



## TRÆNING, DER VARER HELE LIVET

Mange går direkte fra arbejds-markedet til sofaen. Ny forskning skal undersøge, hvilke træningsvaner der er mest langtidsholdbare.

SIDE 6



## UNIK VIDEN OM DANSKERNES LIVSFORLØB

Data om tusindvis af midaldrende danskeres liv siden fødslen kan rumme svar på flere af aldringens gåder.

SIDE 12



## FLERE GODE ÅR UDEN SYGDOM

Grundforskning i celler og gener er vigtig for at forstå, hvorfor vi svækkes gennem livet og bliver mere modtagelige over for sygdomme.

SIDE 14

KØBENHAVNS UNIVERSITET

# Profil / SUND ALDRING



## På sporet af det gode ældreliv

Hvordan virker tilbuddene til de ældre? side 18



## Indhold

Et friskere syn  
på aldring  
bagsiden



Sund aldring er både  
celler og samfund  
side 4



Længst muligt i  
eget træningstøj  
side 6



På sporet af det  
gode ældreliv  
side 18



Når hjernen  
taber pusten  
side 8



Nye udfordringer  
for sundhedsvæsnet  
side 16



Forskning og  
formidling følges ad  
side 10



Unik viden om  
danskernes  
livsforløb  
side 12



Flere gode år  
uden sygdom  
side 14



■ **Profil / SUND ALDRING**  
1. udgave  
Januar 2014

■ **Udgiver**  
Københavns Universitet  
Kommunikation  
Nørregade 10  
PO Box 2177  
DK-1017 Copenhagen K  
www.ku.dk

■ **Redaktion**  
Charlotte Autzen (ansvh.)  
Tina Gottlieb  
Ola Jørgensen, Klarstekst

■ **Tekst** Bente Dalsbæk

■ **Foto / illustration**  
Forside / Mikal Schlosser  
3 / Mikal Schlosser  
6 / Scanpix  
10 / Mikal Schlosser  
11 / Louise Kirstine Krarup  
12 / Liv Carlé Mortensen  
13 / Colourbox  
14 / Center for Sund Aldring  
15 / Mikal Schlosser  
16-17 / Colourbox  
18 / KU  
19 / DR  
20 / Nationalmuseet

■ **Designkoncept**  
Signe Lund-Sørensen

■ **Layout**  
Karen Krarup

■ **Typografi**  
Adobe Frutiger og  
Garamond

■ **Papir**  
Silkemat (250/150 gram)

■ **Tryk**  
PRinfoTrekroner

■ **Oplag**  
2.000

■ **ISBN**  
978-87-90655-19-8

■ **Kontakt**  
Center for Sund Aldring  
Københavns Universitet

Find alle kontaktoplysninger  
på [sundaldring.ku.dk](http://sundaldring.ku.dk)

# Energi til livet

Mange opfatter aldring som noget, der kun angår de ældre – et fænomen, der starter sent i livet og uundgåeligt gør os svage og syge. Men aldringen begynder faktisk allerede omkring fostertilstanden, og processerne varer resten af livet. Gradvist svækkes en række af kroppens funktioner, men dét behøver hverken gøre os syge eller forringe vores livskvalitet. Vi har muligheden for sund aldring.

Ønsket om at forstå både aldringens biologiske mekanismer og dens rolle i den enkeltes og samfundets liv var drivkraften i oprettelsen af Center for Sund Aldring (CESA) ved Københavns Universitet. Perspektivet var fra starten, at den videnskabelige indsigt skal omsættes til nye og bedre typer af forebyggelse og sundhedsfremme.

En ny uddeling fra Nordea-fonden har gjort det muligt at sætte endnu højere mål for forskning og formidling frem mod 2018. Når CESA allerede har gjort sig bemærket både i forskningsverdenen og i den danske offentlighed, skyldes det blandt andet den måde, vi forsker på: tværfagligt og involverende.

Tværfagligheden indebærer, at vi både forsker med elektronmikroskop og kulturhistorisk helikopter. Vi interesserer os ikke kun for, hvordan aldringen foregår på celleniveau, men også for, hvordan psykologiske og sociale forhold påvirker mulighederne for et godt ældre liv. Det handler alt sammen om, hvordan vi får energi til livet.

Involveringen betyder, at vi nødtigt befinder os i elfenbenstårnet ret længe ad gangen. Meget af forskningen foregår i dialog med dem, den handler om – både borgerne og alle de professionelle, der arbejder med at skabe gode rammer for sund aldring fx i kommunerne. Vi gør os også umage med løbende at formidle vores resultater, så de hurtigt kan blive brugt i praksis.

Det sker blandt andet i dette profilmagasin, hvor vi giver smagsprøver på en række af de forskningsprojekter, vi er i gang med. Vi håber, at magasinet vil styrke din appetit på endnu mere viden om sund aldring. Du kan læse mere på [sundaldring.ku.dk](http://sundaldring.ku.dk).

Med venlig hilsen

*Lene Juel Rasmussen*

Lene Juel Rasmussen  
Professor, direktør for CESA



# Sund aldring er

Sund aldring har så mange aspekter, at vi kun kan forstå den via tværfaglig forskning og ved at inddrage erfaringer fra praksis. Center for Sund Aldring vil styrke begge dele i de kommende fem år.

**OGSÅ CENTER FOR SUND ALDRING** bliver ældre. Det sikrede en ny bevilling på yderligere 150 millioner kroner fra Nordea-fonden, som også var med til at støbe det økonomiske fundament, da centret blev etableret i 2009. Med den nye uddeling bliver det muligt at fortsætte og udvikle den tværfaglige forskning i, hvordan flere mennesker kan få et langt og sundt liv:

– Vi er meget glade for både at kunne videreføre forskningen på en lang række vigtige områder og at få mulighed for at udbygge den tværfaglige forskningsmodel, der fra begyndelsen har været vores adelsmærke og eksistensberettigelse, forklarer CESA's direktør, professor Lene Juel Rasmussen.

## Center for Sund Aldring

Center for Sund Aldring (CESA) er et netværk af forskningsenheder, hvoraf størstedelen i dag har til huse på forskellige institutter på Københavns Universitets Sundhedsvidenskabelige Fakultet. De øvrige er placeret på det Humanistiske og det Samfundsvidenskabelige Fakultet samt på en række hospitaler.

Mange af centrets medarbejdere flytter fysisk sammen i den nye Mærsk Bygning – en udvidelse af Panum, som står færdig i 2015.

CESA er støttet økonomisk af Nordea-fonden med i alt 300 millioner kroner.

NORDEA  
FONDEN

## Forskning med dybde og bredde

I sin første femårsperiode var centrets forskning inddelt i seks forsknings søjler, der samarbejdede indbyrdes i forskellige projekter. Det var ifølge direktøren en god model, fordi hver søjle havde sine egne primære områder, mens der samtidig var øremærkede midler til forskning, som forpligtede dem til at tænke på tværs af søjlerne.

– Det er en meget fin balancegang at få tværfaglig forskning til for alvor at lykkes. Det kræver, at man kan fastholde den forskningsmæssige dybde, også når man breder problemstillingerne ud. Det er ikke nogen banal ledelsesopgave at få fagfolk, der er højt specialiserede inden for hvert deres felt, til at åbne sig for helt andre indfaldsvinkler og tankegange, siger Lene Juel Rasmussen.

