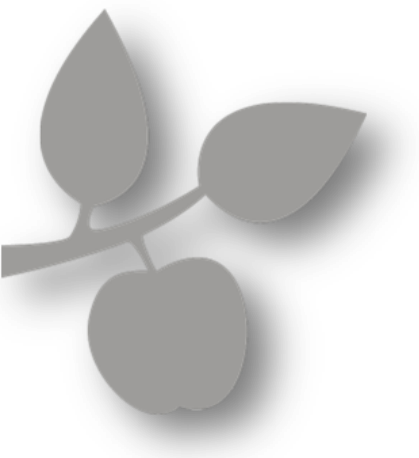




Velfærdsteknologi

Per Michael Johansen

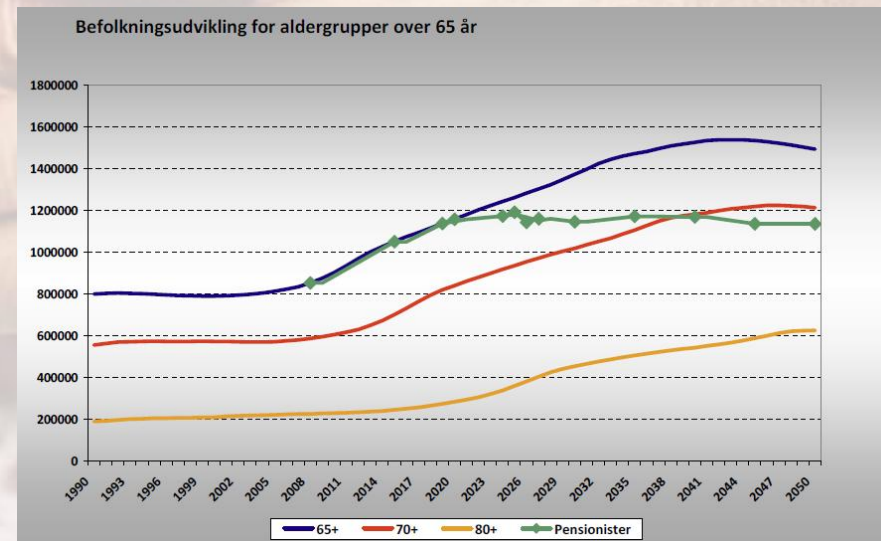
Dekan, Prof.

Det Tekniske Fakultet

Syddansk Universitet

Udfordringen

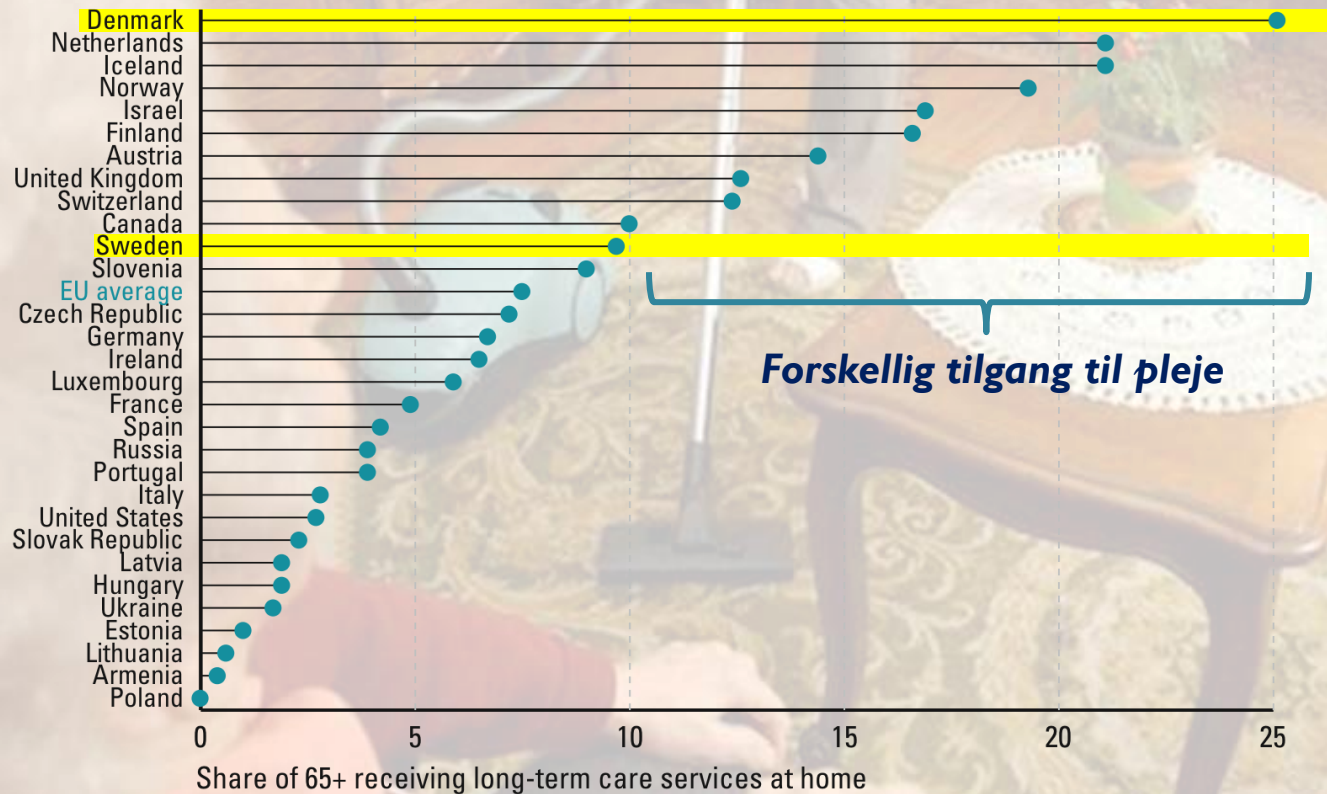
- Flere ældre
 - Den offentligt sektor skal udvikles for at håndtere den demografiske udvikling – hvis velfærdsniveauet skal opretholdes
 - Andelen af ældre fordobles over de næste 40 år
 - 350.000 forsvinder fra arbejdsstyrken i DK
 - Svært at rekruttere til plejesektoren
 - Den gennemsnitlige levetid stiger i hele verden
 - Fra 48 år i 1955 til
 - 73 år i 2025



