, Aalborg Universitet  
7,9 mio. kr.

### Reducing the power consumption of ultra-small embedded microcomputer systems

Robert Glück, Københavns Universitet  
8,2 mio. kr.

### Energy efficient transportation planning (ENERPLAN)

David Pisinger, Danmarks Tekniske Universitet  
7,0 mio. kr.

# DET KREATIVE OG INNOVATIVE SAMFUND

## Kreativitet og innovation, nye produktionsformer og oplevelsesøkonomi

Forskningsmidlerne skal styrke tværfaglig forskning inden for områderne kreativitet og innovation, nye produktionsformer og oplevelsesøkonomi. Forskningsprojekterne skal, med udgangspunkt i en forståelse af markederne, bidrage til udvikling og vækst i de kreative industrier, vidensservicevirksomheder, servicevirksomheder mv.

I 2008 blev der bevilget ca. 26 mio. kr. til to strategiske forskningsprojekter. Forskningsprojekternes fokus er på virksomheders konkurrenceevne i forhold til innovative globale produktionssystemer og på etisk kapital.

De strategiske forskningsprojekter lægger endvidere stor vægt på casestudier og interaktive metoder, hvilket kræver nye samarbejdsformer mellem forsker og praktiker og medfører, at der både inddrages den formelle akademiske viden og omverdenens ofte uformelle viden og erfaring.

### Measurement systems for ethical capital in the experience economy: socio-economic value of online communication

Mette Morsing, Copenhagen Business School

11 mio. kr.

### Global operations networks: challenges for Danish SME's competing through operations

John Johansen, Aalborg Universitet

15 mio. kr.

## Brugerdreven innovation

Forskning i brugerdreven innovation indebærer et bottom-up perspektiv på innovation, idet brugernes (fremtidige og ikke-erkendte) behov, indspil og ideer bliver brugt i en helhedsorienteret og fagligt funderet innovationsproces. Forskning i brugerdreven innovation skal bidrage til at skabe ny relevant viden, der kan bruges til at udvikle, organisere og lede sådanne innovationsprocesser.

I 2008 blev der bevilget 17 mio. kr. til et strategisk forskningsprojekt inden for brugerdreven innovation. Forskningsprojektets formål er at undersøge, hvordan brugerdreven innovation gennem netværks-baseret læring kan bidrage til en kreativ fornyelse af offentlig service, der fremmer en effektiv opgaveløsning og øger kvaliteten heraf.

### Collaborative innovation in the public sector (CLIPS)

Eva Sørensen, Roskilde Universitet

17 mio. kr.



# UDDANNELSE OG KOMPETENCEUDVIKLING

## Uddannelsesforskning

Forskningen skal bidrage til, at danske uddannelsers kvalitet lever op til de aktuelle og fremtidige behov for kompetencer og ny viden på arbejdsmarkedet og i samfundet generelt. Uddannelserne skal give den enkelte kvalifikationer på højt niveau og bidrage til udviklingen af personlige og sociale kompetencer.

I 2008 blev der bevilget ca. 33 mio. kr. til to strategiske forskningsprojekter, blandt andet om hvordan man kan mindske frafaldet på de erhvervsfaglige uddannelser og, hvor stor en rolle social arv, forældres uddannelsesniveau og økonomi spiller i unges chancer for at søge ind på og gennemføre en uddannelse.

## Professionsuddannelsernes arbejdsfelt

Forskningen skal medvirke til at sikre en høj kvalitet inden for professionsuddannelserne og til at sikre, at de matcher arbejdsmarkedets behov. Den skal dermed være medvirkende til, at danske institutioner og virksomheder er konkurrencedygtige på det internationale marked.

I 2008 blev der givet ca. 10 mio. kr. til et strategisk forskningsprojekt, der skal bidrage til at udvikle professionsuddannelserne ved at fokusere på, hvordan man kan opnå en mere harmonisk balance mellem teori og praksis på uddannelserne.

## Negativ social arv på de videregående uddannelser

Formålet med forskningsprogrammet er at understøtte målsætningen om, at flere skal have reel mulighed for at gøre brug af samfundets tilbud om videregående uddannelse. Det skal ske af hensyn til den enkelte, og af hensyn til det danske samfund, der bliver stadig mere afhængig af højtuddannet arbejdskraft.

Der blev i 2008 givet ca. 3 mio. kr. til to forskningsprojekter.

### Retention of vocational students in the Danish VET system

Klaus Nielsen, Aarhus Universitet

15,9 mio. kr.

### The economic and social determinants of educational attainment and achievement

Paul Bingley, Det Nationale Forskningscenter for Velfærd

16,8 mio. kr.