De tværfaglige projekter, der blev en succes i centrets første periode, fortsætter sammen med en række nye projekter, som nu alle organiseres i tre temaer:

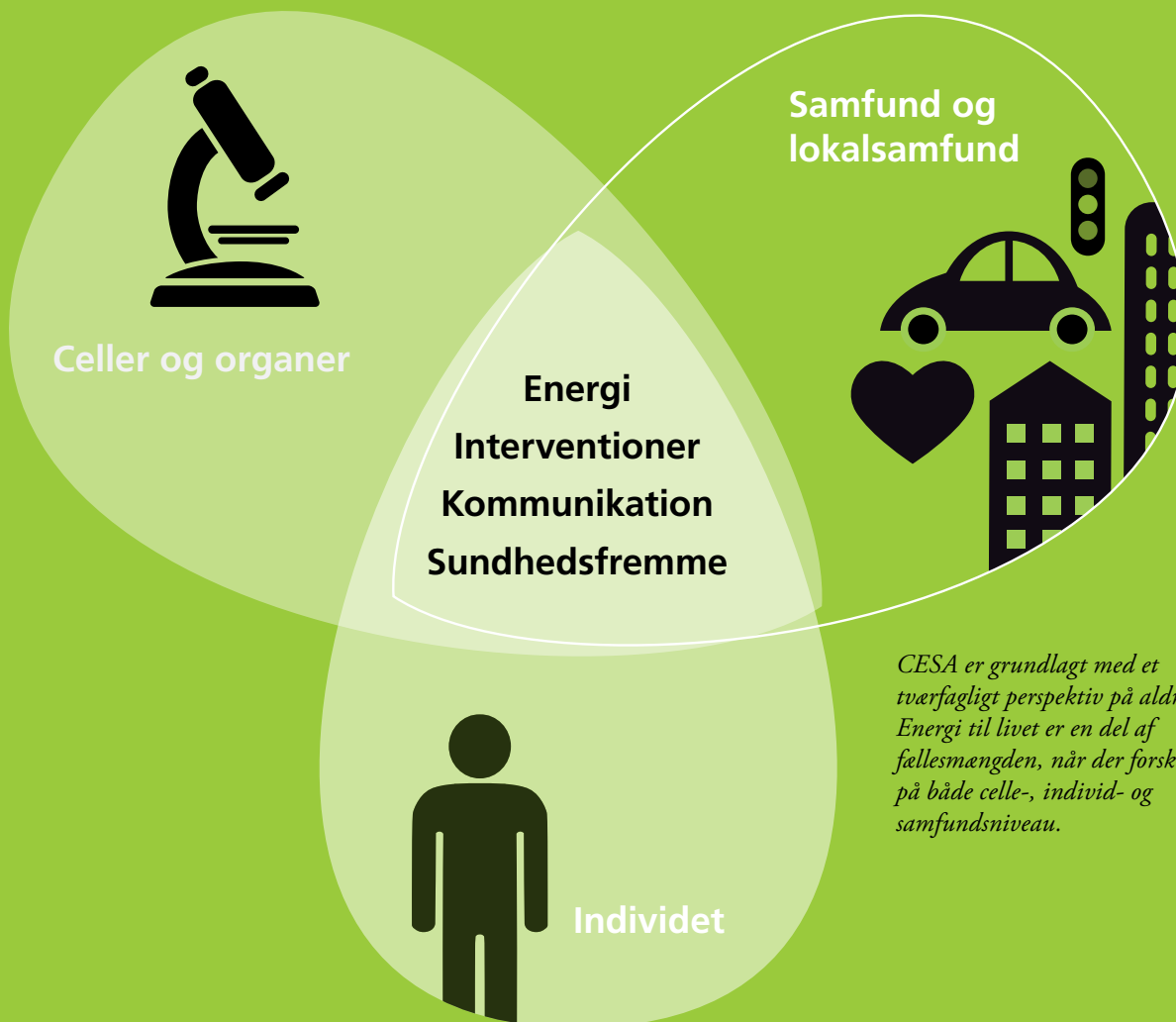
- Sundhedsfremmende innovationer
- Aldringsprocesser gennem livsforløbet
- Energieniveauer hos mennesker.

– Vi kan ikke dække alle aspekter af sund aldring, men vi prøver at favne helt fra celleniveau over individ til samfund og kultur – uden at reducere det ene til det andet. Det afgørende er, at vi nu har en vifte af emner, som hænger godt sammen og dækker nogle af de vigtige tværgående problemstillinger, vi gerne vil finde svar på, siger centerdirektøren.

## I samarbejde med omverdenen

De kommende år vil CESA i endnu højere grad opsøge samarbejder med partnere uden for universitetet. En af de naturlige partnere er kommunerne, der har det politiske ansvar for mange af de områder, der angår sund aldring.

# både celler og samfund



*CESA er grundlagt med et tværfagligt perspektiv på aldring. Energi til livet er en del af fællesmængden, når der forskes på både celle-, individ- og samfundsniveau.*

– Vi sætter forskningen i spil derude, hvor vi er helt tæt på udfordringerne, og hvor resultaterne skal omsættes til praksis. Det giver nogle meget spændende muligheder for at forske i, hvordan vi indretter vores samfund og sundhedssystem, så det understøtter sund aldring, siger Lene Juel Rasmussen.

Hun varsler også, at centret fremover vil styrke sine internationale kontaktflader – både når det gælder undervisning og forskningssamarbejde. For selv om centret efter international målestok er ret lille, spænder forskningen

bredt, og det betyder, at CESA's forskere opleves som interessante samarbejdspartnere på mange forskningsfelter.

Lene Juel Rasmussen ser derfor centret spille en central rolle i fremtidens aldersforskning – ikke kun i Danmark:

– Med de temaer og den samarbejdsform, vi har valgt, er vi i stand til i de kommende år at producere ny viden om sund aldring og om, hvordan vi kan indrette samfundet bedst muligt for nutidens og fremtidens borgere. Det er en viden, som der er stor efterspørgsel efter – både herhjemme og i resten af verden, siger hun.

# Længst muligt i eget træningstøj

Mange mennesker går direkte fra arbejdsmarkedet til sofaen. Nyt stort studie skal undersøge, hvordan man bedst grundlægger sunde træningsvaner, der kan vare hele livet.

*De fleste, der er med i kortvarige styrketræningsstudier, træner kun, så længe studiet varer. Derfor løber dette projekt i lang tid og følger også deltagerne bagefter.*



**AT FYSISK TRÆNING** giver en sundere aldring er vel-dokumenteret, men hvor meget er nok, og hvordan skaber og fastholder man gode træningsvaner hos befolkningen? De spørgsmål skal en gruppe forskere de kommende år prøve at finde svar på i samarbejde med Københavns Kommune.

Det foregår som et interventionsstudie, hvor testpersonerne skal træne i et år, hvorefter forskerne følger dem og undersøger, om de fortsætter med at være fysisk aktive. 450 testpersoner mellem 65 og 70 år inddeles i tre grupper: Den ene gruppe træner hårdt, den anden laver moderat fysisk aktivitet, mens kontrolgruppen i princippet forholder sig i ro.

Det er velkendt, at ældre mennesker kan øge deres muskelmasse og styrke kroppens funktion gennem træning. Men det er aldrig blevet undersøgt, om man kan få folk til at grundlægge nye og blivende træningsvaner, når de står på tærsklen mellem arbejdslivet og pensionisttilværelsen.

– Man kunne tro, at disse ældre både havde et stærkt incitament og god tid til at være mere fysisk aktive, men så enkelt er det ikke. Når de forlader deres faste aktivitetsmønstre, der er knyttet til arbejdslivet, bliver en del ældre fysisk inaktive, forklarer professor Michael Kjær, der leder interventionsprojektet.

### Moderat træning kan føre længst

De to aktive forsøgsgrupper bliver trænet i et år. Gruppen med det hårde program skal træne tre gange om ugen – med forskere eller fysioterapeuter fra Center for Sund Aldring til stede. Men i modsætning til mange andre studier stopper forskningen ikke der.

– Vi ved, at langt de fleste, der er med i styrketræningsstudier, kun træner, så længe studiet varer. Når forsøget er slut, trapper mange ned eller stopper helt. Det særlige ved

vores studie er dels, at det løber i lang tid, dels at vi fortsætter med at følge deltagerne bagefter, siger Michael Kjær.

Den gruppe, der skal træne moderat, får instruktioner i at lave nogle få øvelser. Det vil både være styrke- og udholdenhedstræning, men alt sammen noget, de ældre kan lave derhjemme. Deltagerne kan selv vælge, om de selv vil supplere hjemmeøvelser med fx svømning eller anden træning.

