

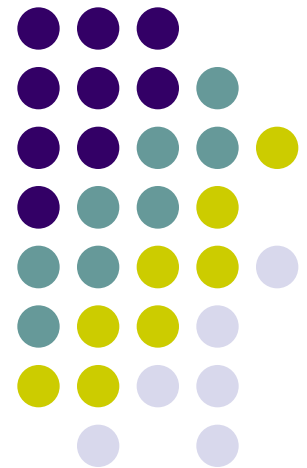
Befolkningsstruktur

Nico Keilman

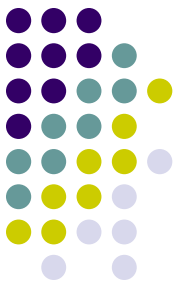
Demografi grunnemne

ECON 1710

Høst 2010



Forelesninger i formell demografi



Pensum

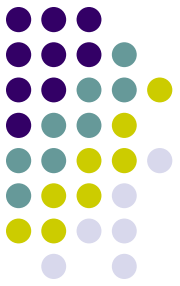
Rowland, Donald.T (2003). *Demographic Methods and Concepts*. Oxford: Oxford University Press.

1. befolkningsstruktur (kap. 3)
2. befolkningsvekst (kap. 1 og 2)
3. dødelighet og dødelighetstabell (kap. 6 og 8)
4. periode/kohort analyse & standardisering (kap. 4)
5. fruktbarhet (kap. 7)

Oversikt dagens forelesning



- Folkemengdens tilstand vs bevegelse
- Analyse av aldersstruktur
 - befolkningspyramide
 - avhengighetskvoter
 - andel i yrkesaktiv alder
 - gjennomsnittsalder
- Analyse av kjønns sammensetning
 - Kvoter (*ratio*) vs andeler (*proportion*)

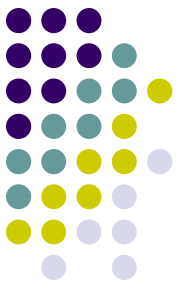


Rowland kap. 3

Ikke "Index of dissimilarity" (s. 95-97)

"Median age from grouped data"

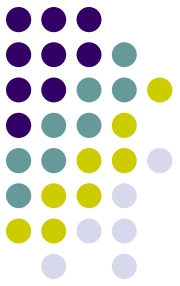
må kunne tolkes, men beregningsmåte
mindre viktig, les gjennom



Tilstand vs bevegelse

Eksempel Norge (tall fra SSB, se <http://www.ssb.no/folkendrhist/tabeller/tab/00.html>)

| | |
|----------------------------|-----------|
| Folketall 1.1.2008 | 4 737 171 |
| Folketall 1.1.2009 | 4 799 252 |
| Antall levendefødte i 2008 | 60 497 |
| Antall dødsfall i 2008 | 41 712 |
| Innvandring i 2008 | 66 961 |
| Utvandring i 2008 | 23 615 |



Folkemengde - *tilstand*

Måles på et bestemt tidspunkt (f. eks. 1. jan 2008)

- Folketall

Struktur/sammensetning:

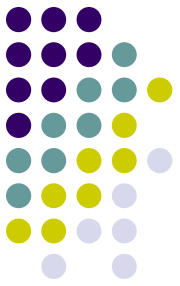
- alder
- kjønn
- sivilstand
- etnisk tilhørighet
- bosted (fylke, kommune osv.)
- ...

Folkemengdens *bevegelse*



Begivenheter i løpet av en periode (f.eks. år 2008) påvirker størrelse, struktur

- dødsfall/dødelighet
- fødsler/fruktbarhet
- inn & utvandring, innenlands flytting
- inngåelse av ekteskap, samboerskap og partnerskap
- oppløsning av samboerskap, ekteskap, partnerskap ("skilsmisser", partneren dør)
- OSV.



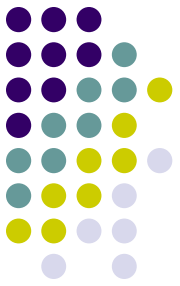
Endringskomponentene

- Fruktbarhet
- Dødelighet
- Inn/utvandring

for befolkningen under ett

Flere/andre endringskomponenter for en delbefolkning (eks. gifte)

Analyse av befolkningens alderssammensetning

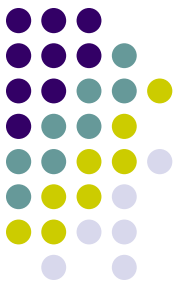


- Alder i årlig befolkningsstatistikk eller på et folketellingstidspunkt rundes konvensjonelt *nedover*
- måles i hele fylte år, ved siste bursdag
 - 10 år og 360 dager = 10,99 år = 10-åring

