



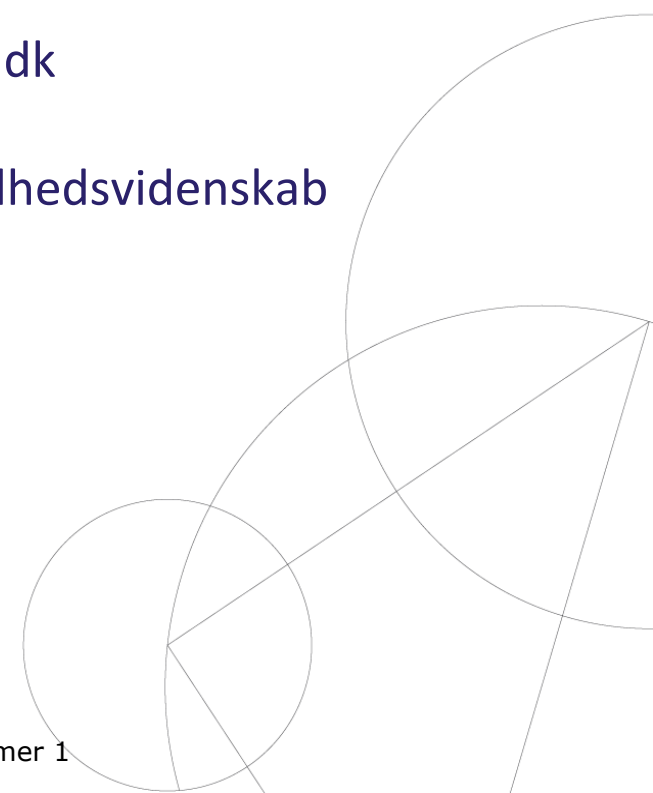
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet



Epidemiologiske hyppighedsmål

Mads Kamper-Jørgensen, lektor, maka@sund.ku.dk

Afdeling for Social Medicin, Institut for Folkesundhedsvidenskab



Sidste gang

Vi snakkede om

- Epidemiologi er læren om det der er hos folket
- Epidemiologi tager udgangspunkt i populationer
- Historiske og mere nutidige epidemiologiske succeser
- Rothmans model for eksponering og udfald
- Epidemiologer estimerer associationer, som ikke nødvendigvis er kausale
- Hills kriterier for at vurdere om associationerne er kausale



Diabetesepidemien

DANMARK 21. NOV. 2003 KL. 15.36

Regeringen vil bremse diabetesepidemi Sukkersyge-epidemi truer

600.000 danskere vil om godt ti år have diabetes, og må leve med forhøjet risiko for komplikationer som åreforkalkning, amputationer og blindhed. Hvis en diabetes-epidemi skal undgås, må vi i gang nu - det kræver en sundere livsstil, siger eksperterne

14:43, 25. sep 2010 | Nanna Louise Teckemeier

51

Kommentarer
Kommentér
artiklen her!

Knep en kvart million danskere har i dag diagnosen sukkersyge, og 230.000 kan gå rundt med sygdommen, uden at være klar over det. Inden for de næste godt ti år forventer man, at antallet af diabetikere vil fordobles og nå op over en halv million.

London weeke
fra 1700,-




Diabetesepidemi løber løbsk

21-10-2009 12:13 Diabetesepidemien er ude af kontrol. Sådan lyder meldingen fra formanden for den internationale diabetesorganisation IDF.

Organisationen har netop offentliggjort de seneste tal for udviklingen, og antallet af diabetikere er med 285 millioner langt højere, end man havde forventet.

Relateret indhold

Kursgraf

Søndagsavisen.dk > Hele Søndagsavisen > Diabetesepidemi løber løbsk   

Diabetesepidemi løber løbsk

285 millioner mennesker verden over lever i dag med diabetes. Det er 40 millioner flere end for tre år siden. Stigningen gælder også for Danmark.

21. oktober 2009 11:49 | Ritzau feeds | noreply@as.forum.dk

Annoncer fra Google

Diabetesepidemi i Kina

01.04.2008 11:38

Kina leder sammen med Indien an i en global eksplosion i udbrud af Type 2 diabetes, den såkaldte

syge.

le Diabetes Institut i vil antallet af ensplan i 2025 vil

MERE OM EMNET

- Olympisk ild i Delhi
- Kina: CNN skal undskylde til det kinesiske folk
- Kina tager guldmedalje i henrettelser
- USA: Kina kronisk menneskeretskrænker
- Kina og USA klar til at genoptage Menneskerets-dialog

Fødevarer nyheder fra borsen.dk

Nye tal bekræfter diabetes-epidemi i USA

Af Kontakt redaktionen

28-01-2011 10:16 Mere end hver tredje voksne amerikaner lider af prædiabetes, mens hele 26 millioner er diagnosticeret med sygdommen, ifølge en ny opgørelse fra Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Relateret indhold

Kursgraf

I dag	02-02	Sidste ændring	Kurs:
Nava Nordisk	-2,33%		607,50



Diabetes

Type 1

- Skyldes nedsat/manglende produktion af insulin i bugspytkirtlen
- Årsag er ukendt – dog nogen arvelighed

Type 2

- Skyldes at cellerne har nedsat insulinfølsomhed
- Skyldes overvægt, fed mad, fysisk inaktivitet

Komplikationer

- Skader på små kar (øjne, nyrer, nervebaner)
- Skader på store kar (hjerte, hjerne)



Hvorfor diabetesepidemi?

