Region Hovedstaden

FORSKNINGSCENTER FOR FOREBYGGELSE OG SUNDHED

Monitorering af sundhed og forebyggelse – hvad kan man og hvor går udviklingen hen?

Sundhedsobservatorium
Nyborg Strand 21.-22. oktober 2009

Torben Jørgensen
Ledende overlæge, professor, dr.med.
Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed
Glostrup Hospital
Koncern Plan og udvikling, RegionH
Københavns Universitet

KØBENHAVNS UNIVERSITET

When an Entire Country Is a Cohort

Denmark has gathered more data on its citizens than any other country. Now scientists are pushing to make this vast array of statistics even more useful

For years, any woman who got an abortion had to accept more than the loss of her fetus: For some unknown reason, she also faced an elevated risk for breast cancer. At least that was what several small case-control studies had suggested before Mads Melbye, an epidemiologist at the Statens Serum Institute in Copenhagen, undertook the largest effort ever to explore the link. He and his colleagues obtained records on 400,000 women in Denmark's national Abortion Register, then checked how many of the same women were listed in the Danish Cancer Register. Their foray into the two databases led to a surprising result: As they reported in *The New England Journal of Medicine* in 1997, there appears to be no connection between abortion and breast cancer.

Their success underscores the value of a trove of data the Danish government has accumulated on its citizenry, which today totals about 5 million people. Other Scandinavian countries have created powerful database systems, but Denmark has earned a dynami

digit personal identification number, called the CPR, that follows each Dane from cradle to grave. According to Melbye, "our registers allow for instant, large cohort studies that are impossible in most countries."

Beauty in numbers. These Danish twins starred in a variety show at the turn of the 20th century; now it's their medical records, part of a database, that are in demand.

IN REGISTER, UNIVERSITY OF SOUTHERN DENMARK

by the Danish Board of Health and public hospitals, their use of 120 demographic databases overseen by the agency Statistics Denmark is tightly restricted. Statistics Denmark won't allow researchers to remove from its premises data coded by CPR, and the procedures for accessing information at all are unwieldy and expensive.

Statistics Denmark officials are reluctant to release data tied to CPRs, citing privacy concerns. "The public should have confidence that information identifying them as individuals does not reside outside of this institution," says the agency's Otto Andersen. Last month, Danish research minister Birte Weiss formed a committee to break the impasse. Denmark's databases are "a resource which can be used more optimally," she told *Science*. "This should be a scientific flagship."

Working the health databases can yield powerful results. For years the U.S. National Institutes of Health has supported a study following twins, hoping to tease out the relative contributions of genes and lifestyle to aging. Led by University of Southern Denmark gerontologist Kaare Christensen, the project has tapped the Danish Twin Register, which includes 110,000 pairs of twins born since 1870. After follow

Lone Frank. Science, 2000

The Epidemiologist's Dream: Denmark

- **Talrige centrale registre**
  - **Sygdomsregistre**
  - **Sociale registre**
- **CPR – systemet**
- **Lovgivning giver forskere adgang**

- **Er vi epidemiologer så ikke tilfredse?**
- **Jo – men…. – det er da en god begyndelse**

Agenda

- **Kroniske sygdomme**
  - **Forekomst, årsager og forebyggelse**
- **Borgerrettet forebyggelse**
  - **Hvad er det?**
  - **Hvordan måler vi effekten**
  - **Krav til monitorering**
- **Patientrettet (behandling og) forebyggelse**
  - **Hvad betyder noget**
  - **Krav til monitorering**

De otte folkesygdomme

Kan ikke kureres – skal forebygges!

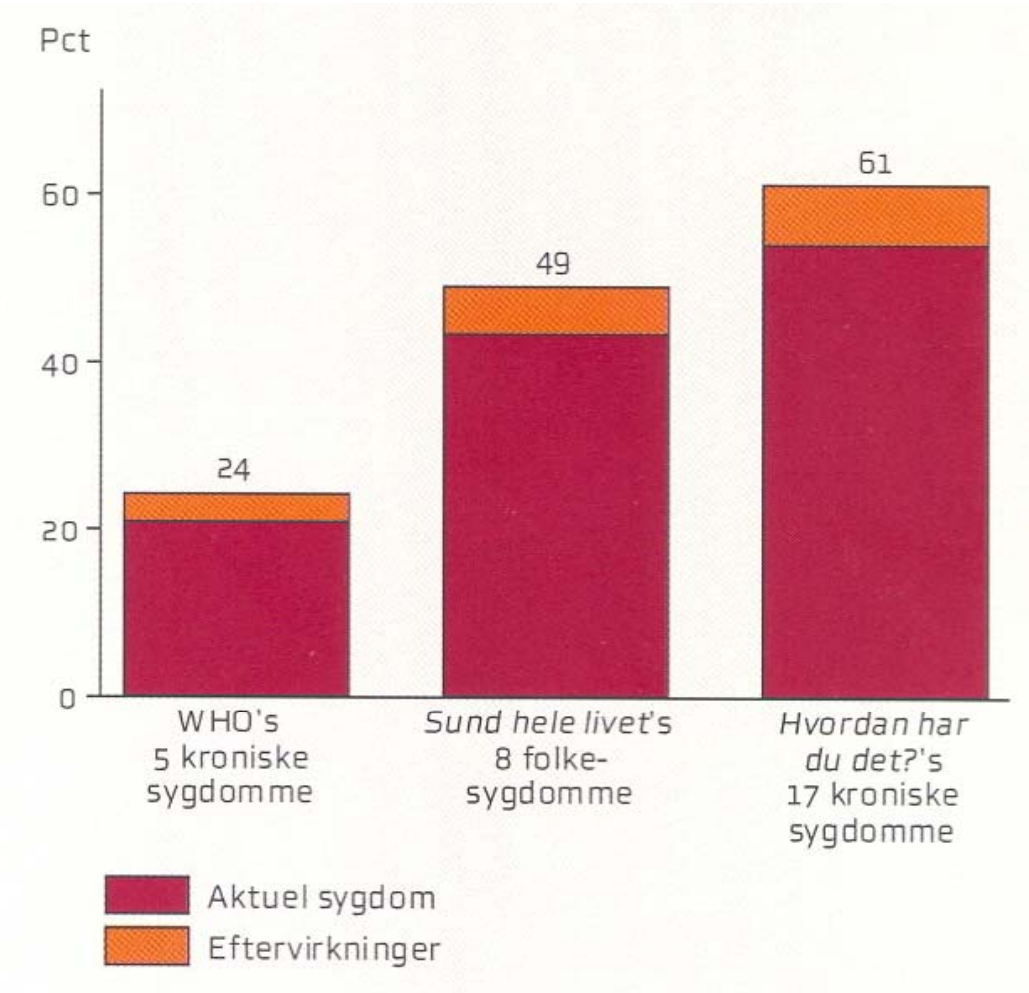
- **Hjertekarsygdomme**
- **Type 2 diabetes**
- **KOL**

- **Kræftsygdomme**
- **Osteoporose**
- **Muskelskeletsygdomme**

- **Allergi og astma**
- **Psykisk sygdom**

Hvor mange har en kronisk sygdom?

Forekomst af kronisk sygdom 2006 opgjort efter tre kriterier



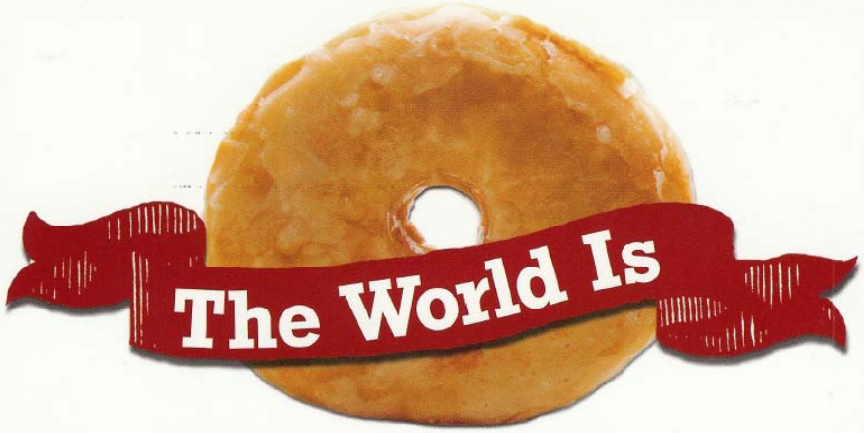
Et konservativt skøn

Kilde: Hvordan har du det? Sundhedsprofil for region og kommuner. Region Midtjylland, Center for Folkesundhed.

Mad og bevægelse
Historien

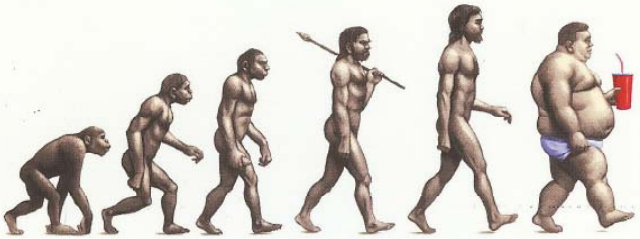
- ”Sparsommelige gener” (Thrifty genes)
  - Selekteret for 30-50.000 år siden
  - Sult – fest – sult – sult – sult – fest – etc.
- I dag
  - Rigelig mad (fedt og sukker)
  - Bevægelsen er taget ud af hverdagen
  - Fest – fest – fest – fest – fest – fest – etc.
- *Hvad gør vi ved det?*
  - Gør usund mad billig og let tilgængelig
    ➔ men fraråder at folk spiser det!
- Beholder det ”bevægeløse samfund”
    ➔ beder folk afsætte tid i en travl hverdag til fitness etc.

Hvad har vi egentlig gang i???



The World Is FAT

THE FADS, TRENDS, POLICIES, AND PRODUCTS THAT ARE FATTENING THE HUMAN RACE



Barry Popkin

Livsstil

– **Mad**
– **Bevægelse**

} ***Skal vi have***

– **Nydelsesmidler**
- **Alkohol**
- **Tobak**
- **Slik og kager**
- **Maratonløb**
- **Narkotika**
- **Etc.**

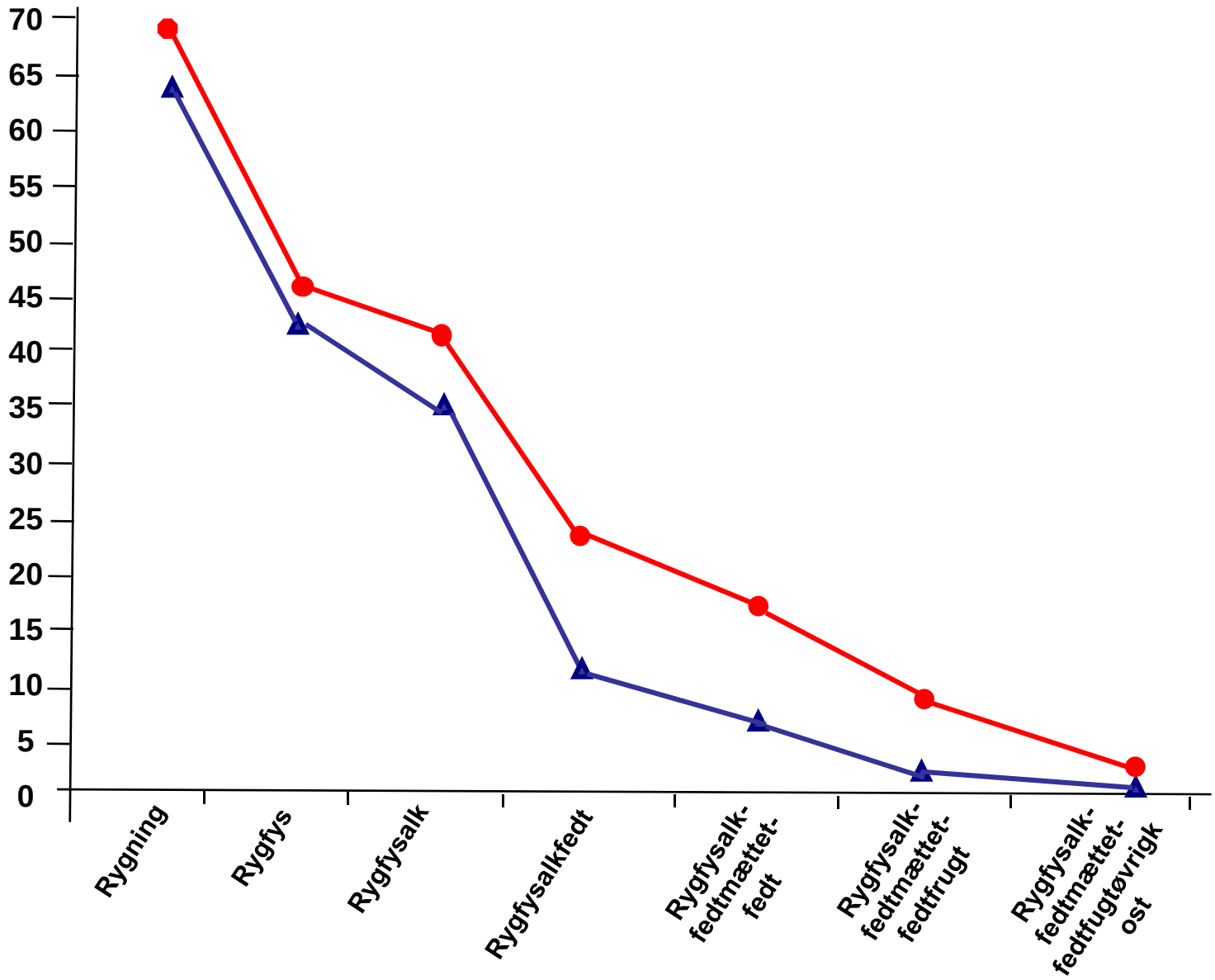
} ***Ikke nødvendige – de kan være rare, men er skadelige i for store doser***