– Vores hypotese er, at denne gruppe vil vise sig som de mest vedholdende på længere sigt. Vi tror, at de vil kunne gøre det til en vane at passe træningen ind i deres øvrige liv. Selv om deres fremskridt i styrke og udholdenhed umiddelbart vil være mindre end de hårdt trænende, tror vi, at 'de moderate' vil overhale dem senere, siger Michael Kjær.

Blandt forskernes andre antagelser er, at de ældre typisk skal gennemføre mindst seks måneders træning, før træningen bliver en varig del af deres liv. Det er også en del af projektet at undersøge, hvilken rolle det sociale spiller for de ældres motivation til at træne.

### Mulighed for flere projekter i ét

– Med dette projekt får vi etableret en helt unik kohorte af raske testpersoner, som vi vil kunne følge i mange år fremover. Det giver os mulighed for at se på mange andre aspekter af træningen – også med den humanistiske forskningsbriller. Det kræver selvfølgelig deltagerens accept, så det har vi allerede signaleret i invitationen til projektet.

Interventionsstudiet laves i samarbejde med Københavns Kommune, og forskningen skal også beskæftige sig med kommunikationen med de ældre om træningstilbudene.

– Det er afgørende, at man kommunikerer mulighederne for og gevinsterne ved at træne på en måde, som motiverer borgerne. Hvis vi kan dokumentere, at det kan give varige forbedringer at træne lidt ad gangen med lav intensitet, vil vi anbefale, at kommunen bruger den viden til at motivere flere ældre til at være fysisk aktive, slutter Michael Kjær.



Det er afgørende, at man kommunikerer mulighederne for og gevinsterne ved at træne på en måde, som motiverer borgerne.

Temaleder og professor Michael Kjær

# Når hjernen taber pusten

Ny viden om udviklingen i den aldrende hjerne kan måske give os svar på, hvordan vi bedst beskytter hjernen mod et fald i den intellektuelle formåen.

**VIS MIG DIN HJERNE**, og jeg skal sige dig, hvordan du vil ældes. Det kunne være den korte version af en række neurobiologiske projekter på Center for Sund Aldring. Et af dem prøver at finde ind til de processer, der kan forklare forskellene i ældre menneskers tab af intellektuel eller såkaldt kognitiv funktion.

Den viden får forskerne blandt andet fra 200 testpersoner fra den såkaldte Metropolitkohorte; raske mænd, der allerede blev undersøgt, da de blev født i 1953, og som flere gange siden er undersøgt og blandt andet har fået vurderet deres intelligens. Det lange udviklingsforløb har givet forskerne dyb indsigt i den aldrende hjernes funktion, der blandt andet måles med internationalt anerkendte test:

– For at forstå den intellektuelle funktion må vi vide, hvordan hjernen udvikler sig over tid. Vi kender nu en række markører, dvs. kendetegn hos de mænd, hvis intellektuelle funktion falder hurtigere end gennemsnittet. De kommende år skal vi forske i årsagerne til disse fald. Når vi kender dem, vil vi forstå langt mere af aldringsprocessen. Perspektivet i det hele er at finde nye muligheder for både forebyggelse og forbedret livskvalitet, forklarer temaleder og professor Martin Lauritzen.

## For lidt søvn og spyt – varsler om demens?

To af markørerne er tendensen til at sove dårligere og udskille mindre spyt. Især spytsekretionen optager forskerne, fordi den er styret af det sted i hjernen, der er forbundet til den forlængede marv. Det vil sige den nederste del af hjernestammen, som også regulerer livsvigtige funktioner som åndedræt og kredsløb.

– Endnu ved vi ikke, om der er tale om meget tidlige demensmarkører. Det vil vi blandt andet undersøge ved at kigge efter markante forskelle i hjernens netværk mellem den nævnte gruppe og en kontrolgruppe, siger Martin Lauritzen.

“

Perspektivet i forskningen er at finde nye muligheder for både forebyggelse og forbedret livskvalitet.

Temaleder og professor  
Martin Lauritzen

## Metropolitkohorten

Kohorten består af 10.246 danske mænd, der er født i hovedstadsområdet i 1953. De er undersøgt flere gange i deres skoletid, ved session samt da de var henholdsvis 56 og 59 år.

Kohorten er en enestående ressource for forskningen, fordi den består af så stor en mængde raske mænd, hvis fysiske, medicinske og sociale baggrund og udvikling er gennemdokumenteret.



### Reduceret intellekt kan ses i hjernen

Forskerne ved allerede, at nogle af hjernens netværk ikke fungerer lige så godt hos mænd med et relativt hurtigt fald i kognitiv funktion. Det kan man blandt andet konstatere ved at følge hjernens aktivitet, 'når den er sig selv', altså når testpersonen ikke laver noget.

Man kan også spore forskelle mellem de to grupper ved at kigge på det såkaldte 'default mode network', som hjernen populært sagt bruger til at komme i omdrejninger – på samme måde, som når en computer starter op. Sådan 'vågner' hjernen altid, og denne startfunktion hjælper hjernen med at få resten af systemet op at køre. Derfor er det interessant, at dette netværk er mindre tydeligt hos gruppen med et fald i den kognitive funktion:

- Vi skal blandt andet undersøge disse markører nærmere for at kunne fastslå, om de er forbundet med forstadier til demens, siger Martin Lauritzen.

### Et samspil med social aktivitet

Han understreger, at de neurobiologiske undersøgelser skal suppleres med vigtige data om, hvad et fald i den intellektuelle funktion betyder for personens sociale færdigheder. Nogle mister eksempelvis evnen til at rejse, have gæster eller færdes i mørke, simpelthen fordi de oplever ikke at kunne overskue det.

- Alle ved, at social aktivitet kan bidrage til, at man holder sig mentalt frisk. Derfor kan det måske forstærke et fald i intellektuel funktion, hvis faldet i sig selv afskærer en fra sunde sociale gøremål. Derfor vil vi i den kommende periode undersøge koblingen til den sociale aktivitet hos gruppen af raske mænd med fald i den intellektuelle funktion.