Epidemi forekommer, når

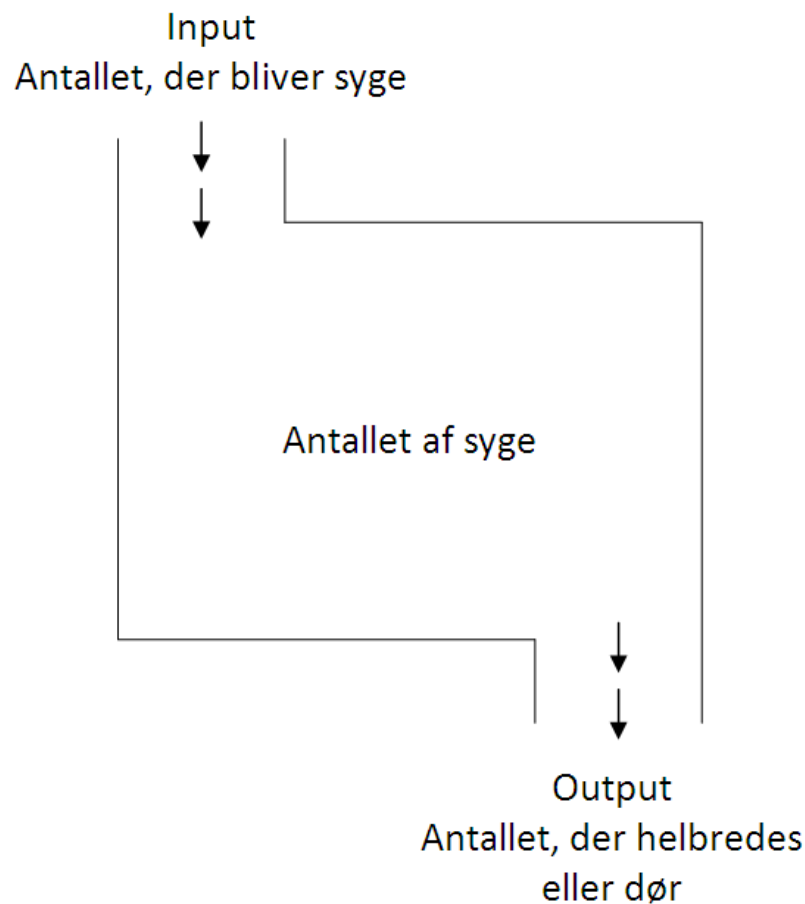
Forekomsten af en sygdom i et bestemt område overstiger, hvad man normalt ville forvente

Situationen i Danmark

- Antallet af diabetikere er fordoblet på 10 år
- Det kostede ca. 7 mia. kr. at behandle diabetikere i sygehusregi i 2008
- Ved udgangen af 2009 havde ca. 271.000 danskere diabetes
- Ifølge prognoser vil mere end 600.000 danskere have diabetes i 2025



Hvad bestemmer antallet af syge?



To epidemiologiske mål for hyppighed

PRÆVALENS

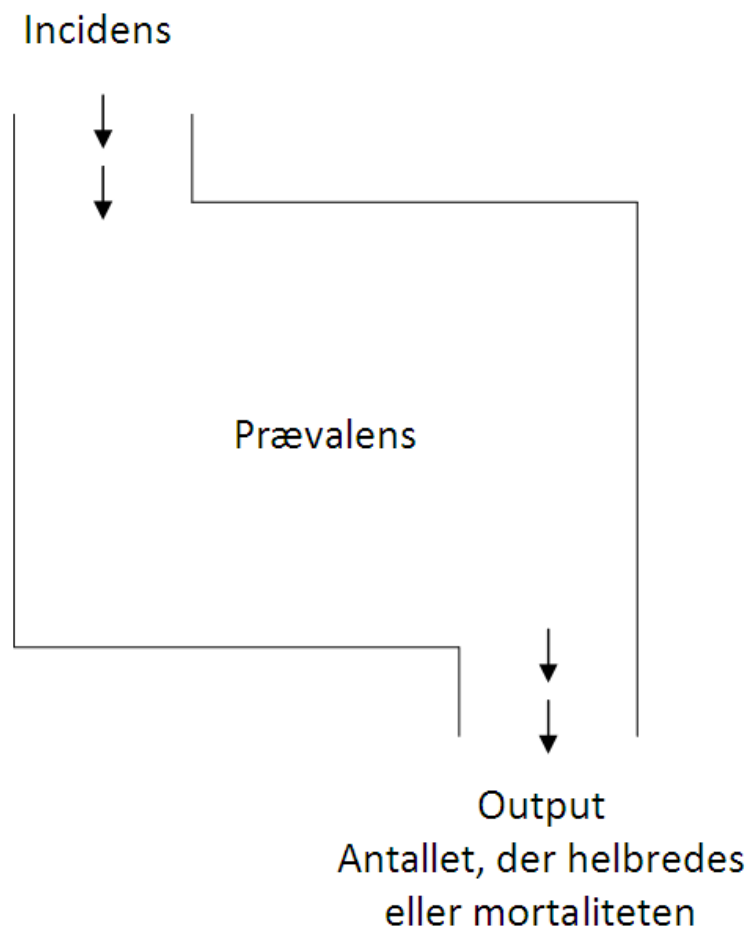
- Antal syge på et givent tidspunkt
- En syg person udgør et prævalent tilfælde
- *Ved udgangen af 2009 havde 270.985 danskere diabetes*