Mad og bevægelse skal sikres i samfundet – nydelsesmidler skal reguleres

Forebyggelsesstrategier

- **Individorienteret strategi**
  - **Højrisikostrategi: Indsats over for individer med kendte risikofaktorer**
  - ***Initiativ (sundhedsvæsenet), ansvar (individet)***
- **Befolkningsorienterede strategier**
  - **Massekampagner**
    - **Fortæl befolkningen, hvad der er rigtigt**
    - ***Initiativ (sundhedsvæsenet), ansvar (individet)***
  - **Strukturel strategi**
    - **Sundhedsfremmende rammer/regulering (”Gøre de rigtige valg til de nemme valg”)**
    - ***Initiativ og ansvar: Det politisk administrative system***

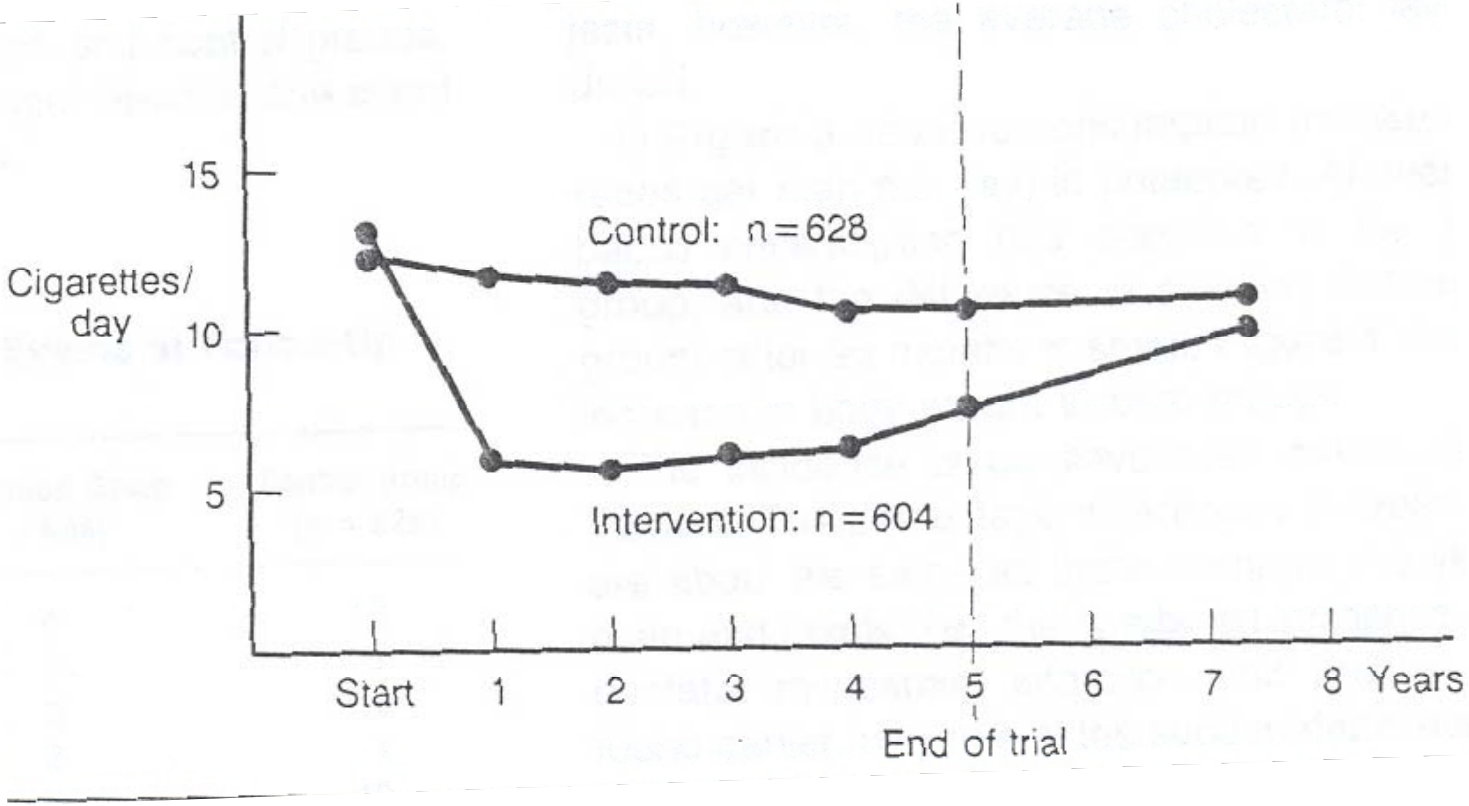
Andel, der efterlever anbefalinger om rygning, fysisk aktivitet, alkohol og sund kost (år 2000)



Inter99

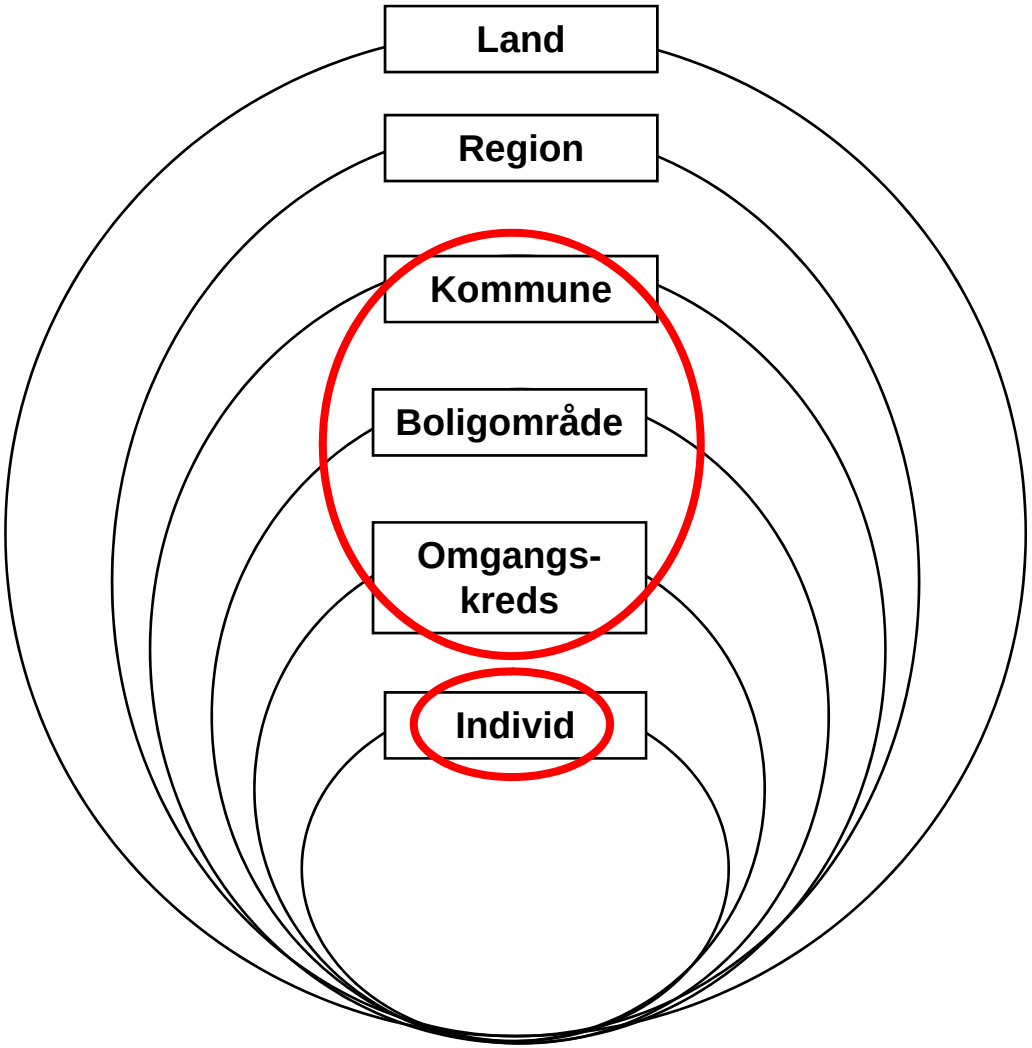
Oslo diet and antismoking trial

Udvikling i rygevaner



Valg af adfærd er meget komplekst

"Det er ikke rimeligt at forvente at folk ændrer deres adfærd når omgivelserne ikke opmuntrer eller direkte modvirker sådanne ændringer" (Schmid 1995)

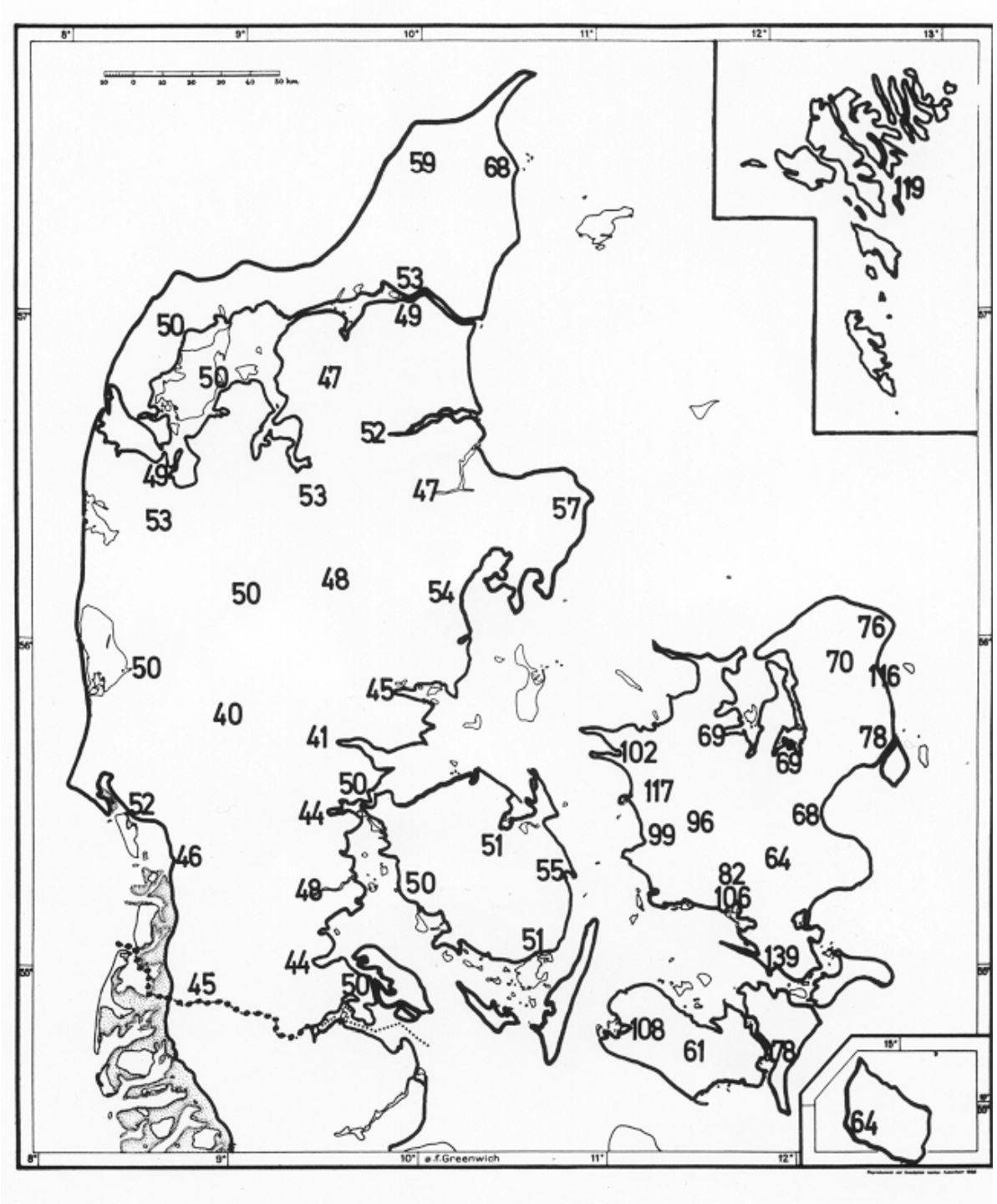


Strukturel strategi

- Lovgivning og prissætning
- Tilgængelighed
  - Gennem små ændringer i samfundet genvinde balancen mellem fysisk aktivitet og kalorieindtagelse – ikke ved at bede borgeren kæmpe imod samfundsstrukturen
  - ”gøre de sunde valg til de lette valg”
- Kan dette gøres i et randomiseret design?
  - Næppe
  - ”Virkelighedens store eksperiment”
  - Kræver monitorering
    - Udvikling og indsatser

Ex: Fødevareberigelse
EU-direktiv 2008

- **Mikronæringsstoffer**
  - **Vitaminer og mineraler**
  - **Både for lidt og for meget er skidt**
  - **Monitorering**
- **Danmark har været konservativ**
  - **Jodberigelse i (1998) 2000**
  - **Resten ”kommer af sig selv”?!?**
- **Hvordan opdager vi om det får effekt?**
  - **Kan en ”fri” tilsætning af mikronæringsstoffer kontrolleres?**
  - **Hvordan monitorerer vi det?**