Kilde: Ældresagen (tal for Danmark)

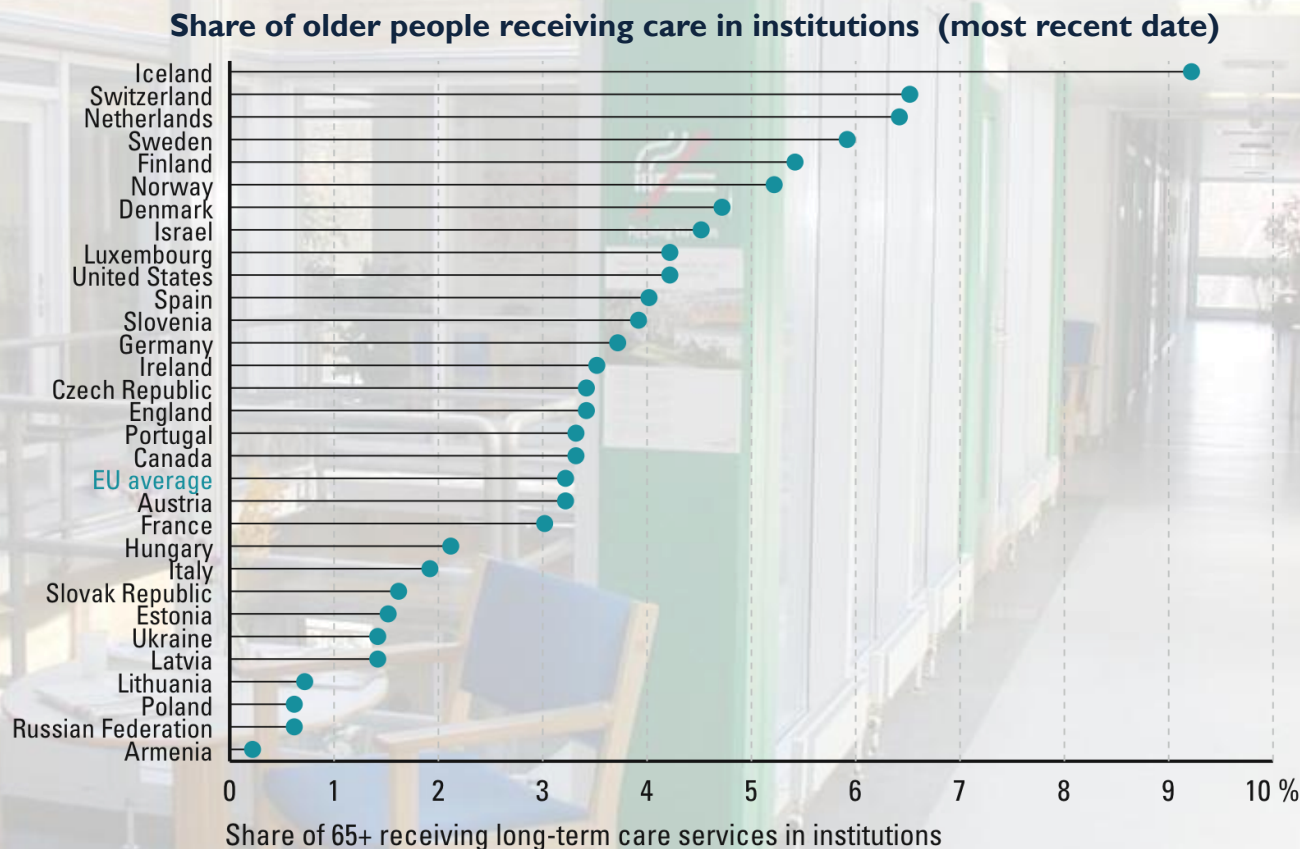
Pleje i eget hjem

Share of older people receiving long-term care services at home (most recent date)



Kilde: Huber et al. (2009). *Facts and Figures on Long-Term Care*. Calculations based on OECD, NOSOSCO, WHO, Eurostat and national sources.