INCIDENS

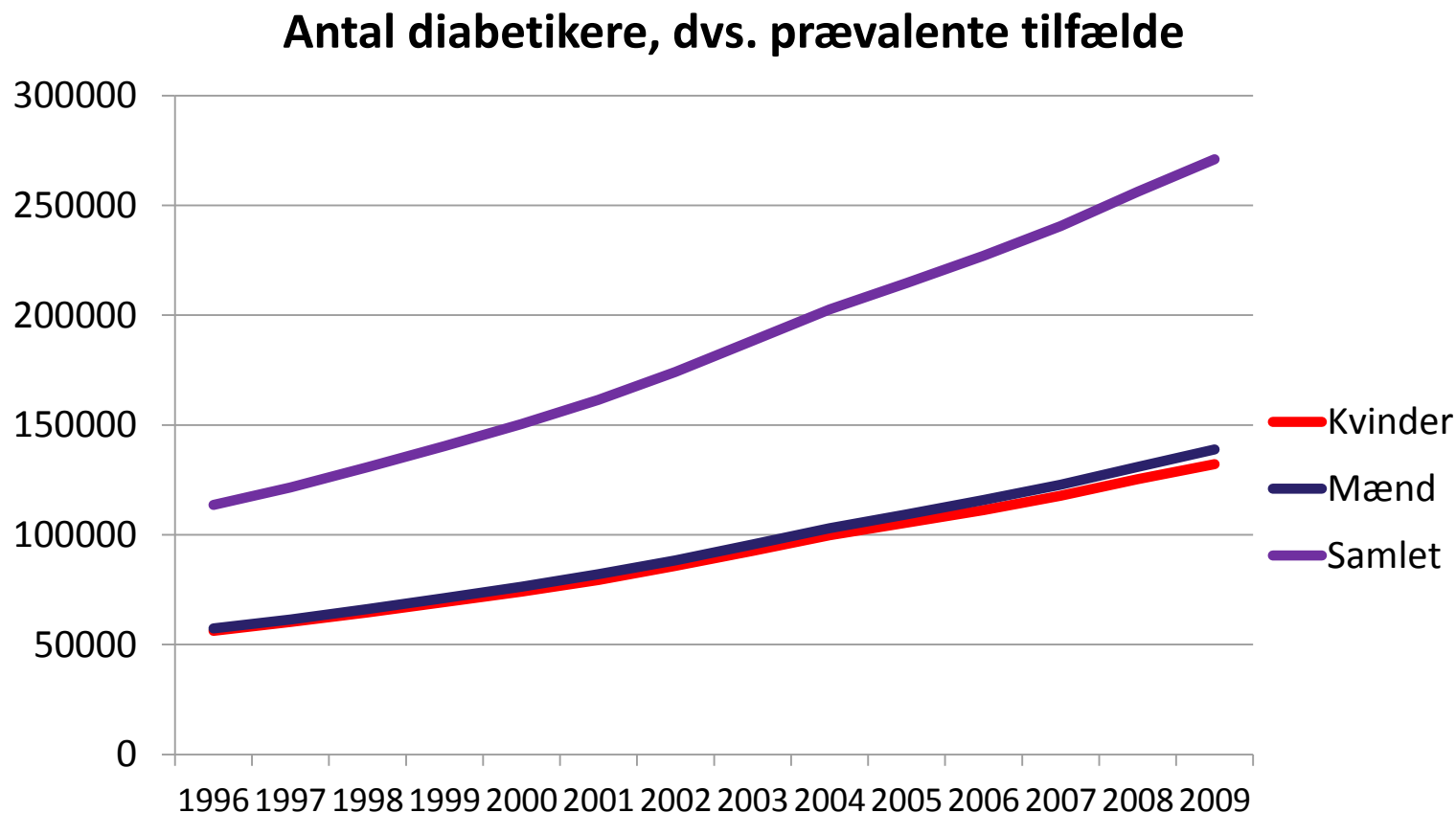
- Antal **nye** sygdomstilfælde inden for et givent tidsrum
- En person, som bliver syg udgør et incident tilfælde
- *I 2009 blev 26.506 danskere diagnosticeret med diabetes*



Hvad bestemmer antallet af syge?



Prævalensen af diabetes i Danmark



Prævalens og PP

Hvad sker der, hvis befolkningen vokser?