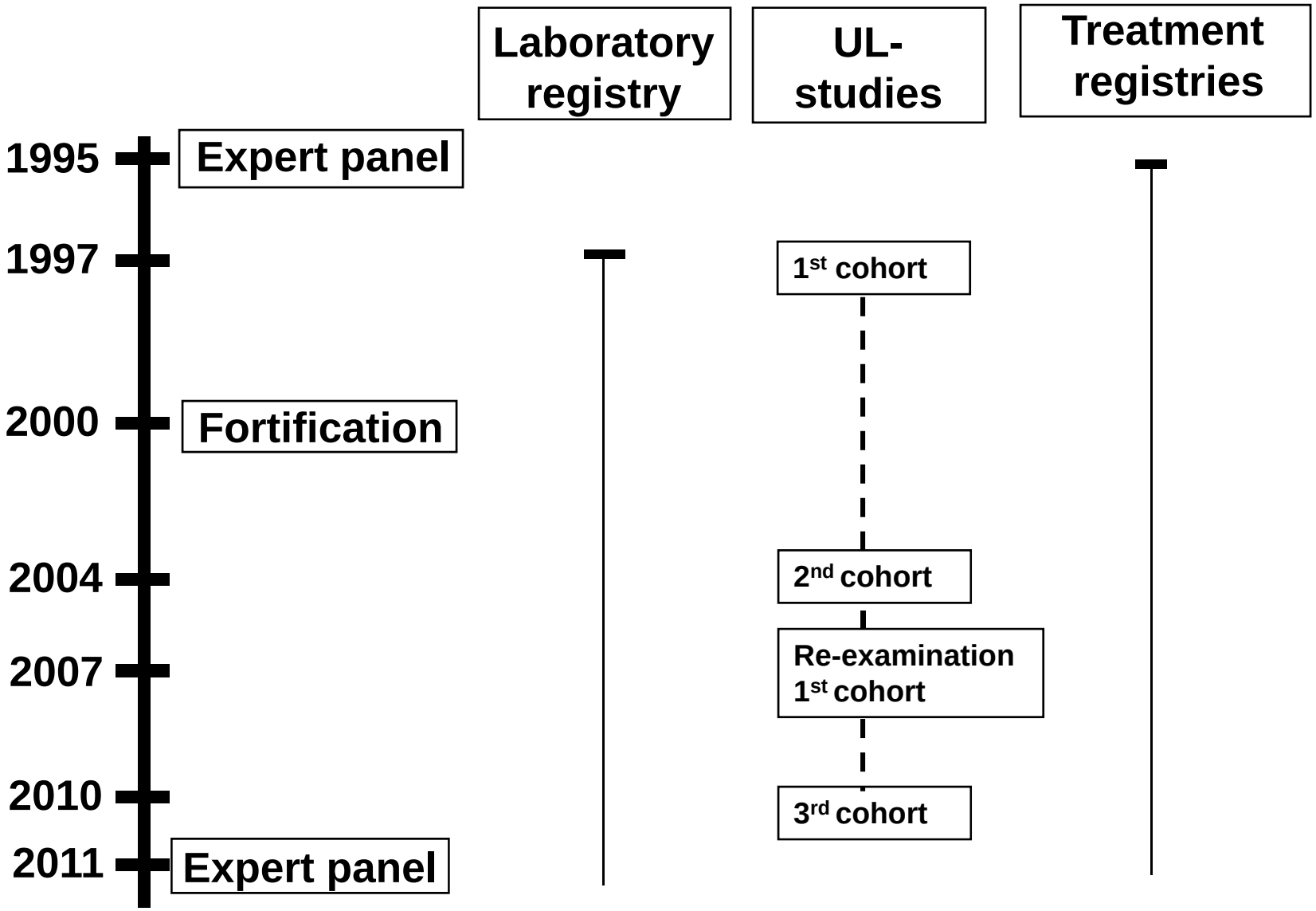


Iodine excretion in 24-hour urine samples from 4,850 young men in Denmark in 1968 (µg/l)

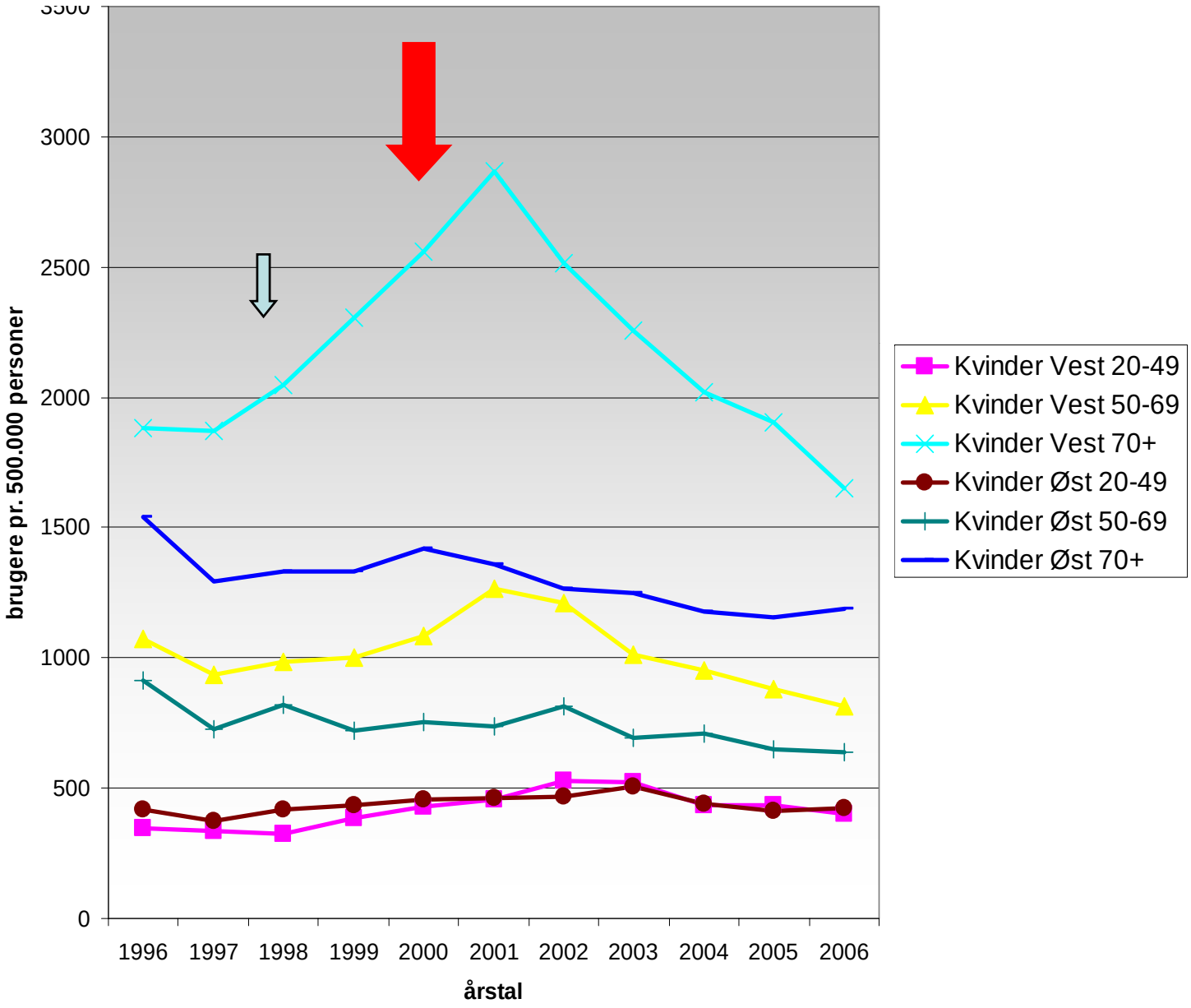
WHO: Moderate to mild iodine deficiency

150 µg optimalt?

The DanThyr monitoring programme



Indløst recept mod højt stofskifte
Incidensrate



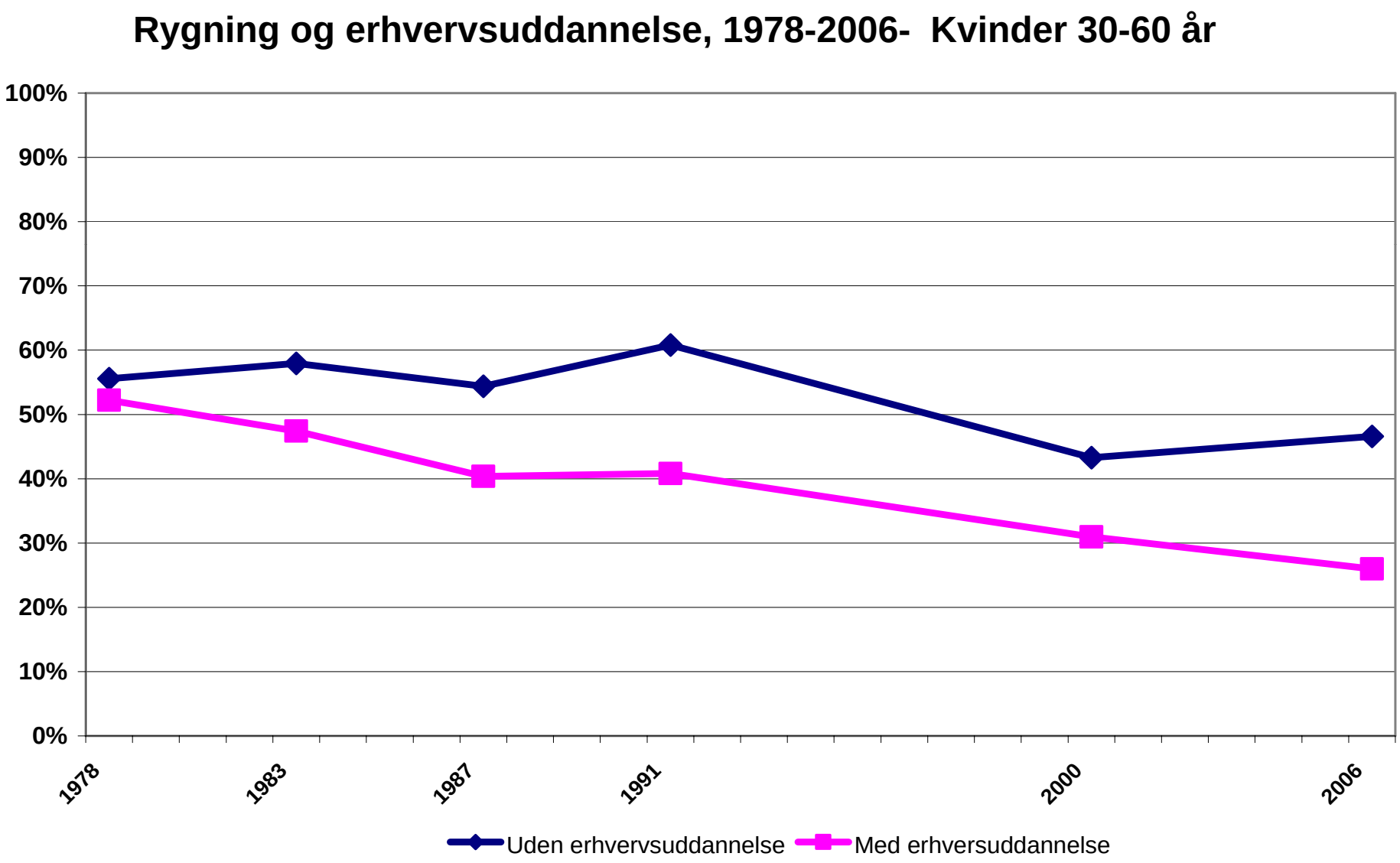
Fødevareberigelse

- **DanThyr – status 2009**
  - **Struma faldet – kirurgi uændret, radiojodbehandling faldet**
  - **Højt stofskifte på retur, mens lavt stofskifte stiger**
  - **Nettogevinst? – måske om 10-20 år**
  - **Er monitoreringen i orden?**
    - **WHO: Ja, men hvad med børnene**
    - **DanThyr: Ja, men måtte selv bygge systemerne op**
- **Kommende monitoreringer**
  - **Vitamin D, Folat, B12, jern, salt ……??.....**
  - **Gentagne befolkningsundersøgelser**

Regulering af fedme med følgesygdomme

- Det primære skal være strukturelle indsatser
  - Facilitere mere bevægelse i dagligdagen
  - Facilitere at en større andel spiser sundt
  - Facilitere at folk spiser mindre
  - OBS: Strukturen ”rammer” hele befolkningen
- Massekampagner og individorienterede indsatser skal være supplerende
- Monitorering
  - Befolkningsundersøgelser - stikprøver
  - Registre – fx salg af fødevarer, sygdomsregistre
  - Geografisk informationssystem

Massestrategi (Kampagner)