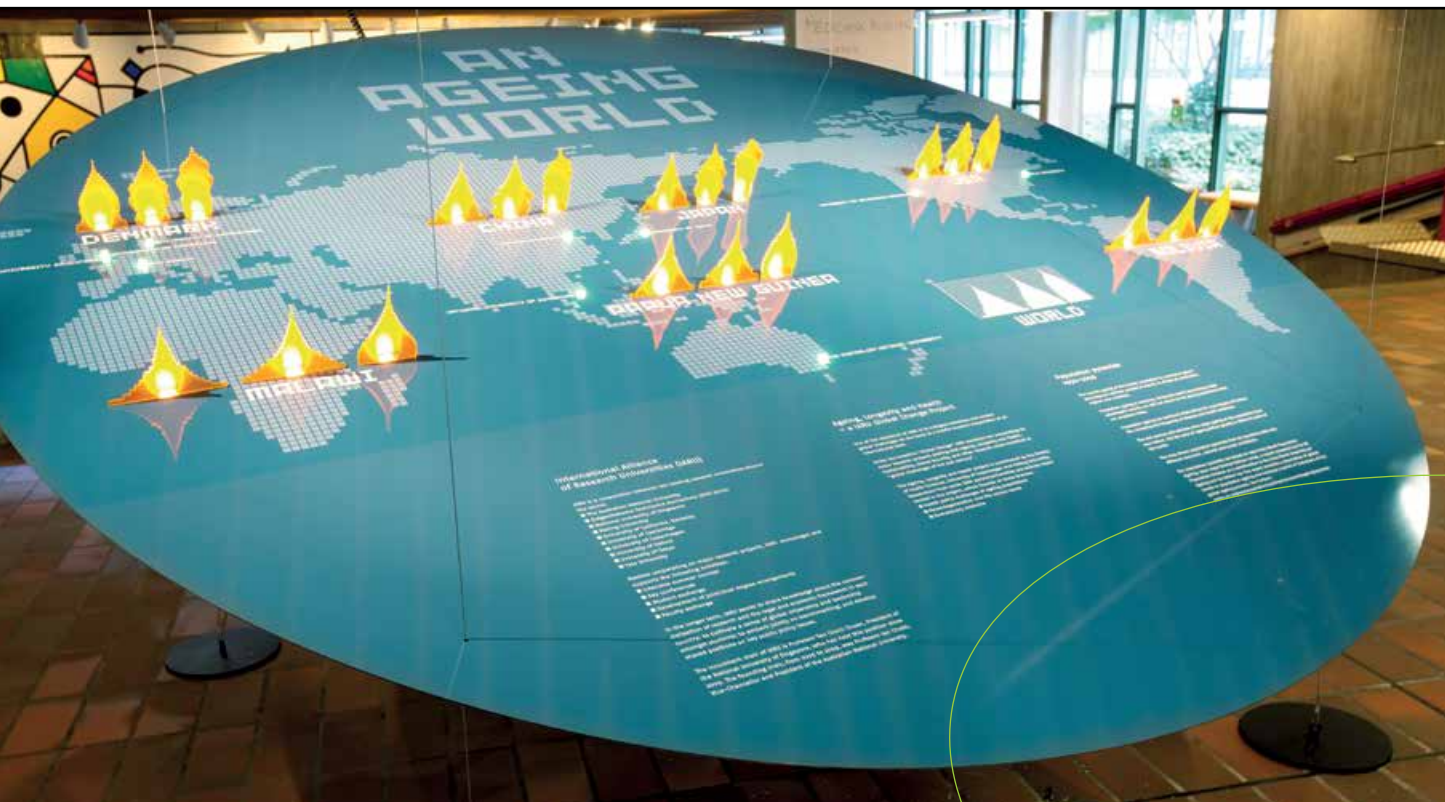
### Hjernens energibudget

Forskerne henter også vigtig viden fra dyreforsøg. Det gælder blandt andet projektet Brain Power, der har til formål at kortlægge det, man kan kalde hjernens energibudget.

I forhold til kroppen har hjernen et meget stort energiforbrug, også selv om den er gammel, og antallet af hjerneceller er reduceret:

- Vi antager, at hjernen bruger den store mængde energi til at understøtte nogle aldersspecifikke processer. Foreløbig har vi identificeret, at den gamle hjerne faktisk producerer flere hjernebølger i sine støtteceller, astrocytterne, end den unge hjerne. Men er det godt eller skidt? Måske hjælper det øgede antal hjernebølger hjernen til at reparere sig selv. Men det kan også være, at det øger risikoen for, at hjernen bryder sammen, hvis den for eksempel får en blodprop, og der ikke er ilt nok, forklarer Martin Lauritzen og slutter:

- Det kan være, at vi skal leve med den risiko. Vi ved det ikke endnu. Men når vi får den viden, kan vi begynde at arbejde med, hvordan vi kan beskytte hjernen bedst muligt.



*Installationen visualiserer befolkningers alderssammensætning over hele verden på tre udvalgte tidspunkter. Den blev udviklet til en international aldringskonference på Københavns Universitet i 2010.*

# Forskning og formidling følges ad

## Fuld fart på formidlingen

CESA har allerede formidlet forskningstemaer og -resultater i mange forskellige medier og sammenhænge. Det gælder fx:

- *Tv-udsendelser* som 'Danskernes Akademi', 'DR Skole' samt serien 'Fauli, fed og færdig?'
- *Temarapporter og -bøger* som fx 'Lev Vel', debatoplægget 'Ældrestyrken' samt rapporten 'Sundhedsfremme for udsatte borgere med anden etnisk baggrund end dansk'.

- *Foredrag, undervisning, udstillinger og events.* Fx en foredragsrække på Folkeuniversitetet, som også blev vist på dk4.

Centrets resultater og formidlingstiltag kan følges på:

[sundaldring.ku.dk](http://sundaldring.ku.dk)

[facebook.com/sundaldring](https://facebook.com/sundaldring)

Det giver ikke mening at forske i sund aldring, hvis resultaterne ikke når ud til borgerne. Derfor har Center for Sund Aldring sat forskningsformidling i højsædet og er klar til at gå nye veje.

**FORSKNINGEN SKAL FORMIDLES**, mens der forskes. Det er kernen i Center for Sund Aldrings strategi for at kommunikere deres forskning, og der er nok at kommunikere til: befolkningen, herunder de ældre, aktørerne i sundhedsvæsenet og på ældreområdet samt beslutningstagerne, medierne, meningsdannerne og andre forskere på området.

– Forskningen i sund aldring er nødt til at være i direkte dialog med omgivelserne. Det gælder fx på folkesundhedsområdet, hvor vi studerer ændringer i folks livsstil. Når forskningen munder ud i anbefalinger om at ændre fx kost- eller motionsvaner, kan den kun få reelle effekter, hvis borgerne er engagerede i forskningen, siger professor Thomas Söderqvist, direktør for Medicinsk Museion og leder af CESA's nye kommunikationsteam.

### Stor interesse for ny viden

Teamet skal understøtte forskernes proaktive engagement i formidlingsarbejdet via massemedier, sociale medier og events for at sikre, at forskningsresultaterne bliver kommunikeret effektivt til borgere, fagfolk i social- og sundhedssektoren samt politiske beslutningstagere:

– Der er en stor og bred samfundsinteresse for centrets forskning – blandt andet fordi den producerer ny viden om indretningen af velfærdsydelserne. Den efterspørgsel har vi pligt til at honorere på en aktiv og troværdig måde, siger Thomas Söderqvist.

CESA har – foruden den traditionelle publicering i faglige publikationer – benyttet et bredt udsnit af medier og formidlingsformer. Se boks på side 10. Centret lægger vægt på at have mange kanaler ud til sine målgrupper og er klar til også at gå helt nye veje i formidlingen.

### Sociale medier ikke kun for unge

– De traditionelle medier og formidlingsplatforme kan stadig spille en rolle, men forskerne vil også have stor glæde af gennemslagskraften i fx sociale medier, siger Thomas Söderqvist.

Han vurderer, at de sociale medier i meget høj grad kan løse den vigtige opgave at bringe forskningen i direkte dialog med sin omverden. For aldersforskningens målgrupper er allerede storforbrugere af sociale medier.

Derfor vil Facebook, Twitter og andre sociale medier fremover være kernen i CESA's kommunikationsstrategi. Centret skal også forske i, udvikle metoder til og rådgive om, hvordan aldersforskningen bedst kommer i dialog med sine målgrupper via sociale medier.

### Bliv 100 år på 100 meter

Et af de større formidlingsprojekter, der er i støbeskeen, er installationen 'Livets Gang'. Her går publikum igennem en 100 meter lang gang, hvor de med alle sanser kan opleve et menneskes aldersudvikling fra 0 til 100 år – med en række stop undervejs, der kræver fordybelse og stillingtagen. Formidlingen i 'Livets Gang' vil selvfølgelig afspejle CESA's forskning. Den arkitekttegnede tunnel bliver indviet i København i forbindelse med videnskabsfestivalen 'Science in the City' i juni 2014 og skal efter planen også turnere i hele Danmark.

– Livets Gang er et godt eksempel på, hvordan vi også kan og skal formidle vores forskning troværdigt på anderledes måder. Når man skal formidle, er man nødt til at præcisere sine argumenter, og den proces kan i sig selv være med til at styrke forskningen. Men det store perspektiv er selvfølgelig, at vi har en helt naturlig forpligtelse til at gøre forskningen forståelig og anvendelig for borgerne. Det er jo dem og deres livsforløb, det hele handler om, siger Thomas Söderqvist.



Forskningen i sund aldring er nødt til at være i direkte dialog med omgivelserne.

Professor Thomas Söderqvist



# Unik viden om danskernes livsforløb

Sammenhængende data om tusindvis af liv rummer måske svarene på flere af aldringens gåder. Ny biobank bugner af værdifuld viden.