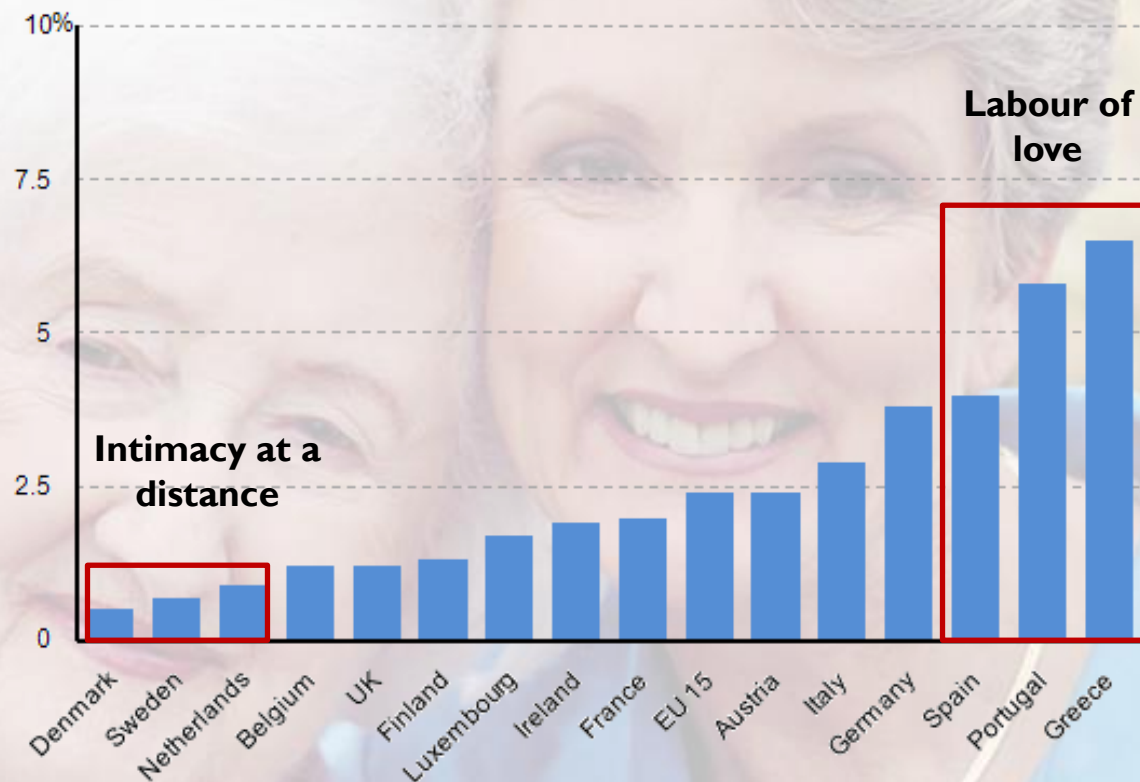
Pleje i institutioner - kun en lille andel



Kilde: Huber et al. (2009). *Facts and Figures on Long-Term Care*. Calculations based on OECD, NOSOSCO, WHO, Eurostat and national sources.