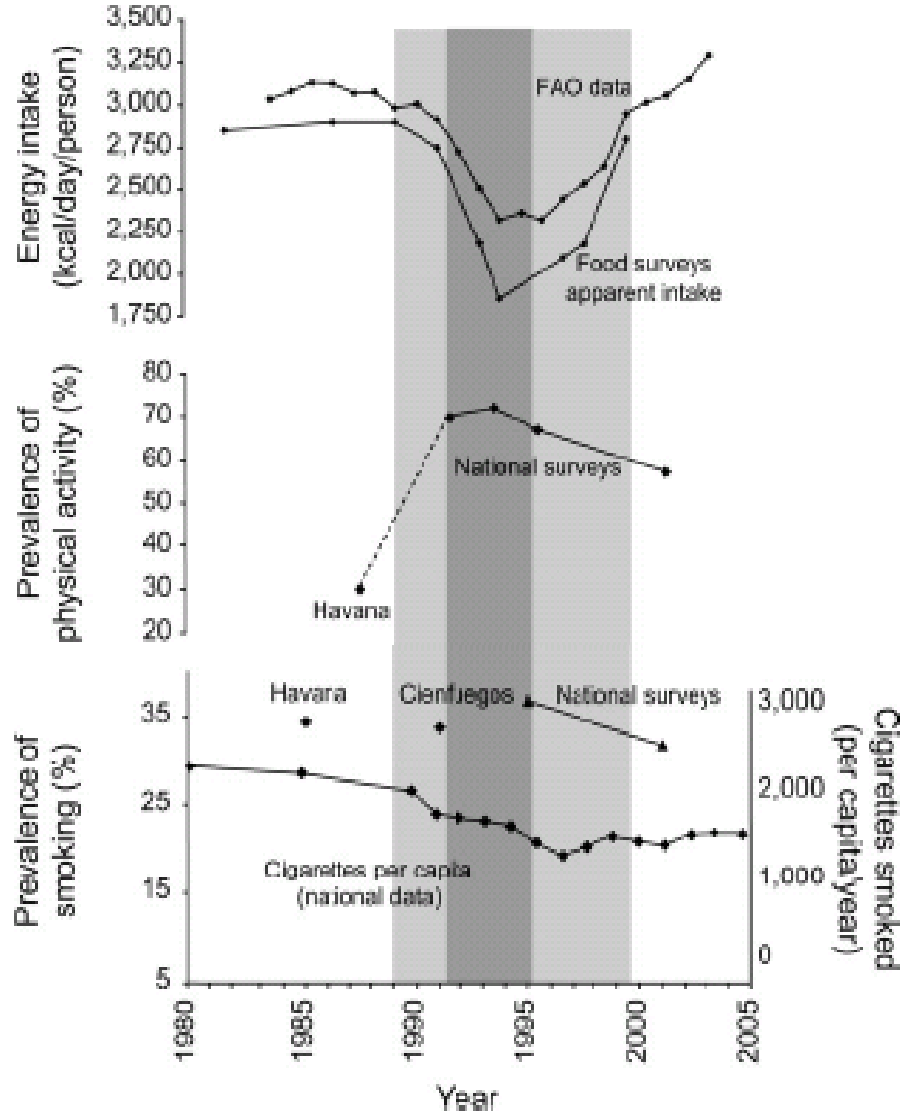
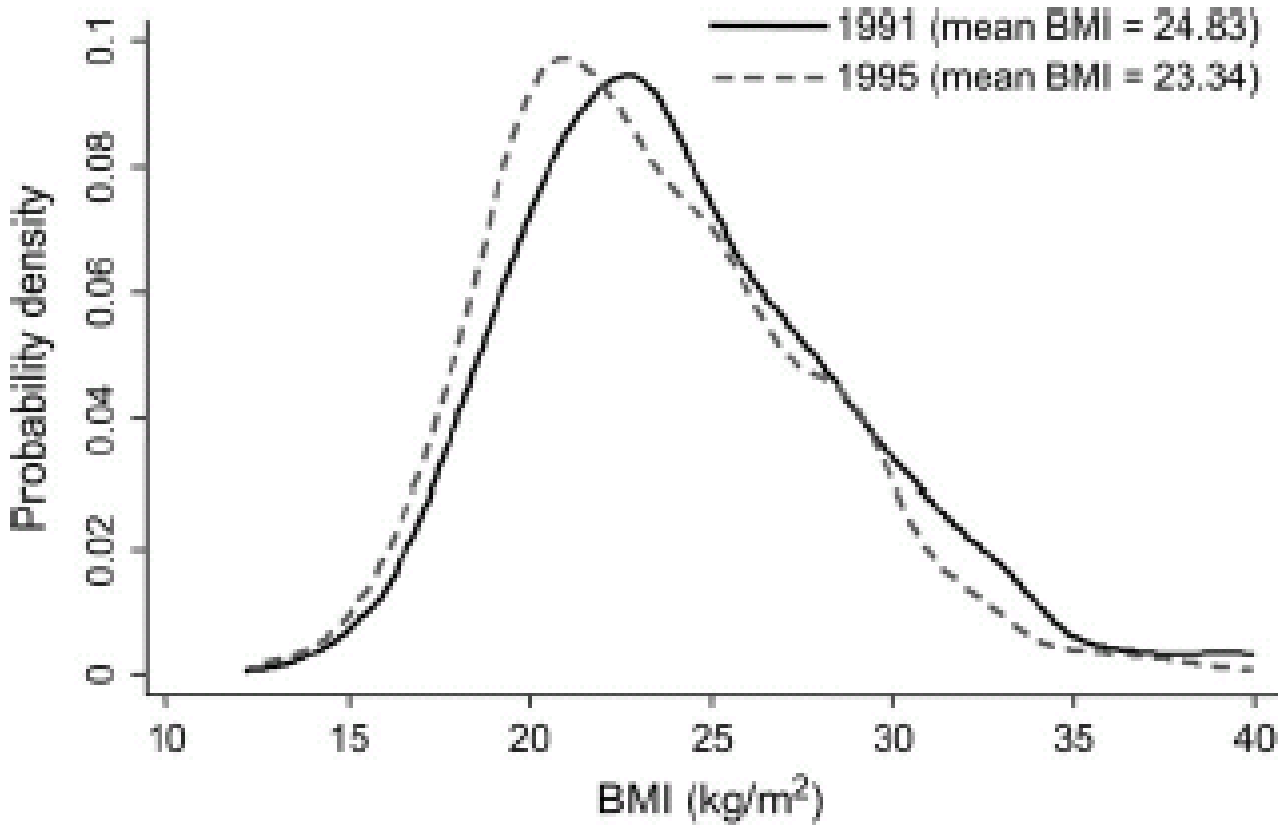


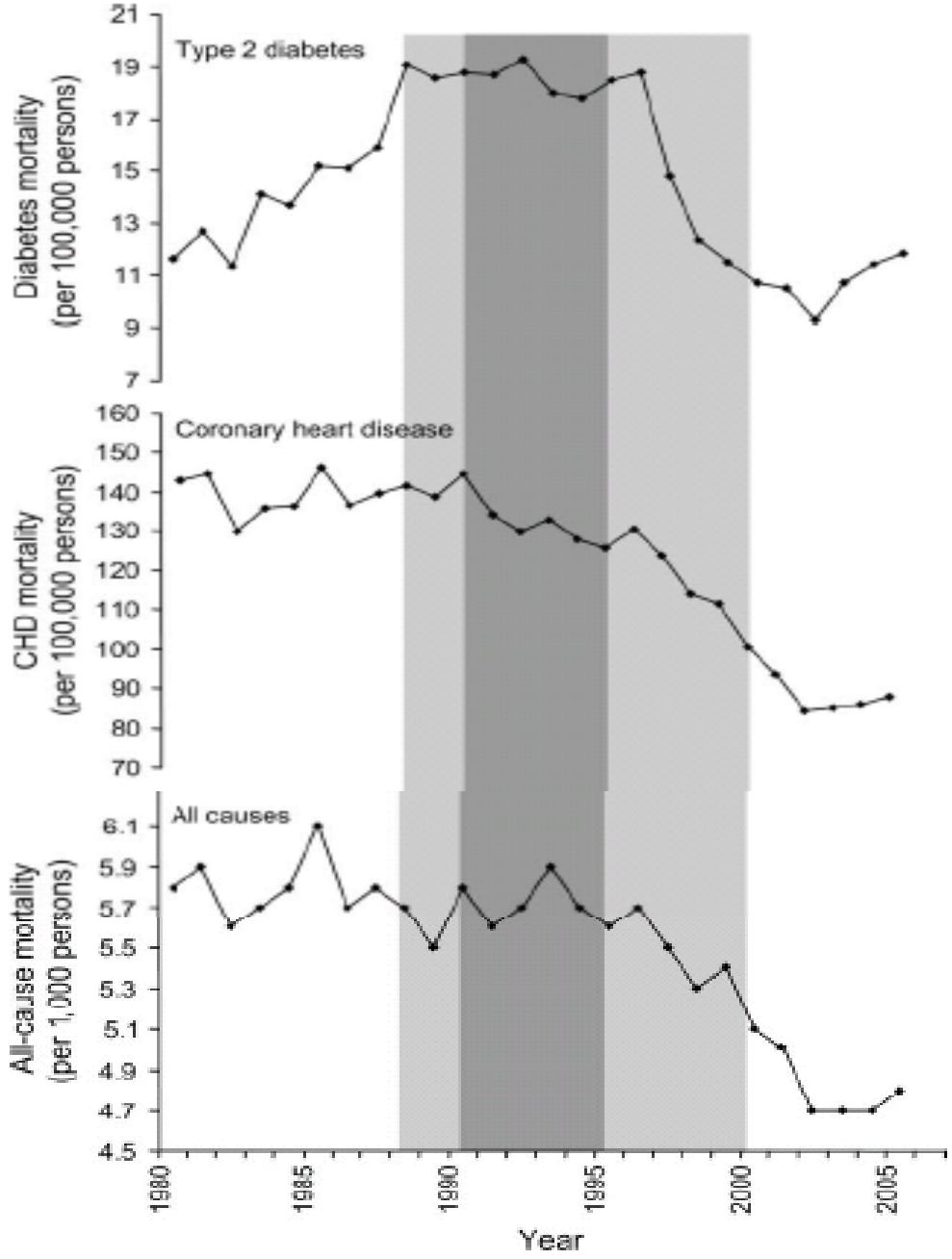
FIGURE 1. Energy intake (kcal/day/person), prevalences (%) of physical activity, obesity, and smoking, and per capita cigarette use (per year) in Cuba, 1980–2005. The shaded zones illustrate the period of economic crisis (1989–2000) and the most severe years of the crisis (1991–1995). FAO, Food and Agriculture Organization.

Cuba i 90'erne



Aldersjusteret dødelighed af type 2 diabetes og hjertesygdom samt død af alle årsager

Cuba
1980-2005

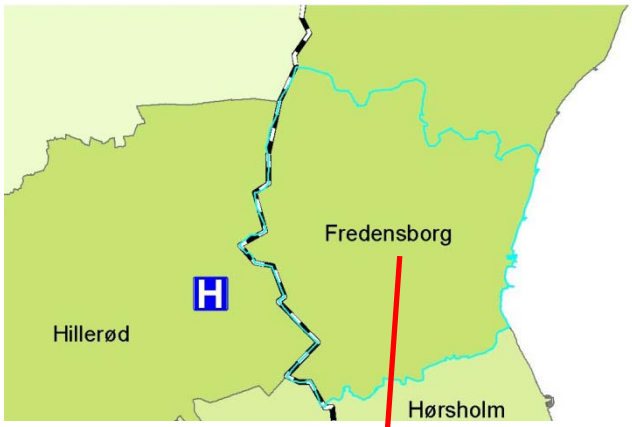


Geografisk Informations System
(GIS)

- GIS kan illustrere den geografiske kontekst
- Planlægningsredskab
  - Byrde
  - Geografisk afstand til hospitaler, akutfunktioner osv
- Beskrivelse af tidsserier
  - Byrde af sygdom
  - Ændring i befolkningssammenhæng
- Beskrive sammenhænge mellem miljøfaktorer – sociale faktorer og sundhedsadfærd/kroniske sygdomme
- Vil i fremtiden blive er centralt monitorerings-redskab

GIS

- Ethvert element i kortet har attributdata
- Her kan forskellige attributværdier ses.
- Bl.a. kommunekoden



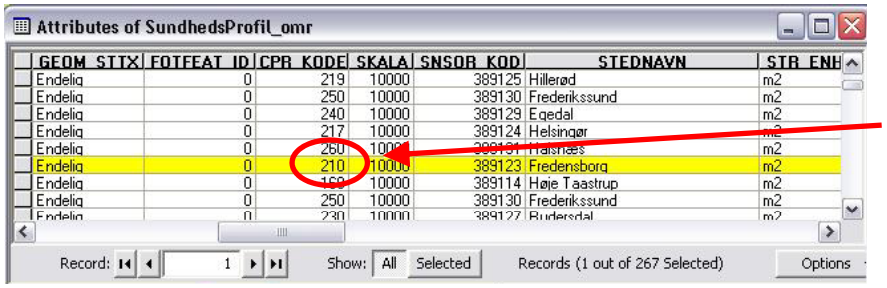
Attributes of SundhedsProfil_omr

GEOM_STTX	FOTFEAT_ID	CPR_KODE	SKALA	SNSOR_KOD	STEDNAVN	STR_ENH
Endelig	0	219	10000	389125	Hillerød	m2
Endelig	0	250	10000	389130	Frederikssund	m2
Endelig	0	240	10000	389129	Egedal	m2
Endelig	0	217	10000	389124	Helsingør	m2
Endelig	0	260	10000	389131	Halsnæs	m2
Endelig	0	210	10000	389123	Fredensborg	m2
Endelig	0	169	10000	389114	Høje Taastrup	m2
Endelig	0	250	10000	389130	Frederikssund	m2
Endelig	0	230	10000	389127	Rudersdal	m2

Record: 1 Show: All Selected Records (1 out of 267 Selected) Options

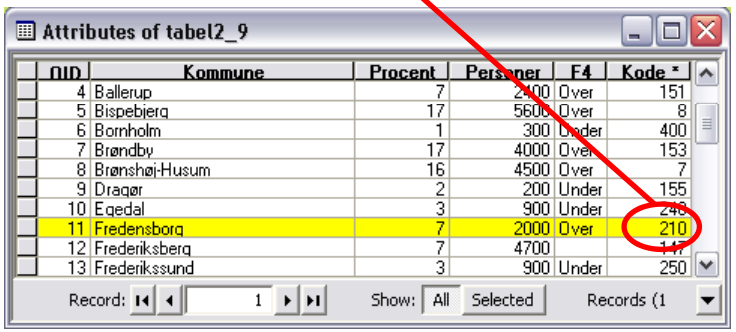
GIS

- Registerdata kan kobles med attributdata vha. en geonøgle



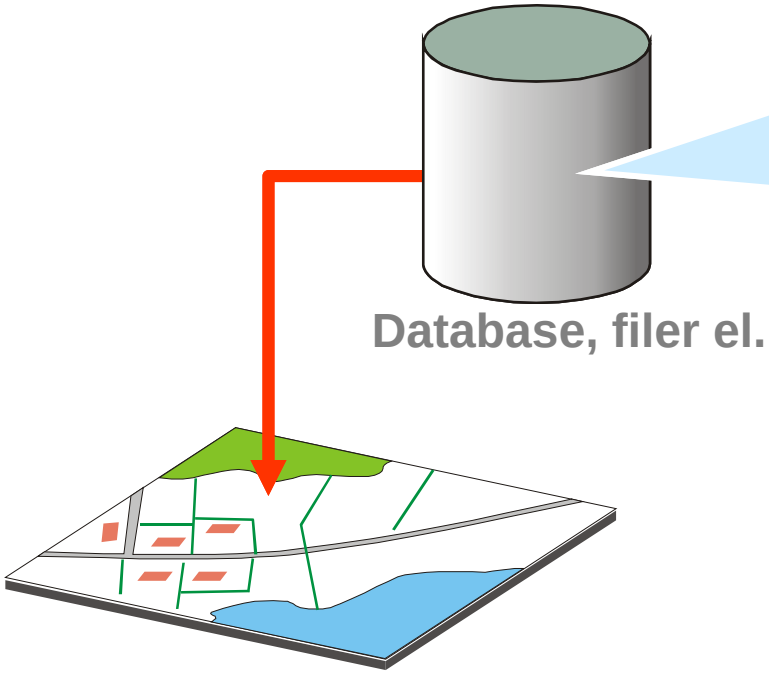
GEOM_STTX	FOTFEAT_ID	CPR_KODE	SKALA	SNSOR_KOD	STEDNAVN	STR_ENH
Endelig	0	219	10000	389125	Hillerød	m2
Endelig	0	250	10000	389130	Frederikssund	m2
Endelig	0	240	10000	389129	Egedal	m2
Endelig	0	217	10000	389124	Helsingør	m2
Endelig	0	260	10000	389131	Halsnæs	m2
Endelig	0	210	10000	389123	Fredensborg	m2
Endelig	0	169	10000	389114	Høje Taastrup	m2
Endelig	0	250	10000	389130	Frederikssund	m2
Endelig	0	230	10000	389127	Rudersdal	m2