*At kunst kan afspejle et helt livsforløbs erfaringer, har fotografen Liv Carlé Mortensen vist med en række fotocollager af danske hundredårige. Her væversken Laura Balle, født 1906. Fotoserien tilhører Medicinsk Museion, KU.*

**KAN FORHOLD TIDLIGT I LIVET FORKLARE,** at nogle mennesker ældes hurtigere end andre? Den type spørgsmål kan man kun besvare, hvis man har mulighed for at følge en stor gruppe af mennesker tæt gennem hele eller store dele af deres livsforløb – en såkaldt kohorteundersøgelse.

Derfor har Center for Sund Aldring investeret betydelige ressourcer i at indsamle data til en ny stor biobank, Copenhagen Aging and Midlife Biobank (CAMB), der omfatter ca. 7.000 mennesker midt i livet. CAMB integrerer data fra tre eksisterende kohorter, hvoraf to har fulgt personerne siden fødslen. Se figur på næste side.

– Netop dét er en kæmpe fordel, fordi det giver os en unik mulighed for at studere, om forhold helt tilbage fra personernes barndom har indflydelse på fx deres muskel-

styrke, nu hvor de er midt i livet, forklarer lektor, læge og ph.d. Rikke Lund. Hun glæder sig til at gå i gang med at høste de forskningsmæssige frugter af de senere års store arbejde med at opbygge biobanken.

## Inviterer til samarbejde

De danske forskere har den store fordel, at vi i Danmark i kraft af CPR-registret har en bedre grundlæggende registrering af borgerne end de fleste andre lande. Med CPR som nøgle kan kohorterne derfor let kobles til andre former for central registrering – fx Landspatientregisteret.

– Man kan blandt andet bruge CAMB, hvis man interesserer sig for midaldrende menneskers muskelfunktion, kognitive evner, helbredsudsigter eller medicinforbrug. At vi har alle disse oplysninger koblet sammen, er i inter-

national sammenhæng unikt. Det gør os attraktive som samarbejdspartnere for andre landes forskere, der har andre styrker, fortæller Rikke Lund.

Hun forklarer, at graden af inflammation (betændelsestilstand) fx er udpeget som én mulig tidlig markør for, at en person er ved at ældes hurtigt. Her giver CAMB en særlig mulighed for at undersøge sammenhængen mellem graden af inflammation og en lang række kroniske sygdomme som hjerte-kar-sygdomme, demens, diabetes mv.

**Risikogrupper og mønsterbrydere**

Forskerne håber, der kan findes ressourcer til at følge op på CAMB-gruppen igen – blandt andet med nye målinger af inflammation, muskelstyrke og kognitive evner:

– Vi må under ingen omstændigheder slippe denne gruppe. Vi har nu nogle gode mål for muskelstyrke og kognitive evner, fra da gruppens deltagere var mellem 50 og 60 år gamle. Det er en forholdsvis ung gruppe sammenlignet med tilsvarende undersøgelser her i landet og internationalt. Hvis vi får mulighed for at måle på dem igen inden for højst ti år, vil vi kunne identificere, hvem der har et hurtigt funktionsfald. Det kan vi så koble til deres livsføreløb og dermed vurdere, hvad der placerer folk i en særlig risikogruppe for tidlig aldring, siger Rikke Lund.

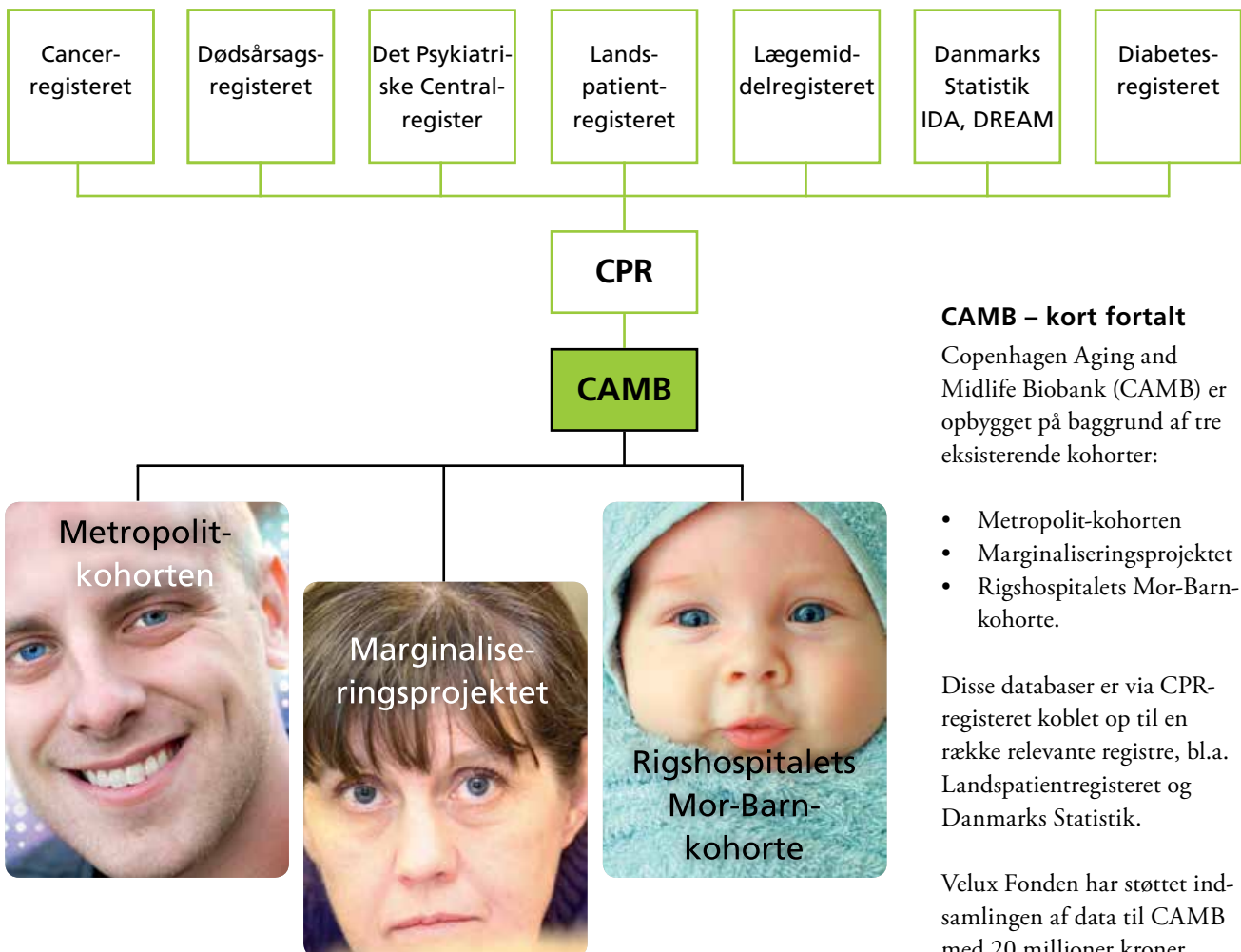
Hun understreger, at det ikke kun er interessant at finde de faktorer, der er med til at accelerere aldringsprocessen. Det er lige så spændende at se på de personer, der trods udviklingen – dvs. klarer sig langt bedre, end man skulle forvente ud fra deres livsføreløb.

– Hvad er det mon, disse ’aldringsmønsterbrydere’ har gjort for at afværge eller forsinke den svækkelse, vi ville have forventet? Er det i kraft af uddannelse, kost, træning eller noget helt fjerde, at de har klaret sig over forventning? spørger Rikke Lund.

**Alarmklokker og forebyggelse**

Forskningen har langtfra kun akademisk interesse. Ved hjælp af CAMB håber forskerne med tiden at kunne udarbejde risikoprofiler for mennesker, der fx har forhøjet risiko for funktionsnedsættelser midt i livet.