Så vil det absolutte antal af syge stige tilsvarende. Derfor er antallet af prævalente tilfælde ikke særligt informativt, da det kan afspejle en voksende befolkning

Prævalensproportionen (PP)

$$PP = \frac{\text{Antal syge i befolkningen på et givet tidspunkt}}{\text{Antal personer i befolkningen på samme tidspunkt}}$$

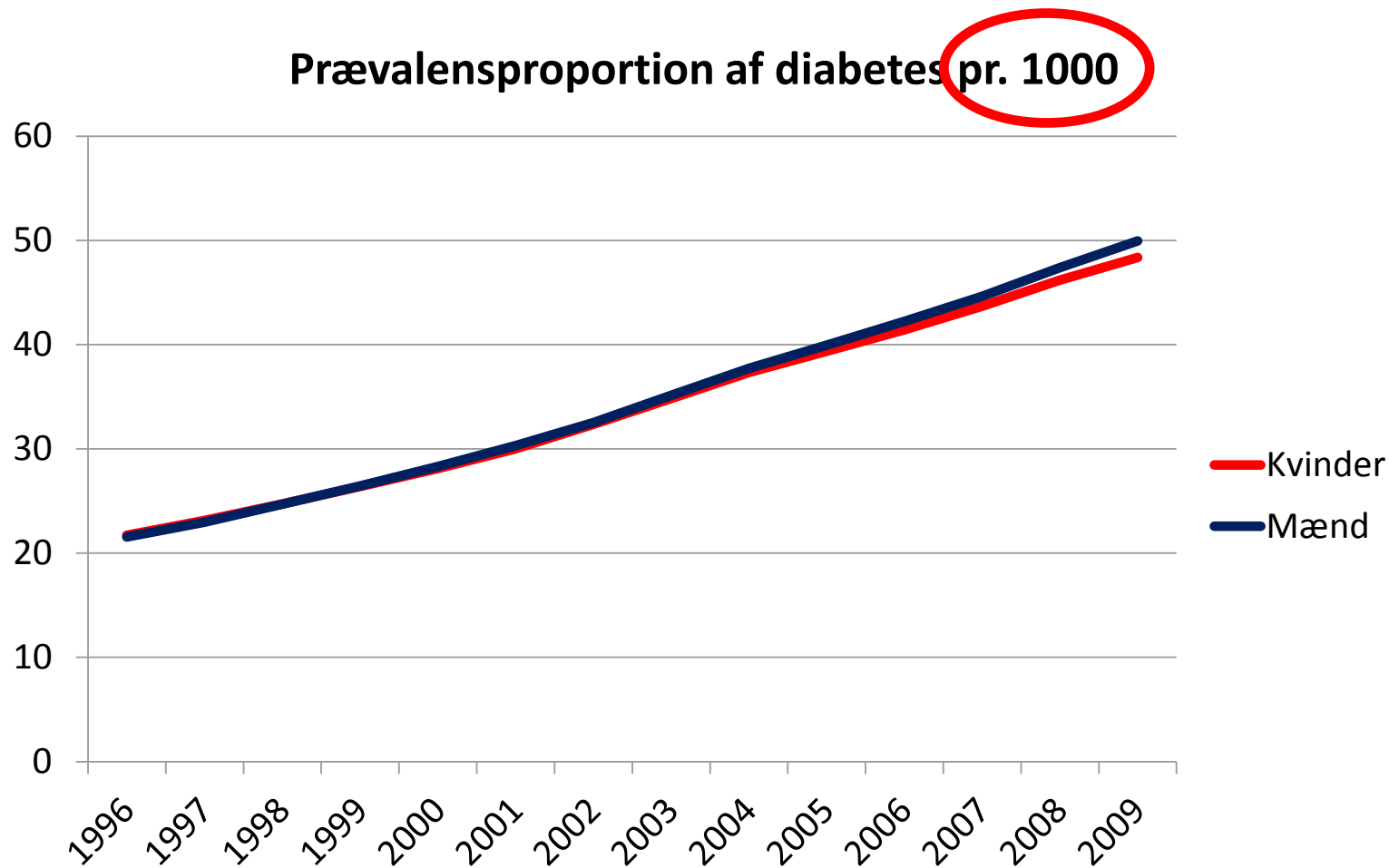
NB! Prævalensproportionen betegnes oftest som 'prævalensen'. Når I ser udtrykket prævalensen er det som regel prævalensproportionen

Prævalensproportionen (PP) af diabetes i slutningen af 2009

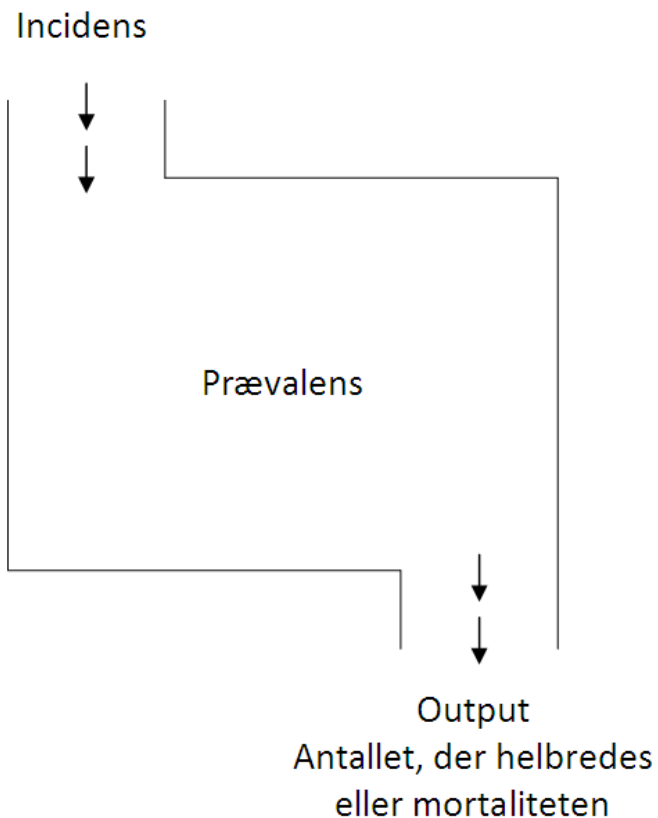
$$PP = \frac{270.985 \text{ (antal diabetikere i DK d. 31. december 2009)}}{5.533.500 \text{ (antal personer i DK d. 31. december 2009)}} = 4,9\%$$