Offentlig omsorg vs. familiær

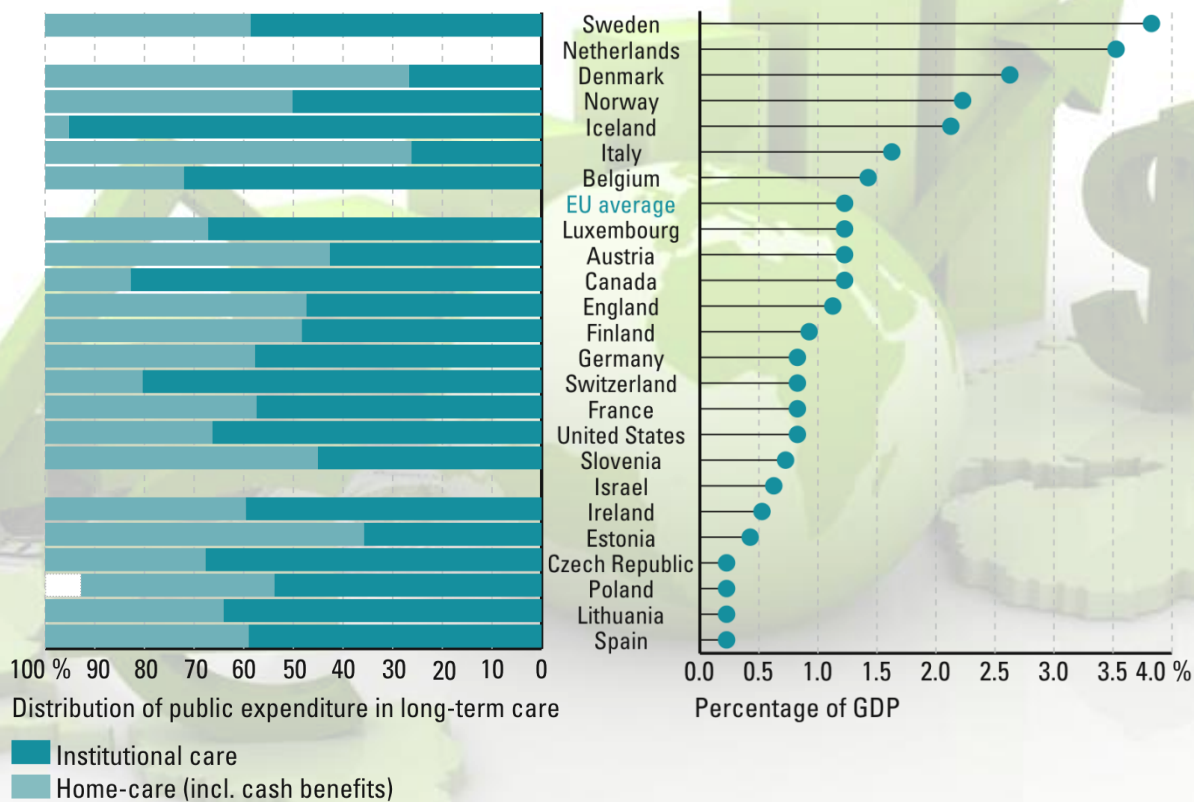
Percentage of the population aged 15+ providing informal care to a co-resident relative aged 60+ (1999)



Kilde: Huber et al. (2009). *Facts and Figures on Long-Term Care*. Calculations based on Walker (1999).

Økonomien

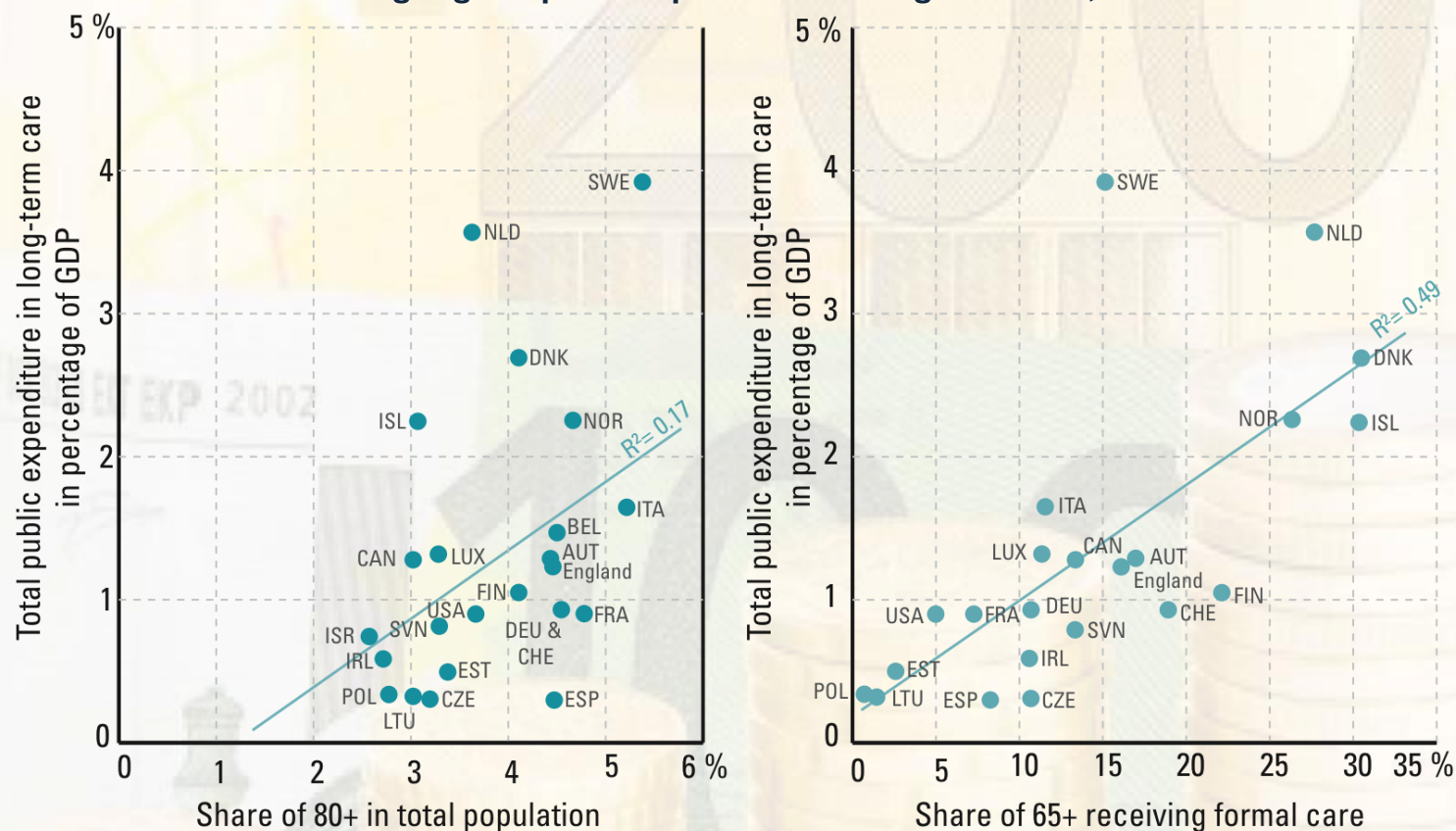
Public expenditure on long-term care and its distribution between home and institutional care (most recent date)