– Er der nogle alarmklokker, der bør ringe for mennesker, som har haft bestemte livsvilkår i lange perioder af deres liv? Er der nogle grupper af mennesker, vi skal interessere os særligt for – måske allerede i børneårene – hvis vi gerne vil forebygge alvorlige sygdomme? Det håber vi at finde bedre svar på i de kommende år, siger Rikke Lund.



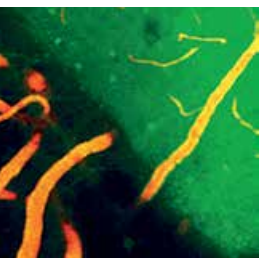
**CAMB – kort fortalt**

Copenhagen Aging and Midlife Biobank (CAMB) er opbygget på baggrund af tre eksisterende kohorter:

- Metropolitkohorten
- Marginaliseringsprojektet
- Rigshospitalets Mor-Barnkohorte.

Disse databaser er via CPR-registeret koblet op til en række relevante registre, bl.a. Landspatientregisteret og Danmarks Statistik.

Velux Fonden har støttet indsamlingen af data til CAMB med 20 millioner kroner.



# Flere gode år uden sygdom

Grundforskning i celler og gener er vigtig for at forstå, hvorfor vi svækkes gennem livet og bliver mere modtagelige over for sygdomme.

**DER ER STORE PERSPEKTIVER** i at forstå de processer på celleniveau, som afgør, hvordan og hvor hurtigt vi ældes. Med den viden vil vi måske kunne udskyde det tidspunkt i livet, hvor disse sygdomme typisk indtræffer – og dermed give mange mennesker flere år med høj livskvalitet.

Sådan kridter professor Vilhelm Bohr banen op for de kommende års forskning i molekylær aldring.

– Aldringsprocessen er den største risikofaktor for en lang række alvorlige og udbredte sygdomme, der går hårdt ud over såvel den enkeltes livskvalitet som samfundsøkonomien. Hvis vi kan bidrage med en viden, der kan forsinke ankomsten af de aldersrelaterede sygdomme, har vi gjort noget godt for både den enkelte og samfundet. Perspektivet i vores forskning er ikke bare at forlænge livet, men at forlænge livskvaliteten, siger Vilhelm Bohr, National Institutes of Health (USA), der er knyttet til forskning og ledelse af Center for Sund Aldring.

## Kan vi hjælpe cellens egne håndværkere?

Hver dag sker der mere end 100.000 skader på vores DNA og RNA – per celle. En af forskningens udfordringer er at finde ud af, hvilke af disse skader der er direkte forbundet med den normale aldringsproces.

Det studerer forskerne dels ved at bruge genmodificerede mus, dels ved at undersøge patienter med forskellige syndromer, der får dem til at ældes tidligt. Det gælder fx Werners Syndrom og Cockayne Syndrom. I begge tilfælde ældes personerne næsten på samme måde som ved normal aldring, processen er blot voldsomt accelereret.

En af de processer, der har vist sig central i aldringsprocessen, er cellernes evne til at bevare det genetiske materiale nogenlunde uskadt, trods de skader, der uvægerligt sker på vores DNA. Det er netop cellesystemets evne til at rette op på skaderne, der er central i aldringsprocessen, forklarer Vilhelm Bohr:

– Vi ældes, når de små energistationer i cellerne – mitokondrierne – laver skader på cellernes molekyler, og der ikke længere er et fuldt funktionsdygtigt reparationssystem til at udbedre dem. Vi prøver at forstå de enkelte trin i den proces og er lige gået i gang med at undersøge, om vi kan finde en måde at stimulere reparationen på. Men det er en meget forfint proces, der sker i cellen, og derfor en fin balance, man skal opretholde.

## Aldring er livsfarlig

Patienterne med tidlig aldring-syndromer har bekræftet forskerne i, hvor afgørende det er, at cellerne vedligeholder og reparerer DNA. Næsten alle disse patienter udvikler kræft, men fordi de ikke bliver særlig gamle, dør de ikke af kræften på samme måde som normale ældre, der rammes af sygdommen. Men når de dør, er deres cancer fremskreden, og det kan hænge sammen med den forcerede aldringsproces:

– Der er mange risikofaktorer for at udvikle de forskellige typer af kræft, men langt den største risikofaktor for at udvikle kræft er selve aldringsprocessen, siger Vilhelm Bohr.



De kommende års aldersforskning kan også kaste nyt lys over en anden frygtet sygdom, Alzheimers, der nu er den hurtigst voksende alderssygdom. Tidligere opfattede mange sygdommen som genetisk betinget, men forskning har vist, at dens årsager snarere skal søges i livsstil – herunder en række faktorer i omverdenen, som vi ikke selv er herrer over.

### Fra grundforskning til folkesundhed

Det er de livsstilsfaktorer, vi faktisk kan kontrollere, som Vilhelm Bohr og hans forskerkolleger håber at kunne hjælpe befolkningen med at ændre, når de i de kommende år får dybere indsigt i genernes betydning for aldringsprocessen. Det er ikke mindst interessant at udpege de faktorer i aldringen, der ikke er genetisk betingede.

– Grundforskningen i disse basale mekanismer er vigtig for at forstå, hvorfor vi svækkes gennem livet, og hvorfor vi bliver mere modtagelige over for sygdomme. Og når vi ved, hvorfor vores genetiske materiale mister værdi og holdbarhed, kan vi lettere på mange forskningsområder skabe resultater, der mere direkte gavner både den enkelte borger og samfundet, forklarer Vilhelm Bohr.

Som eksempel nævner han, at forskning i DNA-skader er vigtig for at forstå det aldrende menneskes tab af muskelkraft og funktionsevne. Og at den viden kan føre til mere præcise anbefalinger til borgerne om kost, motion og arbejdsliv.

*Grundforskningen i aldringens basale mekanismer på celleniveau er en nøgle til at forstå, hvorfor vi med alderen bliver mere modtagelige over for sygdomme.*



*Sundhedsvæsnets er godt gearret til at behandle akutte og forbigående sygdomme. Fremtidens udfordring bliver at håndtere de mange, der vil leve længe som kroniske patienter.*

# Nye udfordringer for sundhedsvæsnets

## Et nyt sygdomsbillede

I gruppen af ældre over 67 år har 71 procent mindst én kronisk sygdom, det vil sige en sygdom, der har et langvarigt forløb eller er konstant tilbagevendende. Det tilsvarende tal for befolkningen mellem 18 og 67 år er 22 procent. Mange af fremtidens ældre kommer til at leve lang tid med en eller flere kroniske sygdomme.

Fremskrivninger viser, at der i 2020 vil være ca. 2 mio. danskere med langvarige sygdomme mod ca. 1,75 mio. i dag. Særligt store stigninger forventes inden for hjerte-kar-sygdomme, åndedrætssygdomme, diabetes samt astma og allergi.

En borger, der har passeret 70 år, bruger i gennemsnit sygehusvæsnets ydelser dobbelt så meget som folk i 50'erne. Personer over 60 år står i dag for knap halvdelen af alle udgifter til sygehusbehandlinger.

*Kilder: Danske Regioner, Sundhedsstyrelsen og Statens Institut for Folkesundhed.*

Markant flere ældre med kroniske sygdomme gør det tvungende nødvendigt at forske i mere effektive sundhedstilbud – og kunne omsætte ny viden til praksis.

**EN FJERDEDEL** af hele den danske befolkning. Så mange mennesker vil i 2050 være en del af ældregruppen – det vil sige over 65 år. For et århundrede siden udgjorde den ældre del af befolkningen blot 7 procent. Den markante stigning gør det ekstra relevant at forske i, hvordan sundhedspolitiske tiltag virker, og hvordan vi mest effektivt kan organisere og koordinere indsatsen:

– Med så mange flere ældre øges presset på velfærdsydelserne, og det bliver tvungende nødvendigt at forske i, hvordan vi som samfund kan indrette sundhedstilbudene og -politikken bedst muligt, forklarer professor Allan Krasnik. I Center for Sund Aldring er han ansvarlig for forskningsområdet Sundhedsfremmende innovationer.