PP af diabetes er steget i Danmark



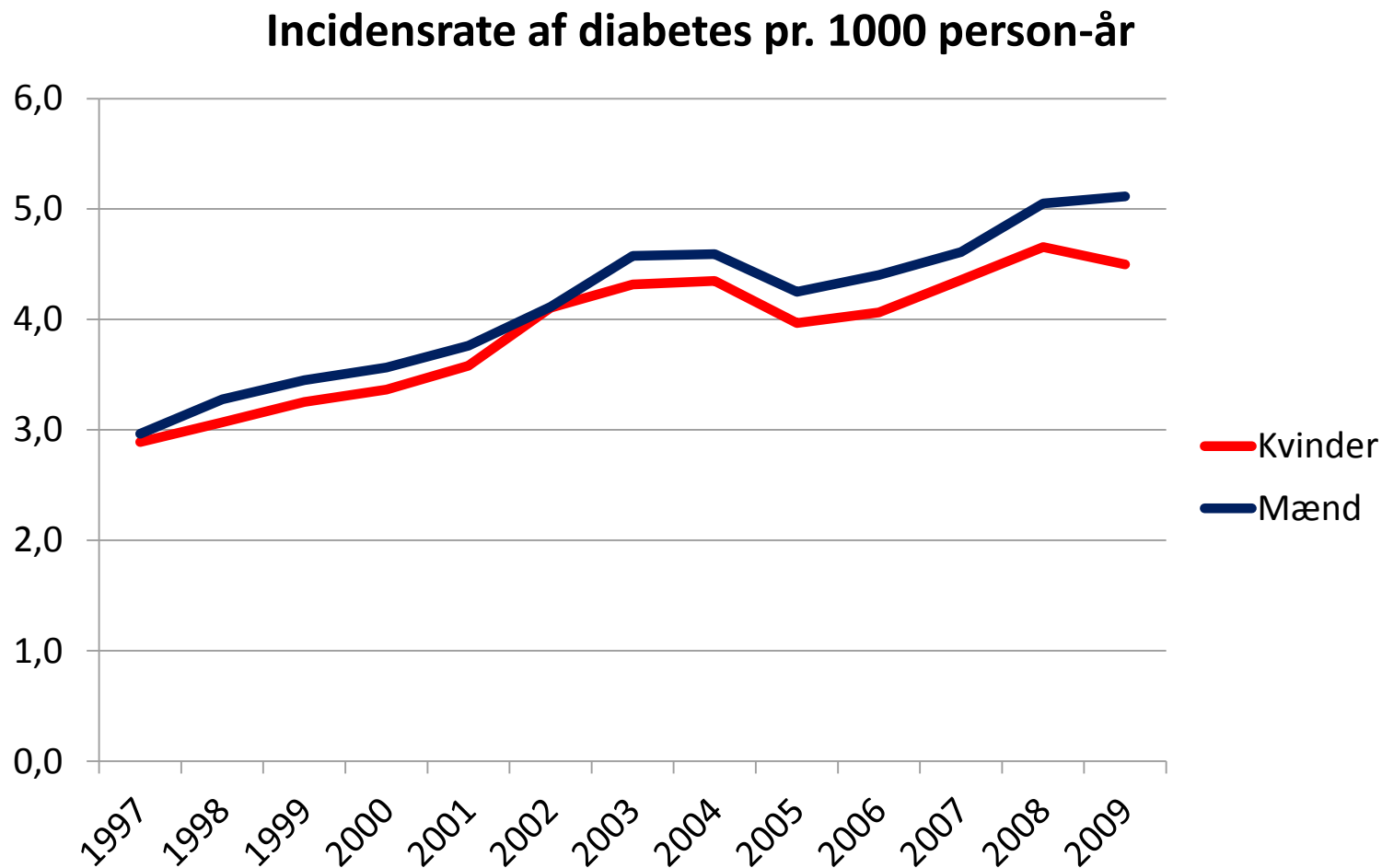
Hvorfor stiger PP?



Vi må spørge os selv

- Stiger incidensen?
- Er behandlingen forværret?
- Er overlevelsen forbedret?

Stiger incidensen?