Kilde: Huber et al. (2009). *Facts and Figures on Long-Term Care*. Calculations based on OECD, NOSOSCO, WHO, Eurostat and national sources.

Offentlige udgifter i forhold til pleje

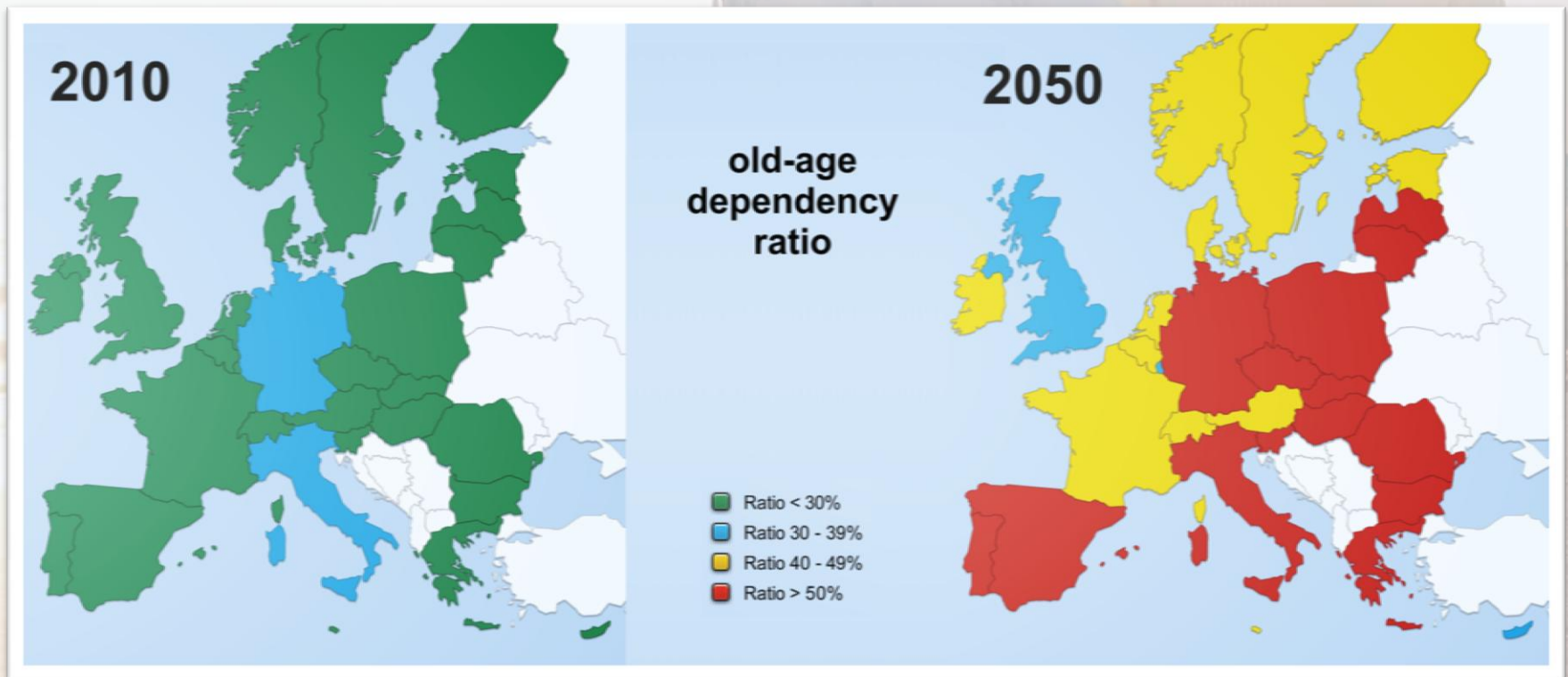
Ageing and public expenditure on long-term care, 2007



Kilde: Huber et al. (2009). *Facts and Figures on Long-Term Care*. Calculations based on OECD, NOSOSCO, WHO, Eurostat and national sources.