## Fortidens sygdomsbillede

Det voksende antal ældre betyder også flere kroniske patienter, der kræver langvarig og mangesidet forebyggelse, behandling og rehabilitering. Det stiller store krav til sundhedssystemet:

– Hidtil har det danske sundhedsvæsen været indrettet efter fortidens sygdomsbillede, hvor sygdom typisk var



noget, der opstod akut, blev behandlet og kureret. Sådan ser virkeligheden ikke ud længere, og det må sundhedssystemet tage bedre højde for, siger Allan Krasnik.

Han anerkender, at der i Danmark har været spredte tiltag til en bedre koordinering af tilbuddene til det stærkt stigende antal kronikere, men mener, at der desværre fortsat er et stykke vej til målet.

– Vores forskning viser, at selv små ændringer i den eksisterende praksis kan have stor betydning for både patienterne og sundhedsvæsenet. Men det samlede sundhedssystem lærer i øjeblikket kun langsomt af sine egne gode erfaringer, så der går ofte for lang tid, før effektive ændringer slår fuldt igennem, siger professoren.

### Stort behov for koordinering

Samlede forbedringer bliver ikke lettere af, at ansvar og opgaver i det danske sundhedsvæsen er spredt ud på mange parter. Forebyggelse, sundhedsfremme, rehabilitering og pleje ligger i kommunerne, sygehusene er regionernes ansvar, mens de praktiserende læger er selvstændigt erhvervsdrivende. Hertil kommer staten, der via lovgivning, bevilninger, afgiftspolitik mv. har indflydelse på hele systemet.

– Systemets komplekse struktur øger i sig selv behovet for sammenhæng og koordinering mellem aktørerne, siger Allan Krasnik.

Han peger desuden på det presserende behov for at tage stilling til tværgående spørgsmål som fx den medicinske forebyggelse. Det handler blandt andet om at afveje, hvor meget medicin vi skal udskrive til sygdomme, der også kunne forebygges ved at ændre vores sundhedsadfærd el-

### Et dilemma i forebyggelsen

Center for Sund Aldring har blandt andet forsket i brugen af statiner, der bruges i forebyggende lægemidler til at nedsætte kolesteroltallet, men desværre også kan give muskelsmerter.

Forskerne har undersøgt baggrunden for denne bivirkning, som kan afholde de ældre fra fysisk aktivitet og dermed forværre deres helbredstilstand.

Forskningsresultatet kan bruges til at optimere behandlingen med statiner og på den måde gavne både den enkelte patient og den samlede sundhedspolitik.

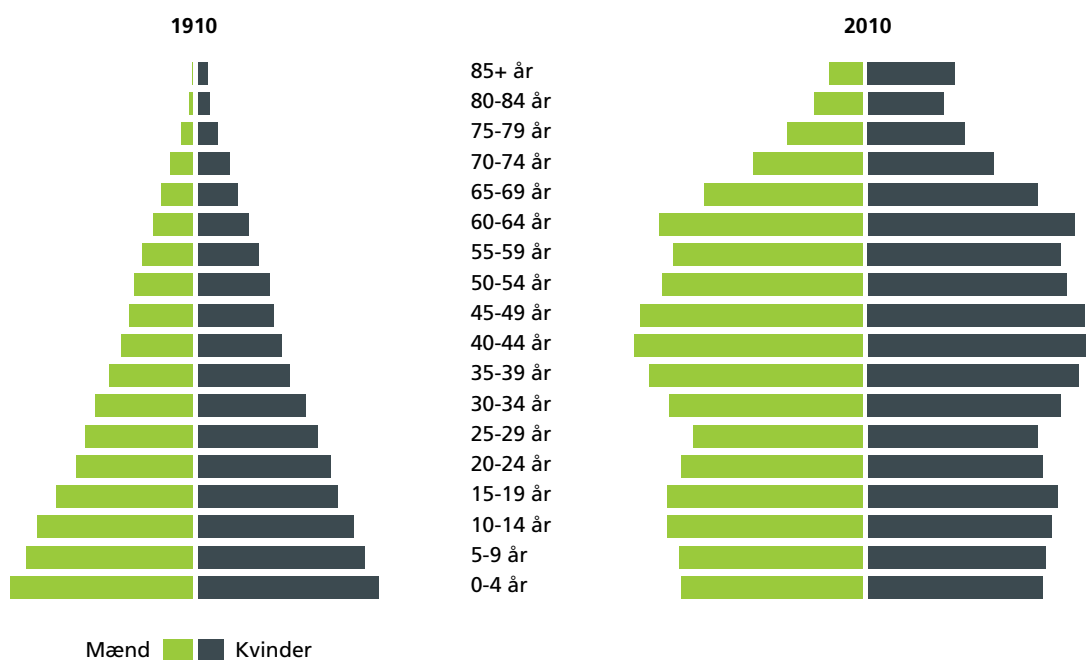
ler de forhold i omgivelserne, der påvirker befolkningens sundhedstilstand.

– Vi kan ikke lade presset på sundhedssystemet ved kun at fokusere forskningen på én dimension. Udfordringerne er langt mere facetterede, og det er tydeligt, at de gode resultater opnås, når vi kombinerer indsatsen på flere områder. Derfor er det også den vej, den videre forskning på området bør udvikles, siger Allan Krasnik.

Ét eksempel på dette er et forskningsprojekt i tre danske kommuner, som skal kortlægge, hvilke sundhedsfremmende tilbud der er til ældre, og hvordan tilbuddene bliver mest effektive til at opnå deres mål. Læs mere om projektet på næste side.

## En ny demografisk virkelighed: Danmark 1910 og 2010

Kilde: Danmarks Statistik.



# På sporet af det gode ældreliv

Et forskningsprojekt i tre danske kommuner skal sikre ny viden om, hvordan tilbuddene til ældre virker og kan gøres mere effektive.

**HVORDAN** tilrettelægger vi bedst de sociale og sundhedsfremmende tilbud til de ældre? Er gevinsterne størst ved madklubben, diabetesskolen eller noget helt tredje? Det er spørgsmål, alle beslutningstagere på ældreområdet gerne vil have svar på, men som der findes relativt lidt eksakt viden om. Det skal en gruppe forskere fra Center for Sund Aldring nu forsøge at råde bod på gennem et såkaldt socialt interventionsprojekt i tre danske kommuner:

– Vi ved, at fysisk og mental aldring hænger sammen med sociale relationer. I dette projekt kan vi blive klogere på, præcis hvilken rolle de sociale aktiviteter i en kommune spiller for det gode ældreliv. Det er der stor politisk inte-

resse for i kommunerne, som jo i høj grad skaber rammerne om de ældres hverdag, siger temaleder og lektor Astrid Jespersen.

Den interesse bekræftes i en af de kommuner, der deltager i projektet:

– For Ishøj Kommune er der mange fordele ved at være med i projektet. Vi skal hele tiden have fokus på, hvordan vi tilrettelægger indsatserne på sundheds- og ældreområdet mest hensigtsmæssigt. Her får vi stor gavn af den ekspertise, forskerne kommer med, og den viden, vi nu skaber sammen i projektet, siger sundhedschef Per Tostenæs.

## Praksisnær forskning

I første del af projektet kortlægger forskerne sammen med kommunerne, hvilke tilbud der er til de ældre, og hvordan de benyttes. En af de udfordringer, der skal belyses, er, hvordan kommunen opbygger relationer til en gruppe





*Det gode ældreliv har mange udtryk. Her er komikeren Søren Fauli på besøg på et livsstilskursus for mænd som led i tv-serien 'Fauli, fed og færdig?'.*

ældre, der ikke har eller ønsker kontakt med kommunens tilbud. Det kan fx gælde nogle grupper af ældre med anden etnisk baggrund end dansk.

Dernæst skal forskerne undersøge, hvor godt de kommunale tilbud opfylder deres formål – og om resultaterne står mål med de anvendte ressourcer. Det kan blandt andet omfatte analyser af, hvorfor der er et stort frafald på nogle tilbud, der ellers virker gode og relevante.