- Kommunekoden bruges som geonøgle



OID	Kommune	Procent	Personer	F4	Kode *
4	Ballerup	7	2400	Over	151
5	Bispebjerg	17	5600	Over	8
6	Bornholm	1	300	Under	400
7	Brøndby	17	4000	Over	153
8	Brønshøj-Husum	16	4500	Over	7
9	Dragør	2	200	Under	155
10	Egedal	3	900	Under	240
11	Fredensborg	7	2000	Over	210
12	Frederiksberg	7	4700		147
13	Frederikssund	3	900	Under	250

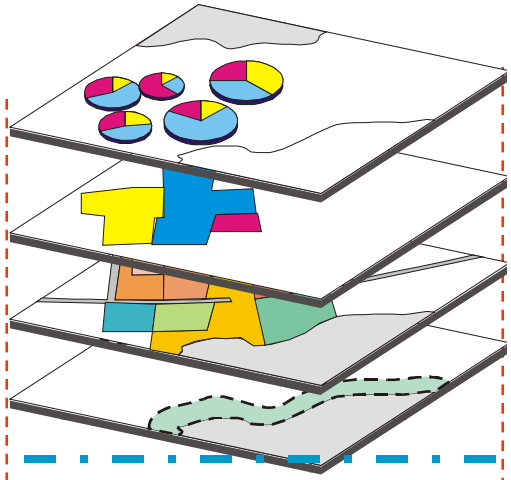
Stedet som indgang ~ geografisk nøgle



Geografisk nøgle: Alle data, som rummer en direkte eller indirekte henvisning til et bestemt sted eller geografisk område.

Enighed om referencedata

Tematiske data ~
(Opgavebestemte
sektor- og
myndighedsdata)
Eksempler



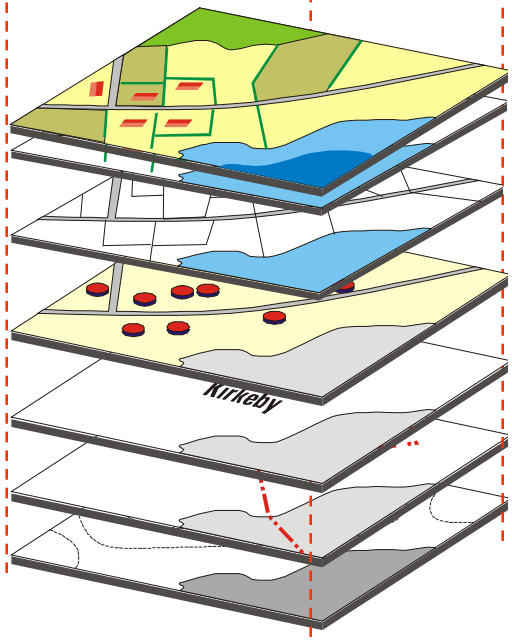
Statistik, prognoser

Planområder og -zoner

Arealanvendelse

Fredningsforhold

Referencedata ~
(fælles infrastruktur)



Ortofoto
Topografi

Matrikelkort

Adresser og vejnavne

Stednavne

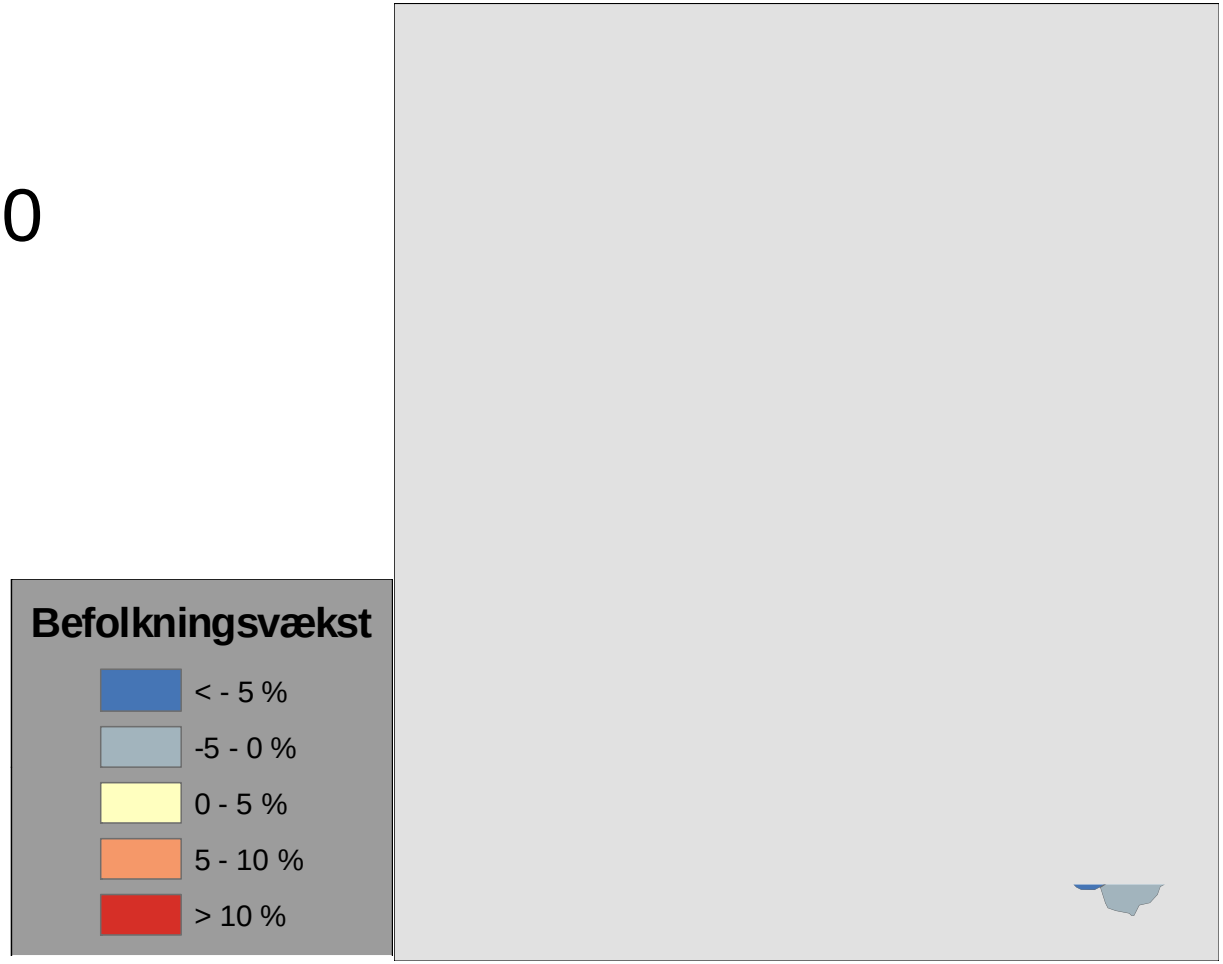
Administrative grænser

Højdemodel

Befolkningstal og vækst i Region Hovedstaden 1980 - 2006

Vækst

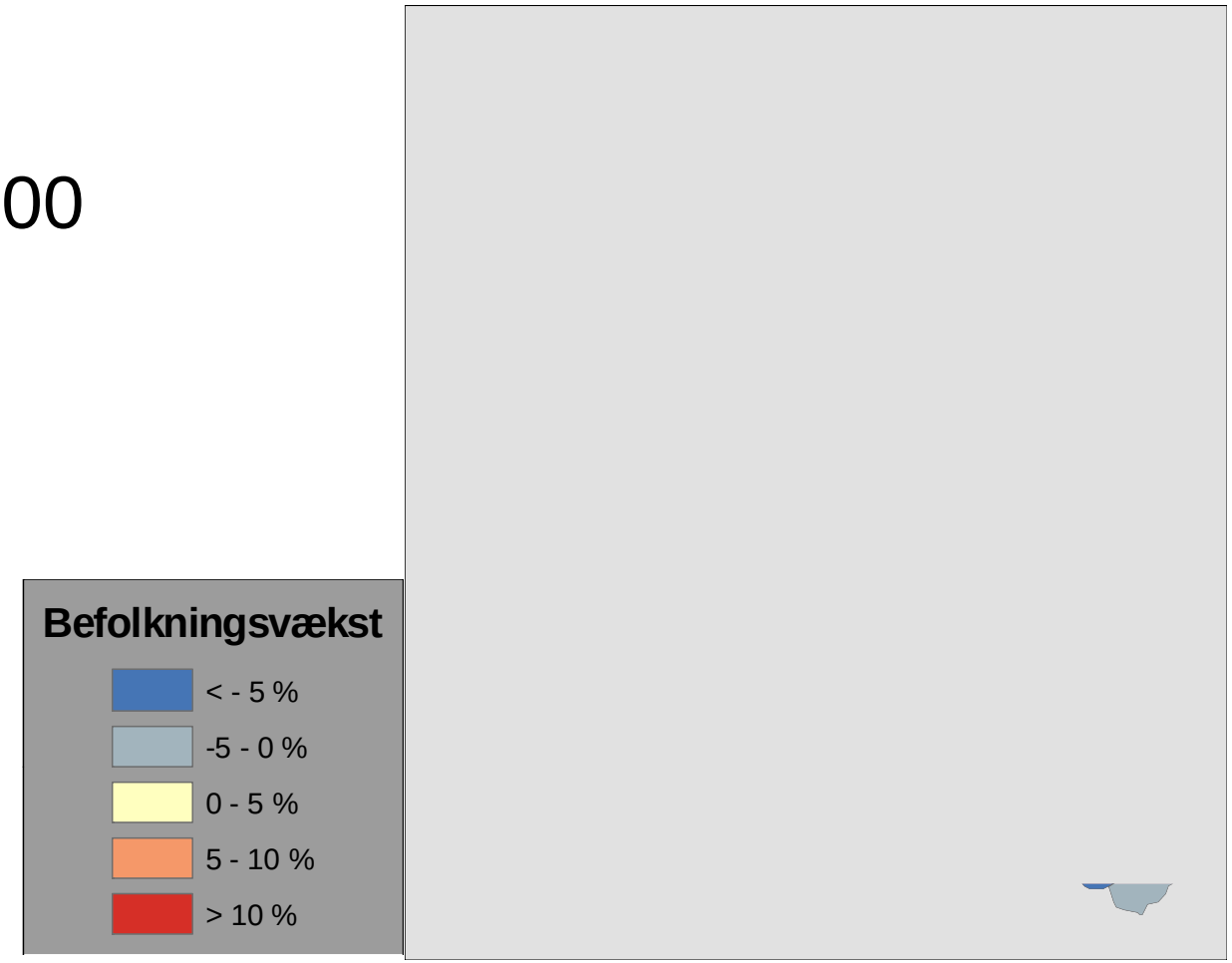
1980 - 1990



Befolkningstal og vækst i Region Hovedstaden 1980 - 2006

Vækst

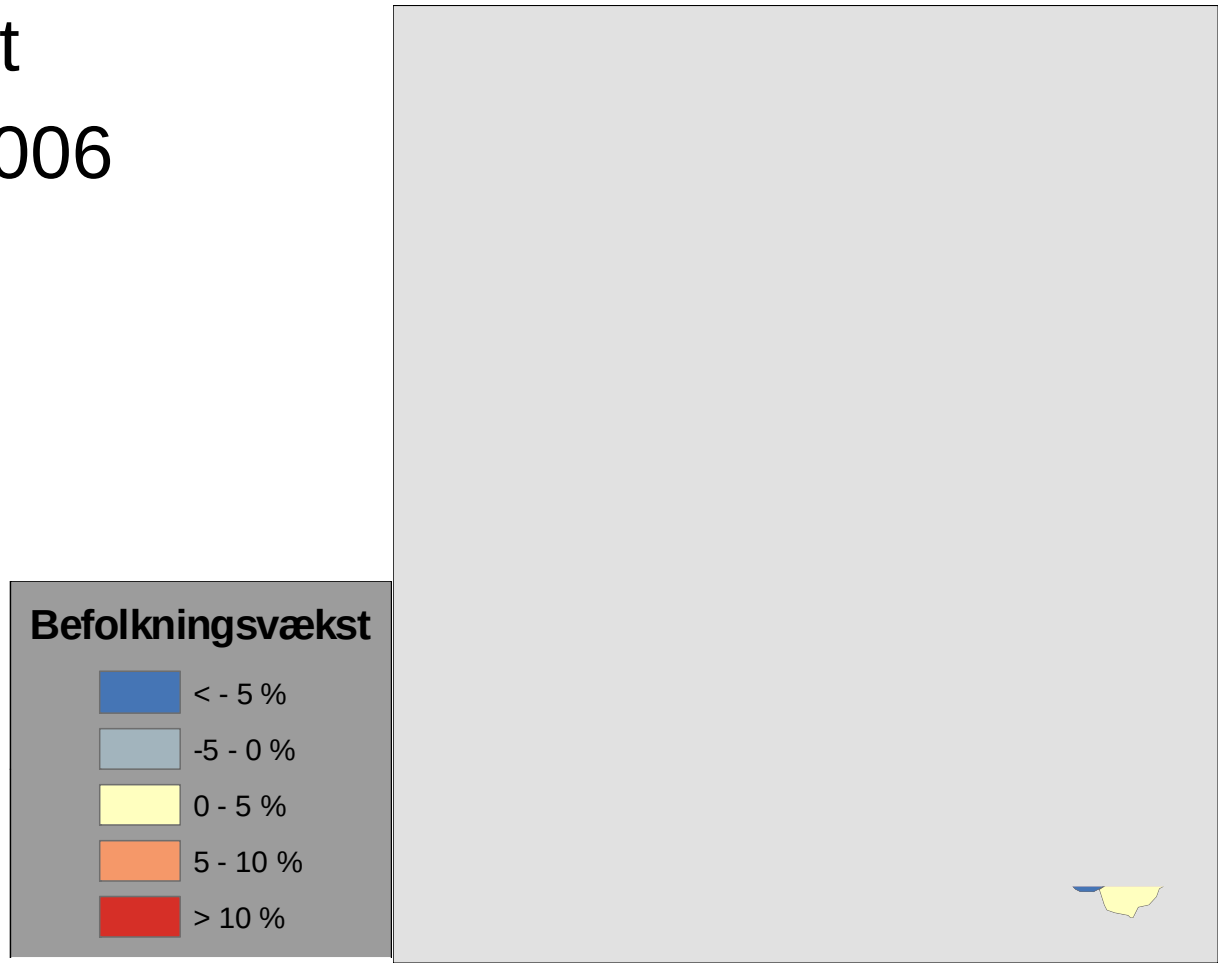
1980 - 2000



Befolkningstal og vækst i Region Hovedstaden 1980 - 2006

Vækst

1980 - 2006



Koble GIS-data med spørgeskemadata:

Borgere, der ikke cykler eller går til og fra arbejde

- 28 % i Region H
- 11 % i Indre By
- 29 % i Gentofte
- 53 % i Gribskov

Kost & Motion

Kost

- Restauranter
- Supermarkeder

Motion

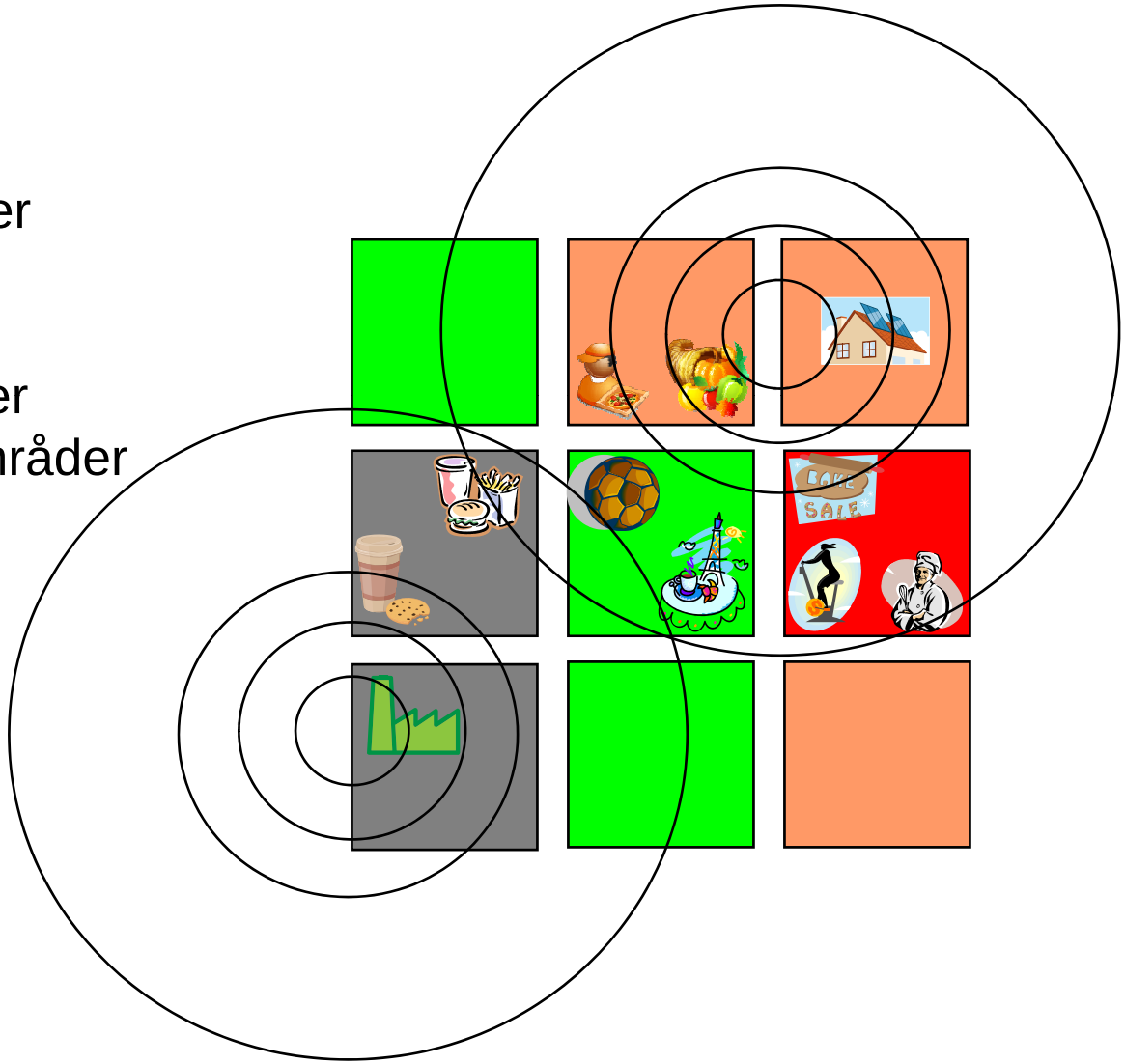
- Idrætsfaciliteter
- Rekreative områder

Barrierer

- Motorveje
- Jernbaner

Afstand

- Køretid
- Gangtid

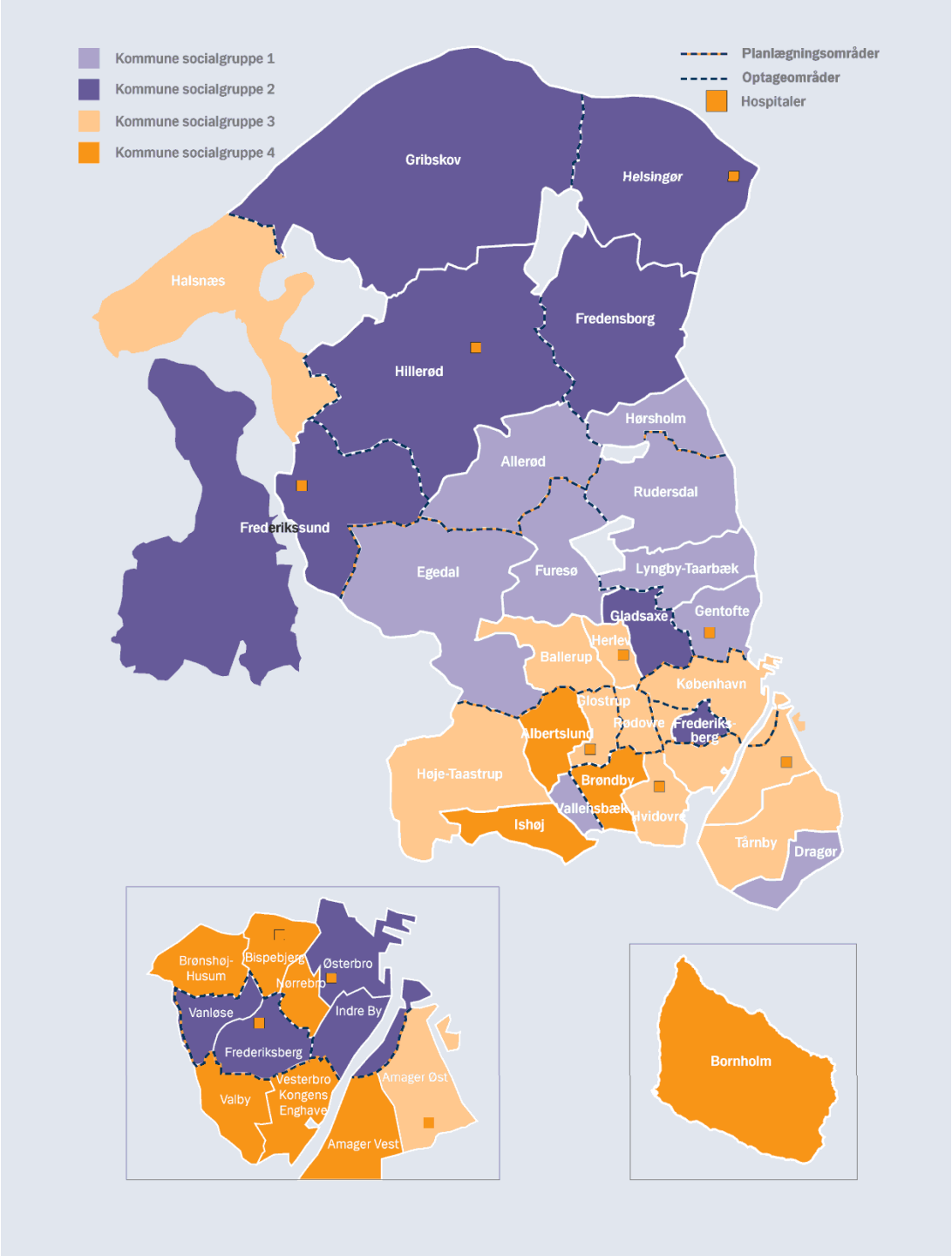


Køretidspolygoner kan f.eks. give svar på hvilke fastfood-udsalg der ligger indenfor hhv. 2 og 5 min kørsel?

	2min	5min
McD	1	2
Pizzeria	2	5
Føtex	1	2
Kvickly	1	2
DSB	1	1
ialt	6	12

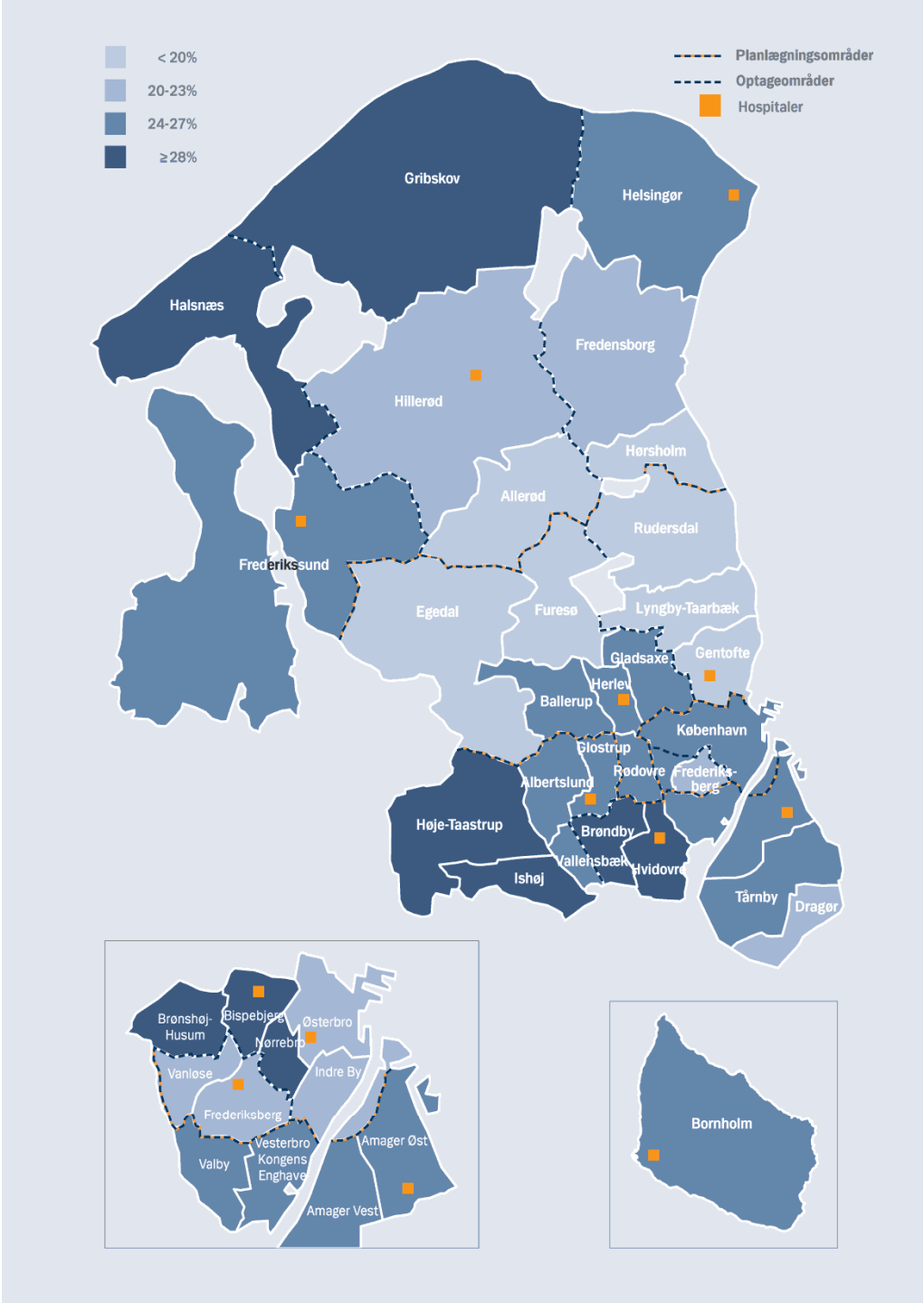
Kommune socialgrupper

- Andel med kort uddannelse
- Andel uden for arbejdsmarkedet
- Gennemsnitlig bruttoindkomst