Forsørgerforholdet

- 2010: 4 i arbejdsstyrken for hver der er på forsørgelse
- 2050: Forholdet tæt på 2 til 1



Kilde: Eurostat (AEGON Global Pensions).

Stigende sundhedsudgifter

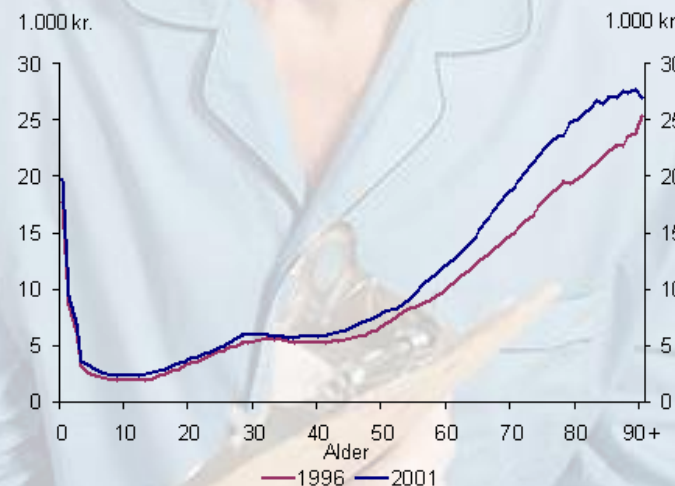
- Stærkt aldersrelateret
- Mange ældre (70-80%) har en eller flere kroniske lidelser

Kronikertal for Danmark

- Mere end 1 million danskere har en kronisk lidelse
- 80% af alle sundhedsudgifter
- 80% af alle sengedage
- 85% af alle ordinerede lægemidler
- 70% af alle henvisninger
- 60.000 kontakter til praktiserende læger hver dag

Kilde: Fremtidens Almen Praksis, Danske Regioner.

Sundhedsudgifter pr. borger i forhold til alder



- (Samlede sundhedsudgifter var på 168 mia. kr i 2007)

Velfærdsteknologi - definitioner

Velfærdsteknologi

"...brugerrettede teknologier, der forsyner eller assisterer brugerne med én eller flere offentlige eller private velfærdsydelser og produkter.

Velfærdsteknologi er teknologisk understøtning og forstærkning af fx. tryghed, sikkerhed, daglige gøremål og mobilitet i den daglige færden i og uden for deres bolig.

Den er især rettet mod ældre mennesker, personer med kroniske sygdomme samt borgere med handicap i forskellige former og grader..."

Wikipedia, 2008

Assistive Technology

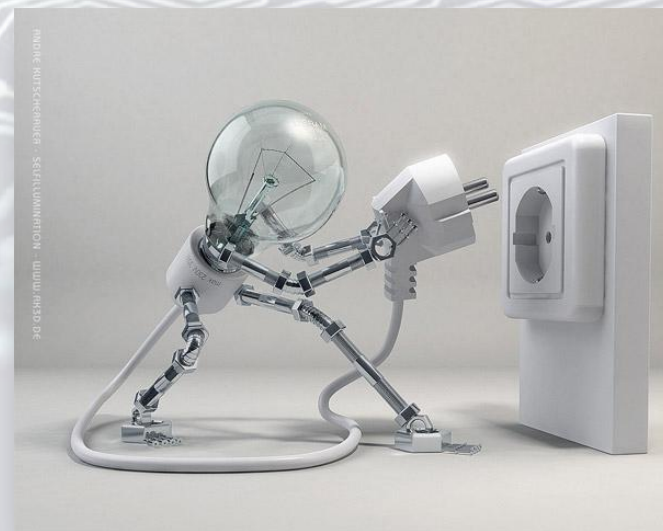
"Assistive technology is any device... that is used to increase, maintain, or improve functional capabilities of individuals with cognitive, physical or communicative disabilities"

Marshall, 2000



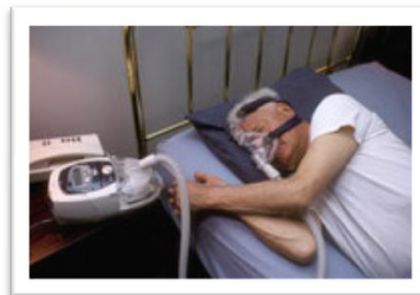
Mål og afgørende faktorer

- **Individualisering**
 - Teknologien skal møde de ældre på deres præmisser og præferencer
 - Systemerne skal lære og tilpasse sig individuelle behov
- **Samarbejdende teknologier**
 - Produkter skal kunne udveksle information
 - Selv kunne koordinere opgaver
 - Indgå i dynamiske relationer med andre teknologier
- **Intelligente løsninger**
 - Teknologier skal være autonome og lærende
 - Styrke selvhjulpenhed



Ex. I: KOL patienter (rygerlunger/COPD)