– Det kan både handle om tilbuddenes konkrete indhold og om, hvordan de kommunikeres til målgruppen. Derfor er det også vigtigt, at vores forskere er med i felten over noget tid, forklarer Astrid Jespersen og henviser til, at hver kommune får en forsker tilknyttet i op til et år.

At forskningen går helt tæt på hverdagen, er ifølge Ishøj Kommune en af projektets styrker:

– Det er helt afgørende for os, at forskningen er så praksisnær, at den bliver anvendelig for vores medarbejdere, der arbejder med området til daglig, siger Per Tostenæs.

Projektet skal blandt andet undersøge forholdet mellem de ældres egen opfattelse af det gode ældreliv og de forestillinger om både sundhed og livskvalitet, som kommunen og dens medarbejdere møder den ældre med.

*Forskningen skal blandt andet undersøge, hvordan kommunerne kan styrke kontakten til nye grupper af ældre.*

### Langsigtede løsninger

– Kommunerne er pressede til at finde løsninger, der er økonomisk effektive. Men det er jo ikke sikkert, at en billigere version af de nuværende tilbud er det, der på lidt længere sigt skaber et bedre og sundere ældreliv. Jeg håber, at vores forskning kan give kommunerne et godt beslutningsgrundlag for at vælge de bedste langsigtede løsninger, siger Astrid Jespersen.

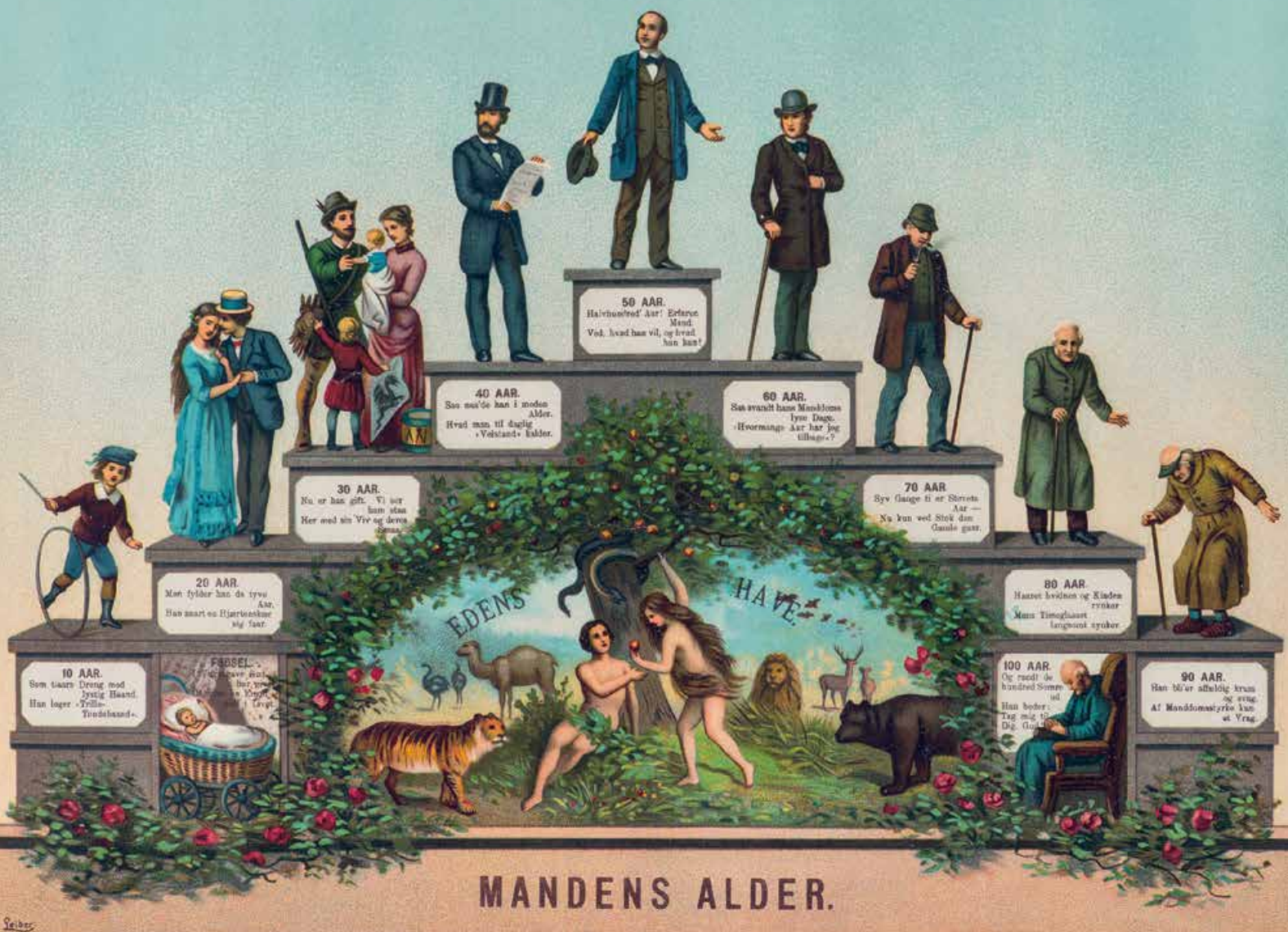
Men selv om forskerne håber at kunne pege på mulige forbedringer, kommer de ikke til at aflevere nogen sundhedspolitisk formelsamling til kommunerne, siger hun:

– Enhver implementering af nye løsninger vil skulle tilpasses lokale forhold. Vores forskning kan forhåbentlig inspirere kommunerne og udpege en retning for tilbuddene til de ældre. Men der vil altid være brug for en fleksibilitet i løsningerne, så de passer til lokale forhold og behov.

### Tre år i tre kommuner

Det sociale interventionsprojekt løber i tre år med et længerevarende feltarbejde i op til et år i hver af følgende tre kommuner: København, Ishøj og Vordingborg.

Kommunerne er blandt andet valgt, så de repræsenterer henholdsvis 'hovedstad', 'forstad' og 'Udkantsdanmark'. De har også forskellige sociale udfordringer og hver deres sammensætning af gruppen af ældre borgere, når det gælder uddannelse, etnicitet, sundhed mv.



Livstrappe fra begyndelsen af 1900-tallet, Nationalmuseet.

# Et friskere syn på aldring

Det traditionelle lighedstegn mellem gammel og svækket lever videre i kulturen, selv om det ikke længere passer med nutidens virkelighed. Vi har tilsyneladende svært ved at slippe vores kulturelt overleverede erfaringer om, hvad det vil sige at være gammel.

Det er fx kun omkring 100 år siden, at det ikke var antallet af år, men arbejdsevnen og ens sociale rolle, der afgjorde, hvilken livsfase man befandt sig i. Samfundet bestod groft sagt ud over de voksne kun af unge, som var de ugifte, og gamle, som var de uarbejdsdygtige – uanset alder.

Vores forestillinger om et højdepunkt midt i livet trækker også på ældre medicinske forestillinger om kroppens gradvise forfald – og på populære afbildninger af menneskets aldre som fx ovenstående livs-

trappe. I begge tilfælde er fortællingen den samme: Efter midten af livet går det kun nedad. Resten er forfald og afvikling på alle niveauer. Man mister ikke blot tænder, hår og kropsstyrke, men også magt, prestige og social anerkendelse.

I dag oplever vi, at mennesker i vores del af verden lever længere, og først bliver gamle allersidst i livet. Vi kan ikke forhindre aldringsprocessen, men har fået delvis kontrol over den og det kropslige forfald, som tidligere definerede alderdom. Også derfor er der brug for andre folkelige billeder af og fortællinger om aldring og alderdom.

Kilde: Lene Otto: Alle vil leve længe og ingen kaldes gammel. Fra Oldetopia. Katalog til en udstilling om alder og aldring. Medicinsk Museion, KU, 2007.