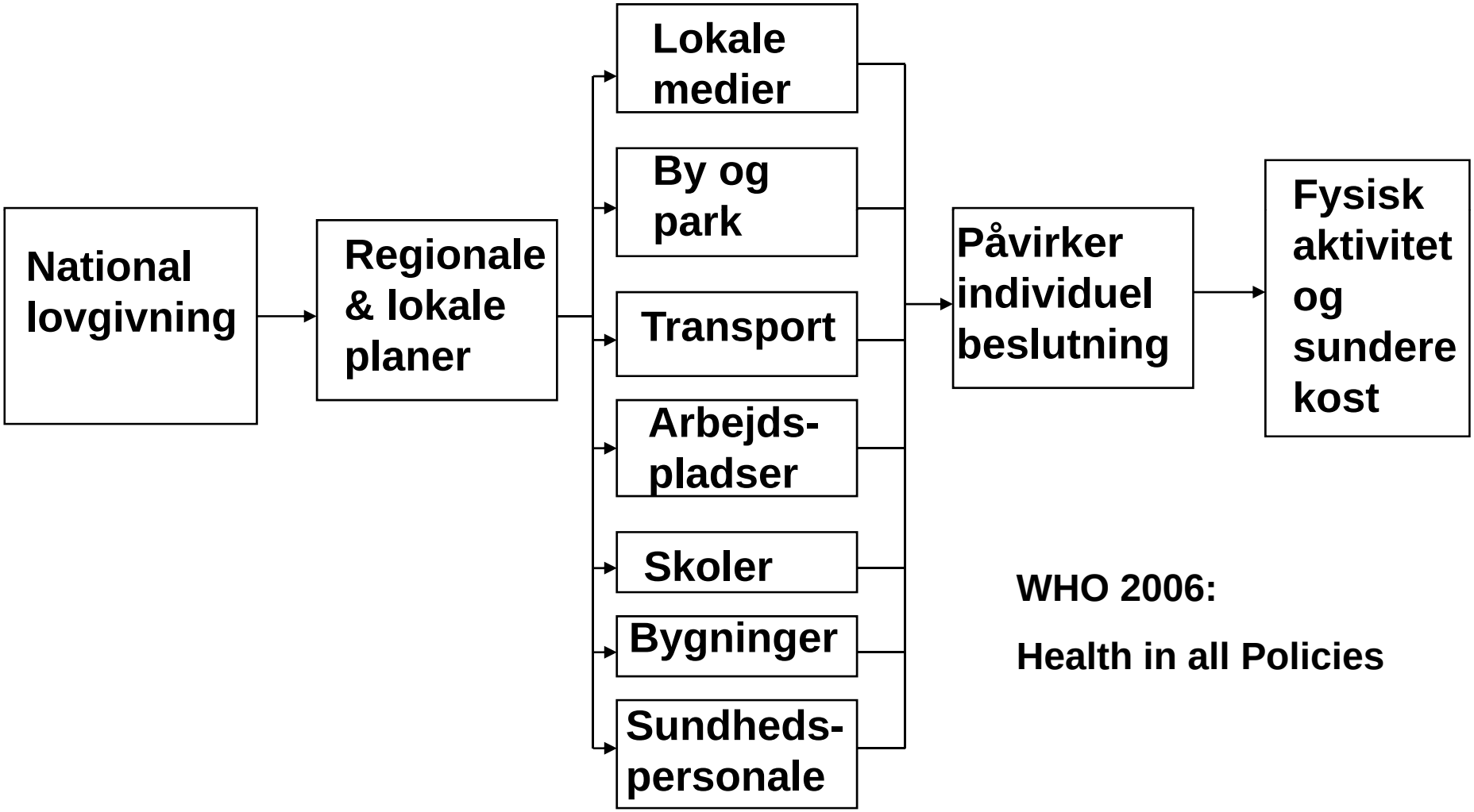
Dagligrygere

- 24 % i Region H



Lokalsamfundets rolle

Tilgængelighed (mad og bevægelse)



WHO 2006:

Health in all Policies

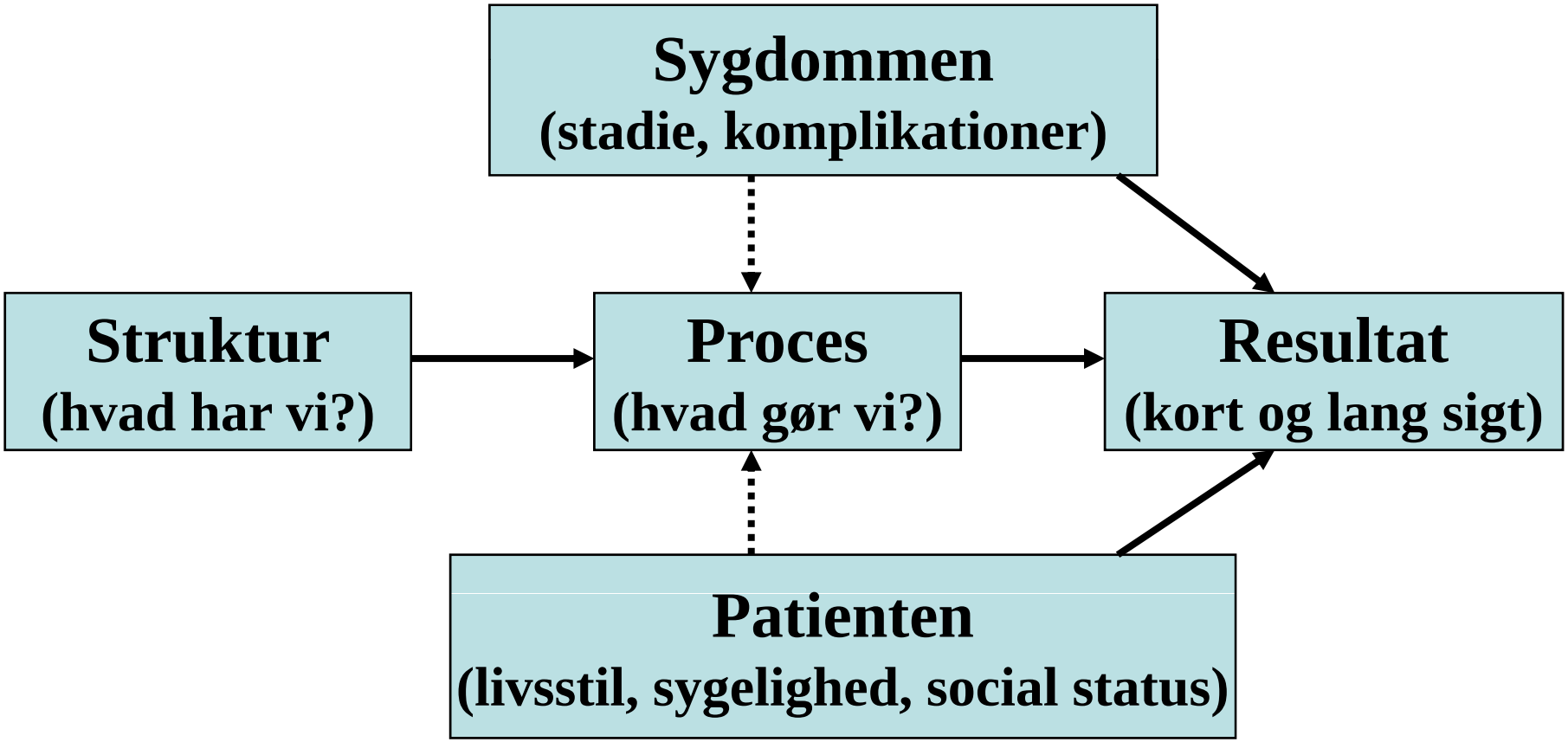
Monitorering?

- Indberetning fra kommuner?
- En kommunal EPJ?
- Udbygning af GIS?
- Ad hoc studier?
- Svært at monitorere en effekt – men ekstremt vigtig, hvis vi skal forstå udviklingen i sundhed og sygelighed

Patientrettet forebyggelse

- Årsager til dårlige patientforløb
  - Er svenske kirurger bedre end danske?
- Kliniske kvalitets/forskningsdatabaser
- Kobling til centrale registre

Årsager til dårlige patientforløb



DCCG

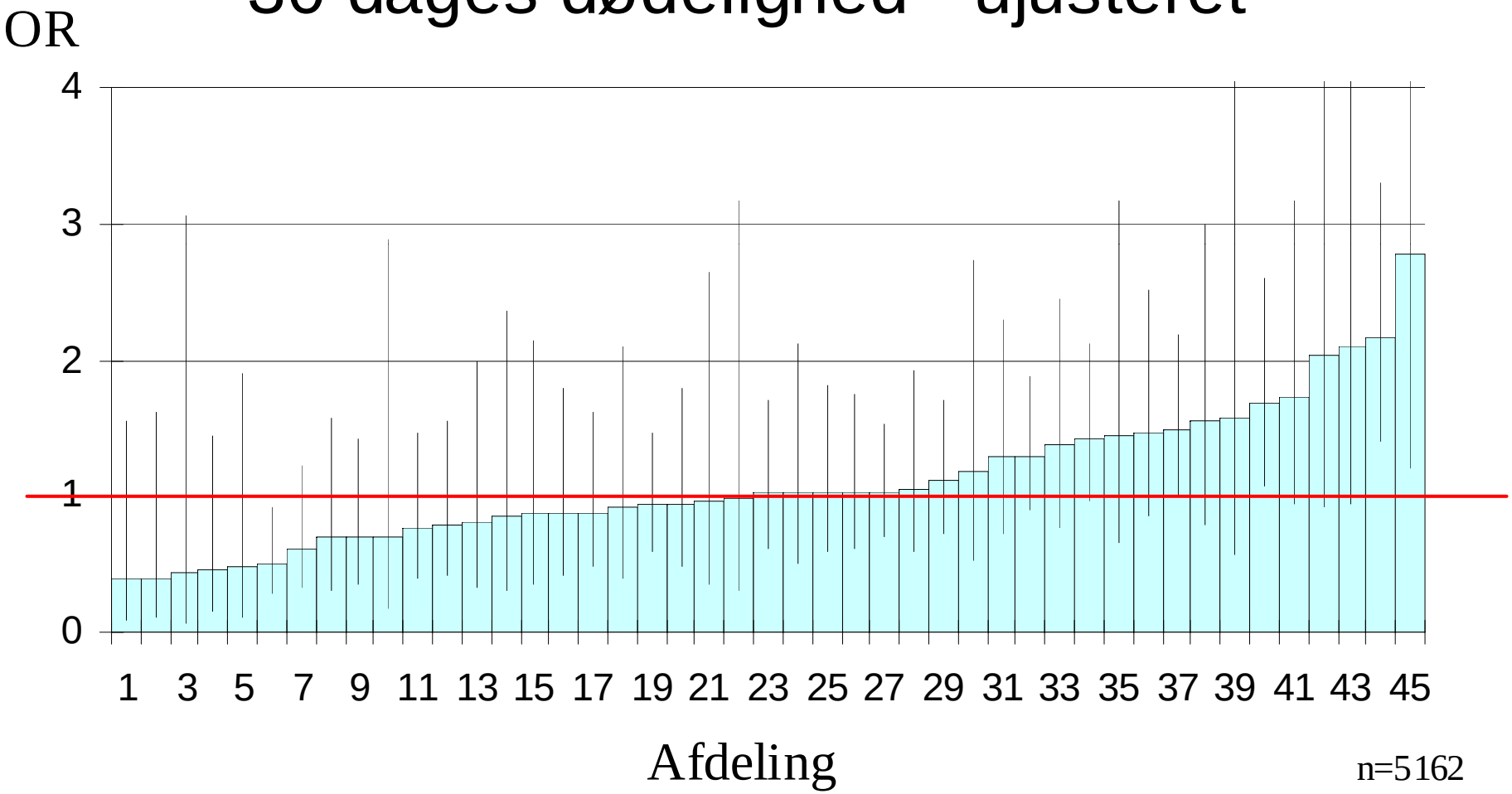
Komplikationer og 30-dages mortalitet

Kompli-kationer	Alkohol 60+ >< 1-60	Ryger Ja >< nej	Fysisk form Dårlig >< god
	OR (95% c.l.)	OR (95% c.l.)	OR (95% c.l.)
Generelt	1,75 (0,99-3,11)	1,35 (1,01-1,80)	1,52 (1,15-2,01)
Sårhe-ling	2,42 (1,26-4,63)	1,43 (1,23-2,70)	1,17 (0,89-1,55)
30 dages mortali-tet	2,33 (0,80-6,74)	2,00 (1,04-3,85)	2,51 (1,34-4,69)

T. Nickelsen et al. 2005 (Acta Oncol)

Operation for kræft i ende- eller tyktarm

30 dages dødelighed - ujusteret



n=5162
p=0.0363

T. Nichelsen

30 dages mortalitet

(Sammenligning med udland)

Kolorektal cancer

- **Danmark 9,9 %**
  - **Variationen blandt amter (5,5 %-14,3 %)**
- **Udland**
  - **Variation blandt lande (3,8 % - 8,4 %)**
- **Er Danske kirurger så dårligere end udenlandske kirurger eller har vi for dårligt udstyr?**