Mål for incidensen

Incidente tilfælde

Antal nye tilfælde

Kumuleret incidensproportion (KIP), betegnes risiko

$$\text{KIP} = \frac{\text{Antal nye sygdomstilfælde i en periode}}{\text{Antal personer i befolkningen ved periodens start}}$$

- Kræver en lukket population med fuld follow-up
- Er kun meningsfuld med angivelse af tidsperioden



Mål for incidensen

Derfor benyttes oftere incidensrate (IR), betegnes intensitet

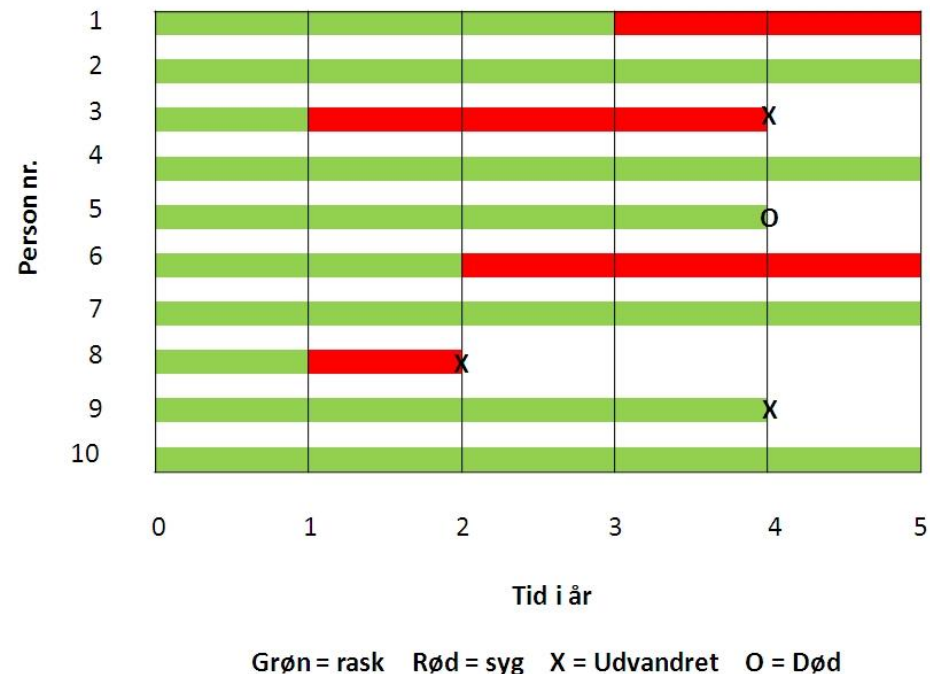
$$IR = \frac{\text{Antal nyesygdomstilfælde i en periode}}{\text{Gennemlevet risikotid i samme periode}}$$

- Kan estimeres i både åbne og lukkede populationer



Risikotid

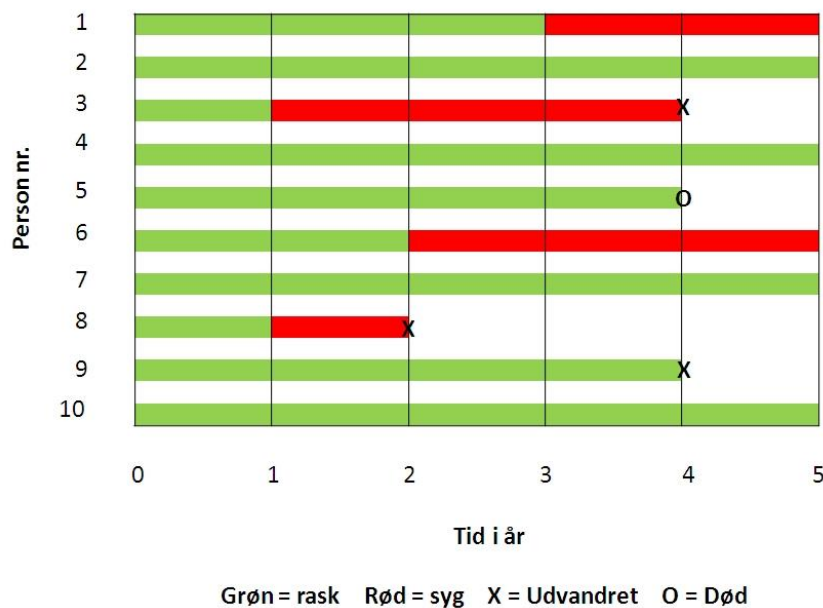
- Eksempel: hypertension og type 2 diabetes
- Er summen af den tid, de enkelte personer i en risikopopulation har været under risiko for at blive syge
- Risikopopulationen er alle de personer der ikke har sygdommen, men har mulighed (er under risiko) for at få den
- Censurering er ophør af risikotid af andre grunde end den event man undersøger, f.eks. død eller udvandring