- KOL (Kronisk Obstruktiv Lungesygdom)
 - Permanent nedsat lungefunktion
 - Åndenød, hoste, slim i luftveje
- Indsatsmuligheder
 - Rygestop!!!
 - Kost
 - Fed og proteinrig mad
 - Træning
 - 70% af max intensitet
 - Giver markant fremgang
 - Angstprovokerende og åndenød
 - Medicin



KOL i tal - Danmark

430.000 har KOL, 40.000 svær KOL
5.000 dør hver år
40% af alle rygere får KOL
23.000 indlæggelser pr. år (3-10 dage)
Koster 3 milliarder + medicin

KOL i tal - Verden

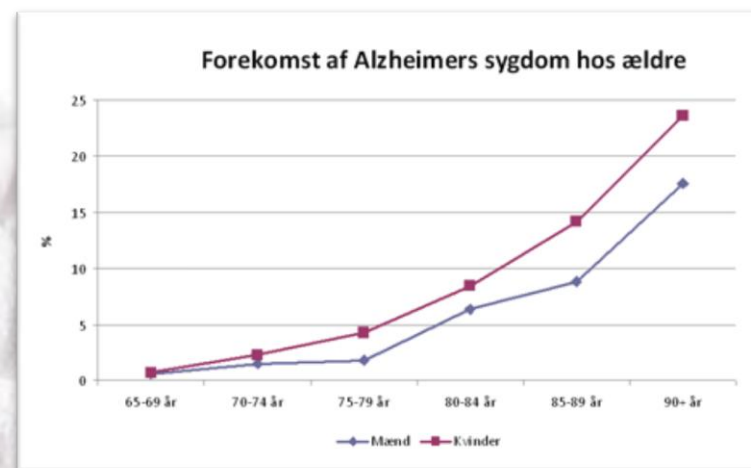
2,74 mio. døde af KOL i 2007
1990: 12. plads på WHO sygdomsbyrdeliste
2020: Forventes at være på 5. pladsen
Eneste kroniske sygdom med stigende dødelighed

KOL i tal - USA

4. hyppigste dødsårsag (nr. 3 i 2020)
30 estimeres at have KOL (16 mio. med diagnose)
726.000 indlæggelser
Samlede udgifter til KOL på \$32,1 milliarder (2002)
Forskning/død: HIV (\$179.158), Kræft (\$9.896)
Hjerte/kar (\$2.982), **KOL (\$448)**

Ex. 2: Demensområdet

- Demens
 - Sygdomme, som giver svigtende hjernefunktion
- Alzheimers
 - Hyppigste demenssygdom
 - Nervecellerne i hjernen dør langsomt
 - Lever typisk 5-9 år med sygdommen
- Indsatsområder
 - Medicin
 - Kan udsætte døden med ca. 1 år
 - Kognitiv træning/støtte
 - Monitorering / overvågning
 - Stærkt plejekrævende



Demens i tal - Danmark

80.000 har demens, 40.000 Alzheimers
Forventes at vokse til 178.000 i 2040
Koster 8-15 milliarder totalt om året
5. hyppigste dødsårsag

Demens i tal - Verden

35,6 mio. (2010), 65,7 mio. (2030), 115,4 mio. (2050)
2010: Demens kostede \$604 milliarder
Nordamerika + Vesteuropa = 70% af udgifterne
I USA koster det gns. \$174.000 fra diagnose til død

Hvis demens var et land, ville det være den 18. største økonomi = Tyrkiet

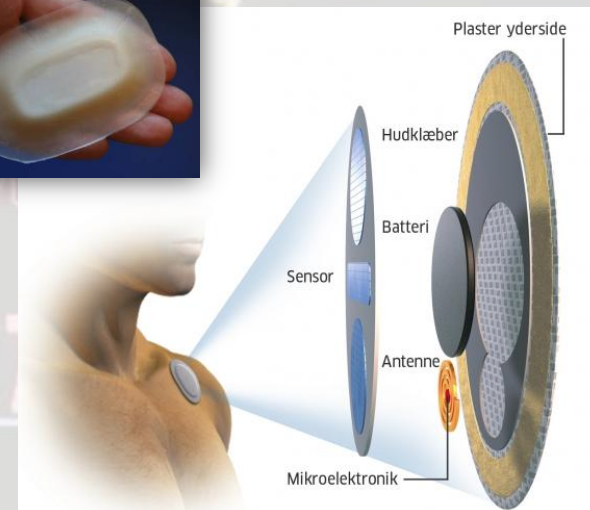
Indsatsområde 1: (Hjemme-)træning

- **Kronikere**
 - For diabetes 2 og KOL patienter er fysisk træning et af de vigtigste elementer for at holde sygdommen nede
- **Rehabilitering**
 - Træningsudstyr og sensor kan evaluere og forbedre hjemmeøvelser mellem besøg hos fysioterapeuter
- **Forebyggelse frem for helbredelse**
 - Varsling inden det udvikler sig
- **Teknologier til selv-monitorering**
 - Synliggørelse skaber motivation