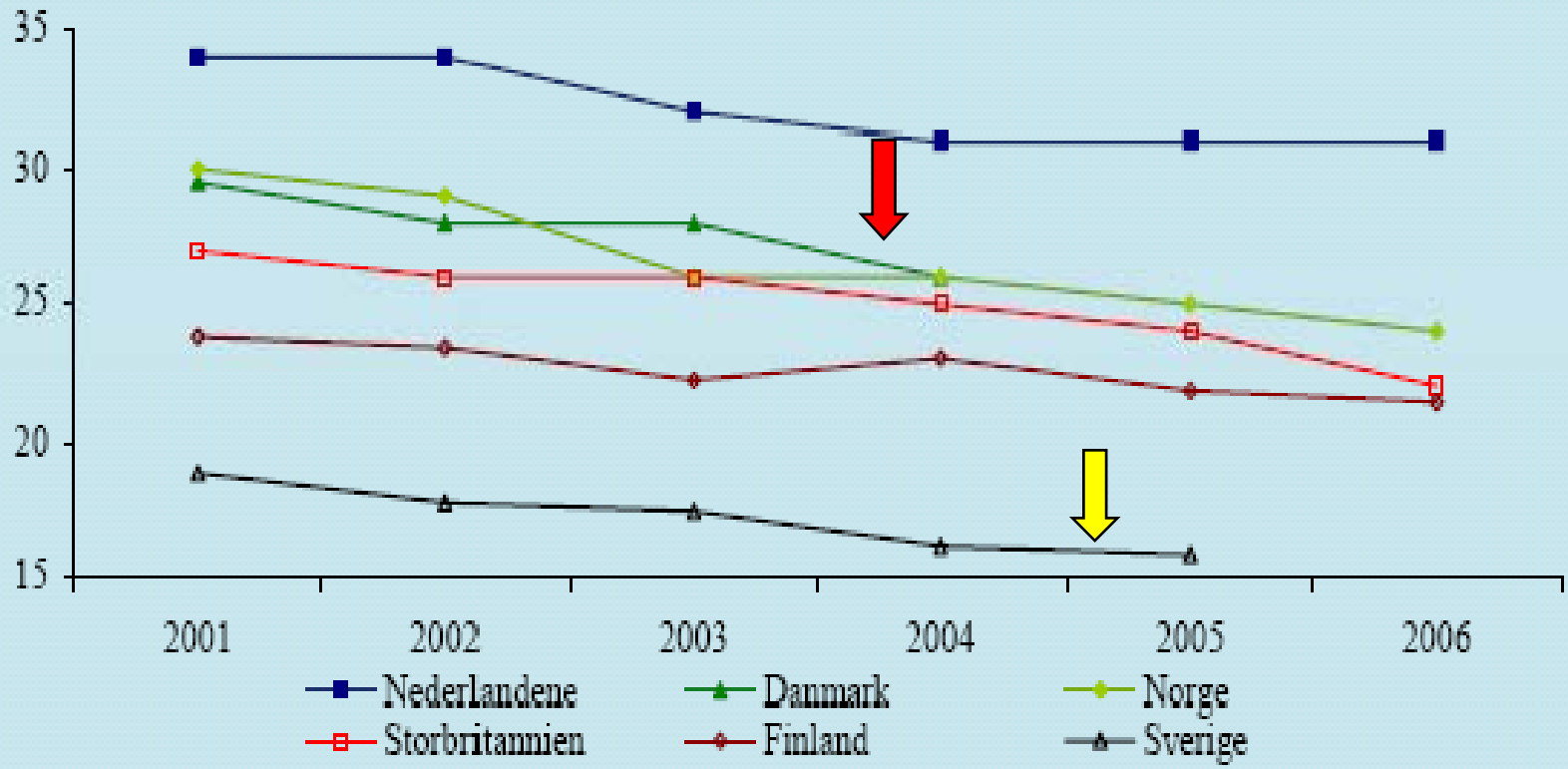
Er svenske kirurger bedre end danske?

- **Signifikant lavere 30 dages dødelighed i Sverige end i Danmark ved kirurgi på rectum**
  - **5 % i Danmark og 2 % i Sverige**
- **Ingen betydende forskel i behandlingsprocedurer**
- **Livsstil forskellig i Sverige og Danmark**
  - **Lavere rygeprævalens**
  - **Lavere alkoholforbrug**
  - **Fysisk form?**

så svaret er formentlig nej – men svenskere er et sundere materiale at operere på end danskere!?

Rygeprævalens 2001-2006

Figur 8.2 Andel daglige rygere af samlet befolkning 2001-2006, pct.



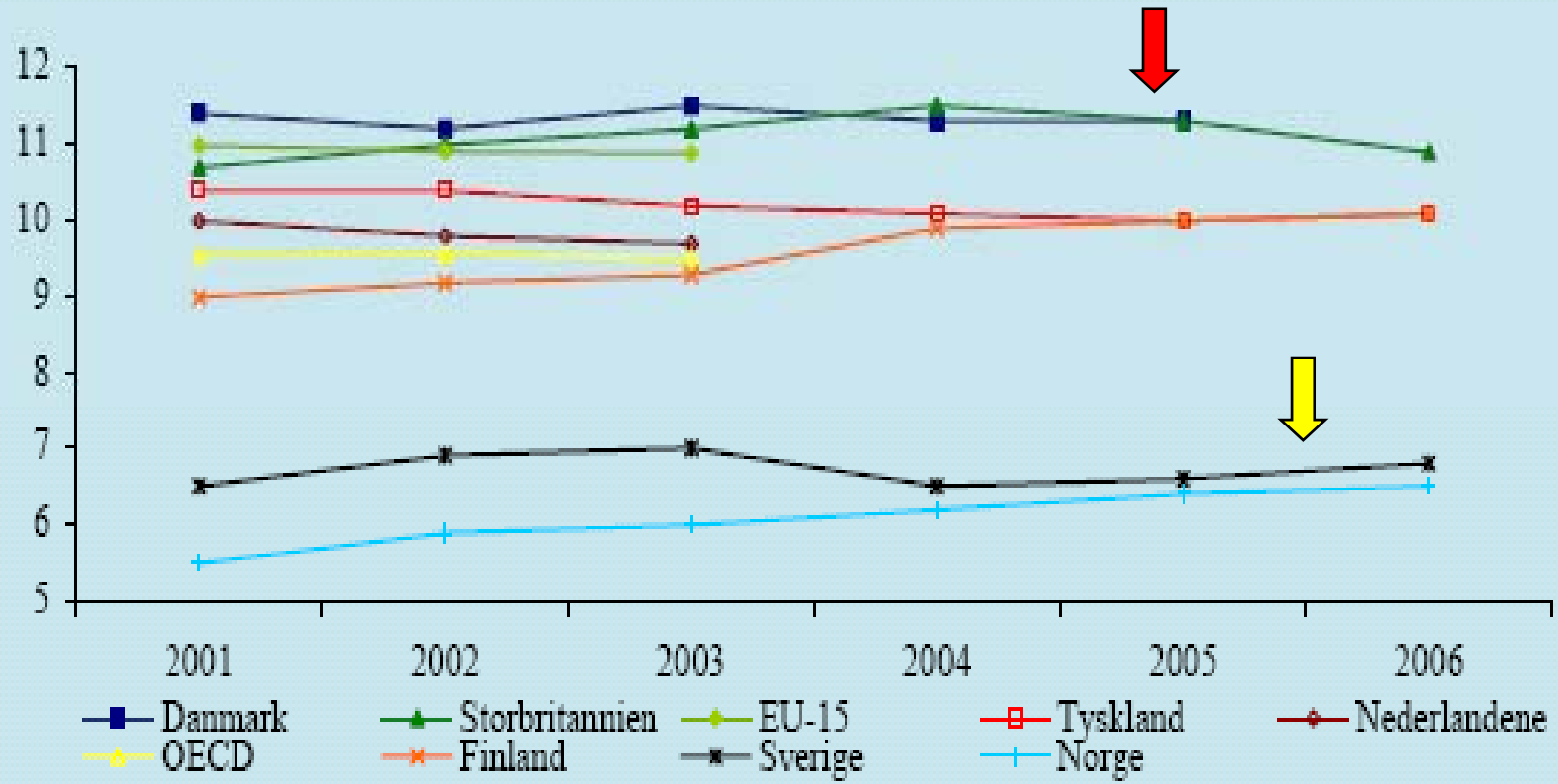
Kilde: OECD Health Database 2008

Anm.: Seneste data for Danmark for 2004, Tyskland ikke medtaget pga. manglende data.

Figurdata, klik her

Årligt alkoholforbrug 2001-2006

Figur 8.4 Årligt alkoholforbrug 2001-2006, liter pr. indbygger



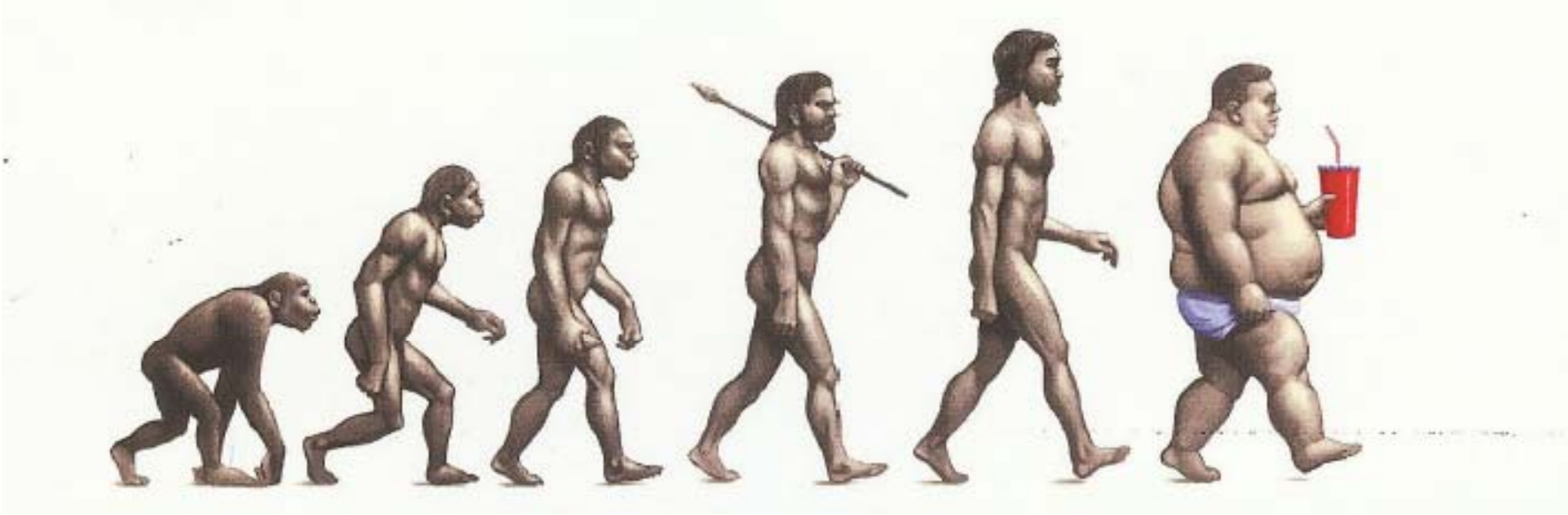
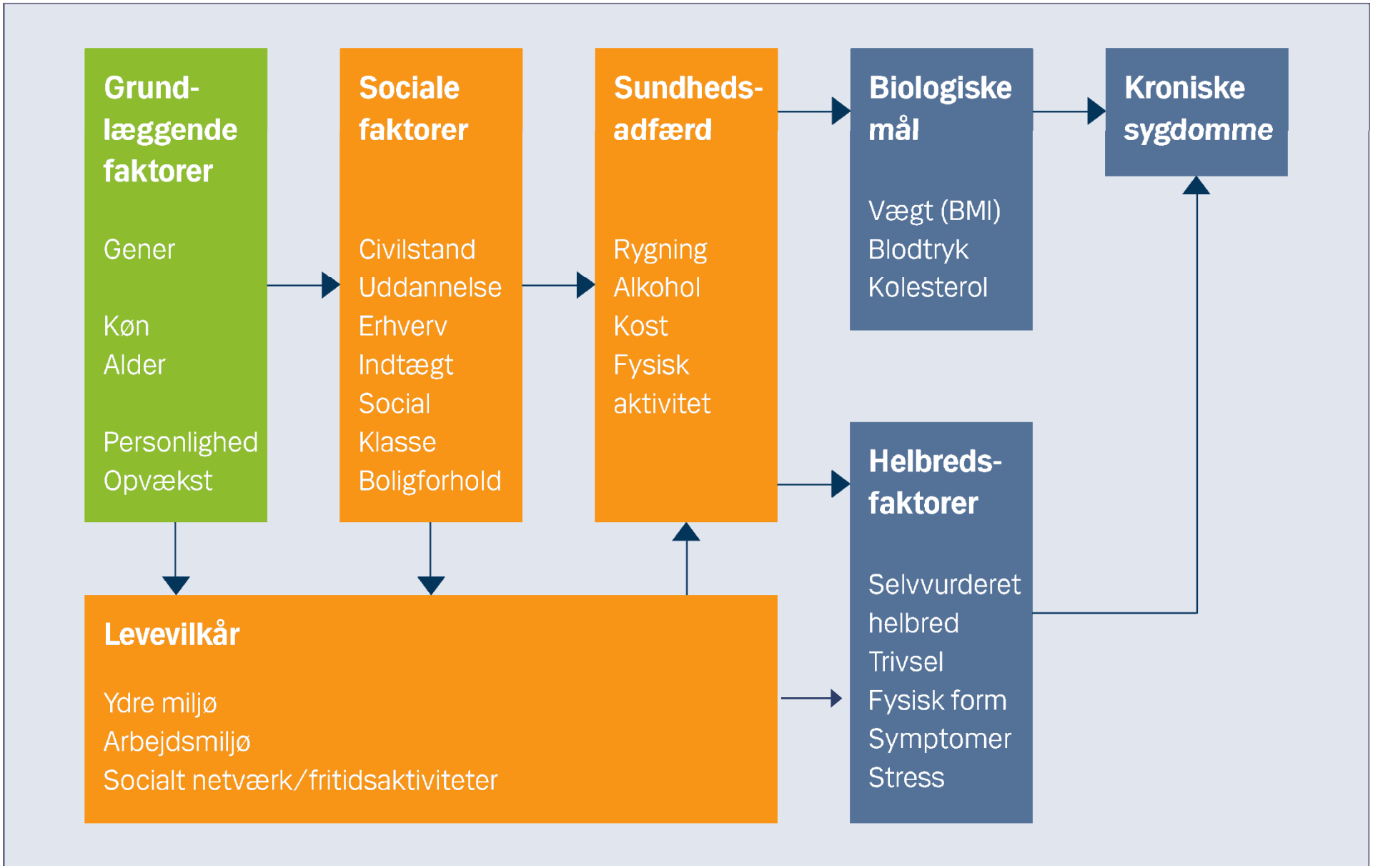
Kilde: OECD Health Database 2008

Anm.: Gennemsnit for OECD og EU-15 kun beregnet frem til 2003 pga. manglende data årene herefter.

Figurdata, klik her

Tid til forbedringer?

- **Kliniske databaser**
  - **Dobbeltarbejde**
  - **Fælles registrering af væsentlige parametre**
  - **EPJ skal tænkes i fortsættelse af disse ting**
- **LPR, lægemiddeldatabasen, sygesikringsregisteret, dødsårsagsregisteret, sociale registre, kliniske databaser – optimeres og samordnes**
  - **EPJ bliver central**
- **Samfundet**
  - **GIS raffineres**
  - **Database for forebyggelsesaktiviteter. Kommune EPJ**



Årsagsnet for kronisk sygdom