Hypertension og type 2 diabetes

- Dagens afstemning på

www.madskamper.dk/afstemning



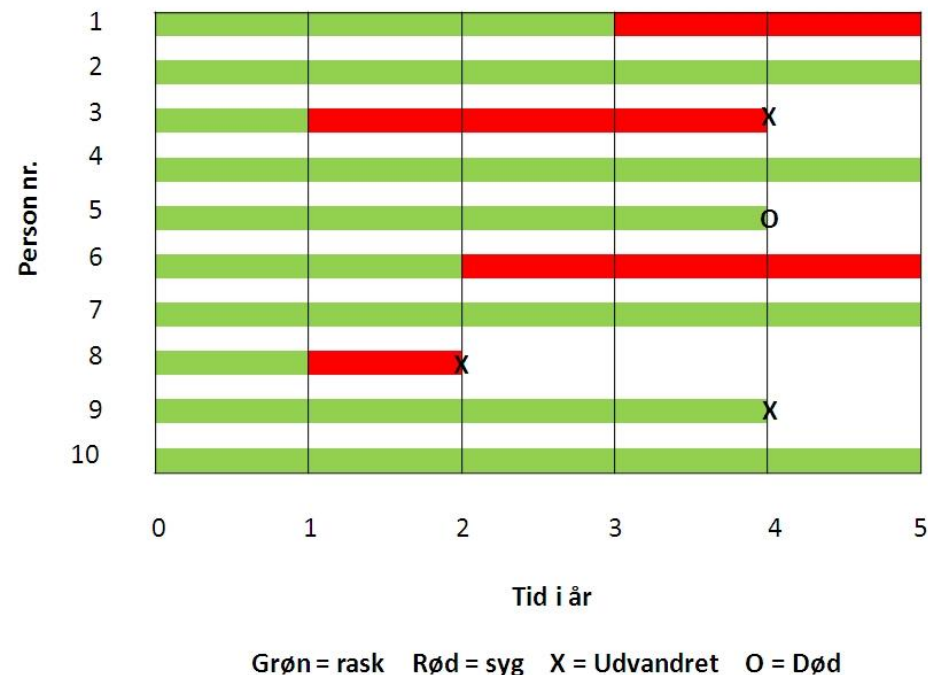
Hypertension og type 2 diabetes

Hvad er risikoen (KIP) for type 2 diabetes inden for de første fem år efter konstateret hypertension?

Ikke fuld follow-up

Hvad er incidensraten af type 2 diabetes blandt hypertenikere?

$IR = 4/35 = 0,11$ pr. personår



Ventetid til begivenhed

Beregnes som

$$\text{Ventetid} = \frac{1}{IR}$$

$$\text{Ventetid til type 2 diabetes} = 1 / 0,11 = 9,1 \text{ år}$$



Er behandlingen forværret?

Diabetes er en kronisk tilstand

- Færre bivirkninger
- Bedre kontrol af blodsukker
- Forlænget patientlevetid
- Men sygdommen kan (endnu) ikke kureres



Mål for mortaliteten

Mortalitetsraten (MR) beregnes på samme vis

$$MR = \frac{\text{Antal dødsfald}}{\text{Gennemlevet risikotid}}$$

- Summarisk (alle dødsfald, begge køn, alle aldersgrupper)
- Kan være alders-, køns- eller andet specifik



Er overlevelsen forbedret?

Alder	1935			1975		
	Befolkning	Døde	MR pr. 1000	Befolkning	Døde	MR pr. 1000
0	31000	2179	70,3	28000	351	12,5
1-14	140000	532	3,8	171000	106	0,6
15-24	634000	1260	1,9	767000	410	0,5
25-44	546000	1667	3,1	696000	1156	1,7
45-64	346000	4215	12,2	548000	6318	11,5
65-84	124000	8340	67,3	275000	15994	58,2
85+	5000	1301	260,2	17000	3634	213,8
Total	1826000	19492	10,7	2502000	27969	11,1



Er overlevelsen forbedret?

Hvorfor er dødeligheden steget?

- Ændret aldersfordeling
- De aldersspecifikke mortalitetsrater er lavere i alle aldersgrupper

Nødvendiggør standardiserede mortalitetsrater

- Indirekte: brug den ene population som standard
- Direkte: brug en standardpopulation