Indsatsområde 2: Telemedicin

- Ca. 8000 telemedicinske projekter i Europa til dato
 - Men hvor blev de af??
- Er mere end videokonferencer med lægen
 - Dataopsamling i eget hjem
 - Automatiske indberetninger
- Behov
 - Avanceret dataanalyse
 - Datamængden fra sensorer kan blive enorm
 - Læger ønsker ikke være dataanalytikere



Indsatsområde 3: System integration

- Der kan opnås stor synergi ved integration af systemer

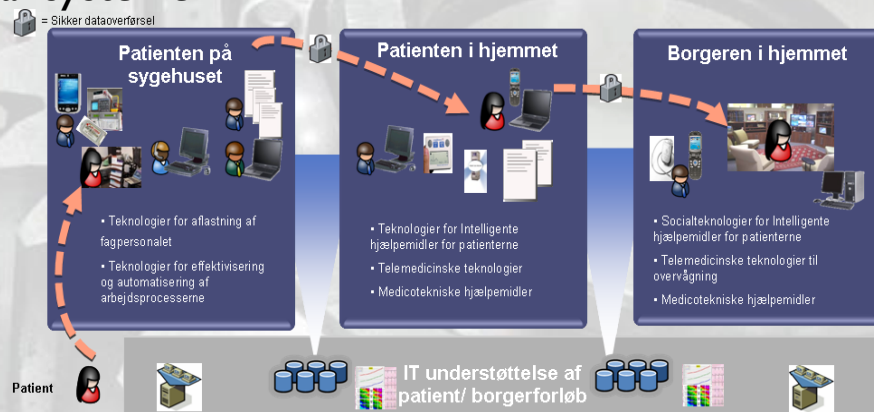
- Undgå multiple datavedligehold
- Optimere arbejdsprocesser
- Vidensdeling på tværs af sektorer
- Bedre diagnosticering og rehabilitering
- "Det sammenhængende patientforløb"

- Åbne standarder

- I DK findes Medcom standarder til EPJ og EOJ systemer
- Globalt mere omfattende standarder: f.eks. HL7 og ICF

- Trend i USA

- Personal Health Record baseret på innovative platforme koblet til hospitaler og eget udstyr
 - Google Health
 - Microsoft Health Vault
 - Dossia
- Brug af sociale netværk



www.google.com/health

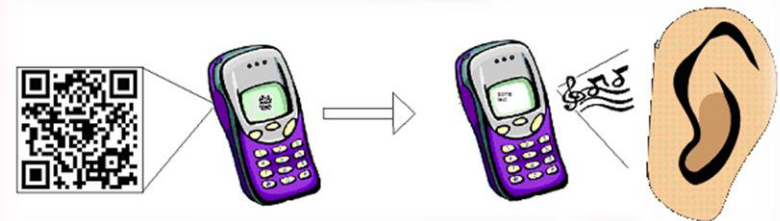


www.patientslikeme.com



Indsatsområde 4: Kognitiv støtte

- Kognitiv træning kan forsinke udviklingen af demens
 - Hukommelsestræning
 - F.eks. videogenopfriskning af minder
 - Microsoft SenseCam – klinisk evidens
 - Lille ”fiskeøje” kamera tager billeder af begivenheder man gerne vil huske
- Kognitiv støtte kan hjælpe i hverdagen og give tryghed
 - Hjælper både demente, pårørende og plejepersonale
 - GPS trackere – finder demente, som er blevet væk
 - BarRefresh
 - Spin-off af SDU (IntelliCare projektet)
 - Demente husker anvisninger og vejledninger via smartphone og 2D strekkoder
 - Tekst eller læses op



Stort erhvervspotentiale

- Velfærdssystemer er meget forskellige
 - Men mange velfærdsteknologier kan bruges på tværs af landegrænser
 - Nok ikke et vindmølleeventyr
 - "Hele verden" er i gang
 - Danmark lidt sent i gang
 - Norge og Sverige længere med smart-home løsninger
- Kommunerne ønsker ydelser rykker fra off. til privat
 - Først som **hjælpemiddel**
 - Dernæst som **velfærdsteknologi**
 - Sidst som **forbrugsgode** til gavn for os alle



Er det et hjælpemiddel/velfærdsteknologi?



Næste forbrugsgode?

Opsummering

- Den demografiske udvikling er en bombe under velfærdssamfundet
- Norden mere udfordret end Sydeuropa pga. vores velfærdsmodeller
- Sundhedsudgifter stiger voldsomt
 - Specielt til kronikere
- Indsatsområder for forskning og udvikling
 - Understøttelse af bedre træning og rehabilitering
 - Telemedicin – kan spare op til 50% af genindlæggelser
 - System integration – vidensudveksling og bæredygtighed
 - Kognitiv støtte og tryghed
- Kan skabe små som store erhvervspotentialer