### Bridging the gap between theory and practice in professional education programmes

Per Fibæk Laursen, Danmarks Pædagogiske Universitetskole, Aarhus Universitet

10,4 mio. kr.

### Effects of qualification tracks and measures within tertiary education on enrolment and completion of tertiary education

Anders Holm, Københavns Universitet

1,6 mio. kr.


### Widening participation in higher education programmes – identifying barriers and opportunities for students from lower educational backgrounds

Martin D. Munk, Det Nationale Forskningscenter for Velfærd

1,2 mio. kr.



# BESTYRELSEN



Formand:  
Direktør, professor Peter Olesen,  
ActiFoods ApS




Næstformand:  
Professor Esther Fihl,  
Center for Komparative Kulturstudier,  
Institut for Tværkulturelle og  
Regionale Studier,  
Københavns Universitet

Professor Ole Lehrman Madsen,  
Datalogisk Institut, Aarhus Universitet  
og direktør for Alexandra Institutet



Direktør  
Bjørn Lykke Jensen,  
Byggedivisionen,  
Teknologisk Institut



Direktør  
Svend Erik Sørensen,  
Danish Crown

Dekan Frede Blaabjerg,  
Det Ingeniør-, Natur- og Sundheds-  
videnskabelige Fakultet,  
Aalborg Universitet

Professor  
Mogens Hørdér,  
Ledelsessekretariatet,  
Syddansk Universitet

Underdirektør  
Annette Salskov-Iversen,  
Chr. Hansen A/S

Dekan Børge Obel,  
Handelshøjskolen,  
Aarhus Universitet

# ORGANISATION





# PROGRAMKOMITEERNES OMRÅDER

Det Strategiske Forskningsråds bestyrelse nedsætter en række programkomiteer, der varetager ud-møntningen af forskningstemaerne. Af nedenstående skema fremgår, hvilke programkomiteer der var ansvarlige for uddeling af midlerne i 2008.

## Uddannelse og kompetenceudvikling:

- Uddannelsesforskning
- Professionsuddannelsernes arbejdsfelt
- Negativ social arv på de videregående uddannelser

## Det kreative og innovative samfund:

- Kreativitet og innovation, nye produktionsformer og oplevelsesøkonomi
- Brugerdriven innovation

## Strategiske vækstteknologier:

- Tværgående brug af nanoteknologi, bioteknologi og IKT
- Nanoteknologi, bioteknologi og IKT
- Informations- og kommunikationsteknologi

## Individ, sygdom og samfund:

- Klinisk forskning
- Alternativer til dyreforsøg i forskningen

## Sundhed, fødevarer og velfærd:

- Sammenhængen mellem fødevarer, sundhed, livsstil og medicinresistens
- Biologisk produktion
- Fødevarer inkl. biologisk produktion
- Individorienteret sundhedsindsats

## Transport og infrastruktur:

- Transportforskning

## Bæredygtig energi og miljø:

- Vedvarende energi sat i system samt energi og miljø
- Miljøteknologi



# KONTAKT OG YDERLIGERE INFORMATION

Det Strategiske Forskningsråd betjenes af et sekretariat i  
Forsknings- og Innovationsstyrelsen.

Sekretariatet står til rådighed med yderligere information  
om de enkelte programmer og om strategisk forskning  
generelt.

## **Kontakt**

Det Strategiske Forskningsråds sekretariat  
Forsknings- og Innovationsstyrelsen  
Bredgade 40  
1260 København K

Telefon 35 44 62 00

Fax 35 44 62 01

fi@fi.dk

www.fi.dk

På hjemmesiden [www.fi.dk](http://www.fi.dk) findes kontaktoplysninger for  
de enkelte medarbejdere fordelt på fagområder.

---

Udgivet af  
Det Strategiske Forskningsråd  
Forsknings- og Innovationsstyrelsen

Marts 2009

Publikationen kan hentes på Forsknings-  
og Innovationsstyrelsens hjemmeside:  
[www.fi.dk](http://www.fi.dk)

ISSN (internet): 1903-007x

Publikationen udleveres gratis,  
så længe lager haves ved henvendelse til:  
Schultz Information  
Telefon 43632300  
[schultz@schultz.dk](mailto:schultz@schultz.dk)  
[www.Schultz.dk](http://www.Schultz.dk)

Design: Bysted A/S  
Tryk: Datagraf  
Oplag: 3000  
ISSN: 1903-0061

---

# DET STRATEGISKE FORSKNINGSRÅD

Det Strategiske Forskningsråds sekretariat  
Forsknings- og Innovationsstyrelsen  
Bredgade 40  
1260 København K

Telefon: 3544 6200

Fax: 3544 6201

[fi@fi.dk](mailto:fi@fi.dk)

[www.fi.dk](http://www.fi.dk)