Indirekte standardisering

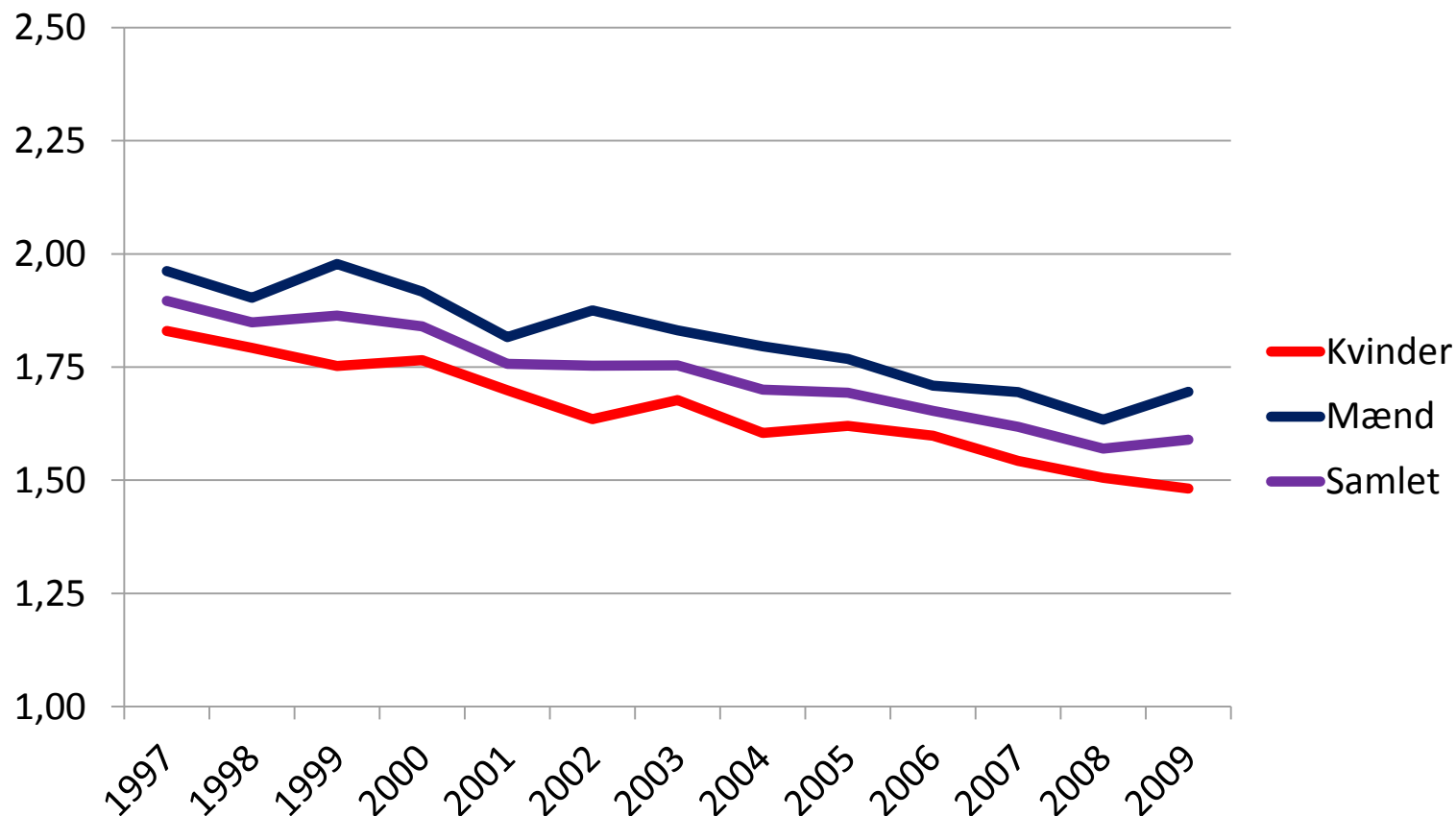
Alder	1935		1975	Forventede døde i 1935	SMR
	Befolkning	Døde	MR pr. 1000	1935bef * 1975mr	Forventede / 1935døde
0	31000	2179	12,5	388,6	0,2
1-14	140000	532	0,6	86,8	0,2
15-24	634000	1260	0,5	338,9	0,3
25-44	546000	1667	1,7	906,9	0,5
45-64	346000	4215	11,5	3989,1	0,9
65-84	124000	8340	58,2	7211,8	0,9
85+	5000	1301	213,8	1068,8	0,8
Total	1826000	19492	11,1	13990,9	0,7

Givet at de aldersspecifikke MR var som i 1975, er mortaliteten faldet med 30%

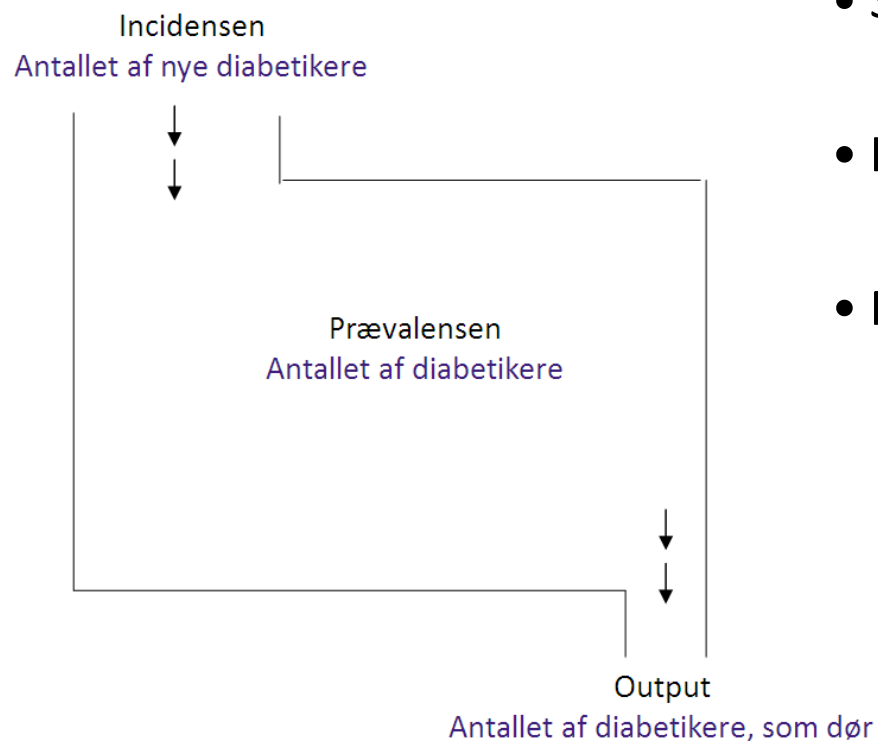


Standardiseret mortalitetsratio (SMR)

Dødelighed af diabetes relativt til baggrundsbefolkningen



Derfor har vi en diabetesepidemi!



- Stigende incidens
- Kronisk tilstand
- Faldende dødelighed

Næste gang

Skal I bygge videre på disse hyppighedsmål og lære

At opgøre associationer mellem eksponering og udfald