Høyeste oppnådde alder



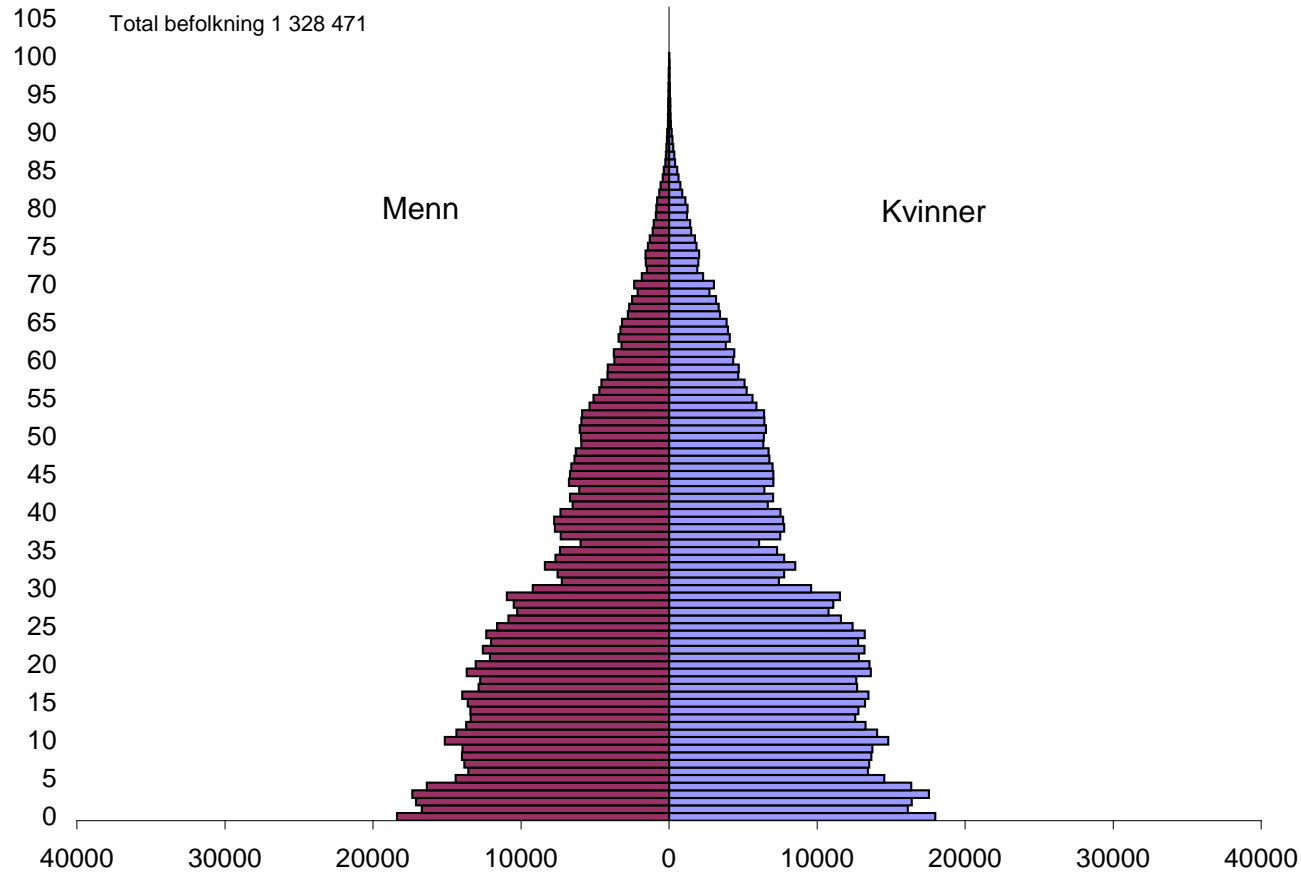
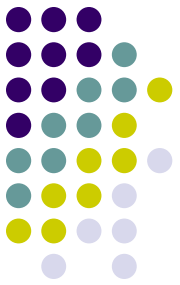
- **Jeanne Louise Calment** ble 122 år og 164 dager gammel (21/2 1875 - 4/8 1997)
- Riktig alder?
 - kirkebøker, folketellinger og avisutklipp undersøkt
 - fødselsattest
 - høy alder høy status i noen kulturer
 - <http://www.guardian.co.uk/world/2010/aug/03/japan-centenarians-search/print>



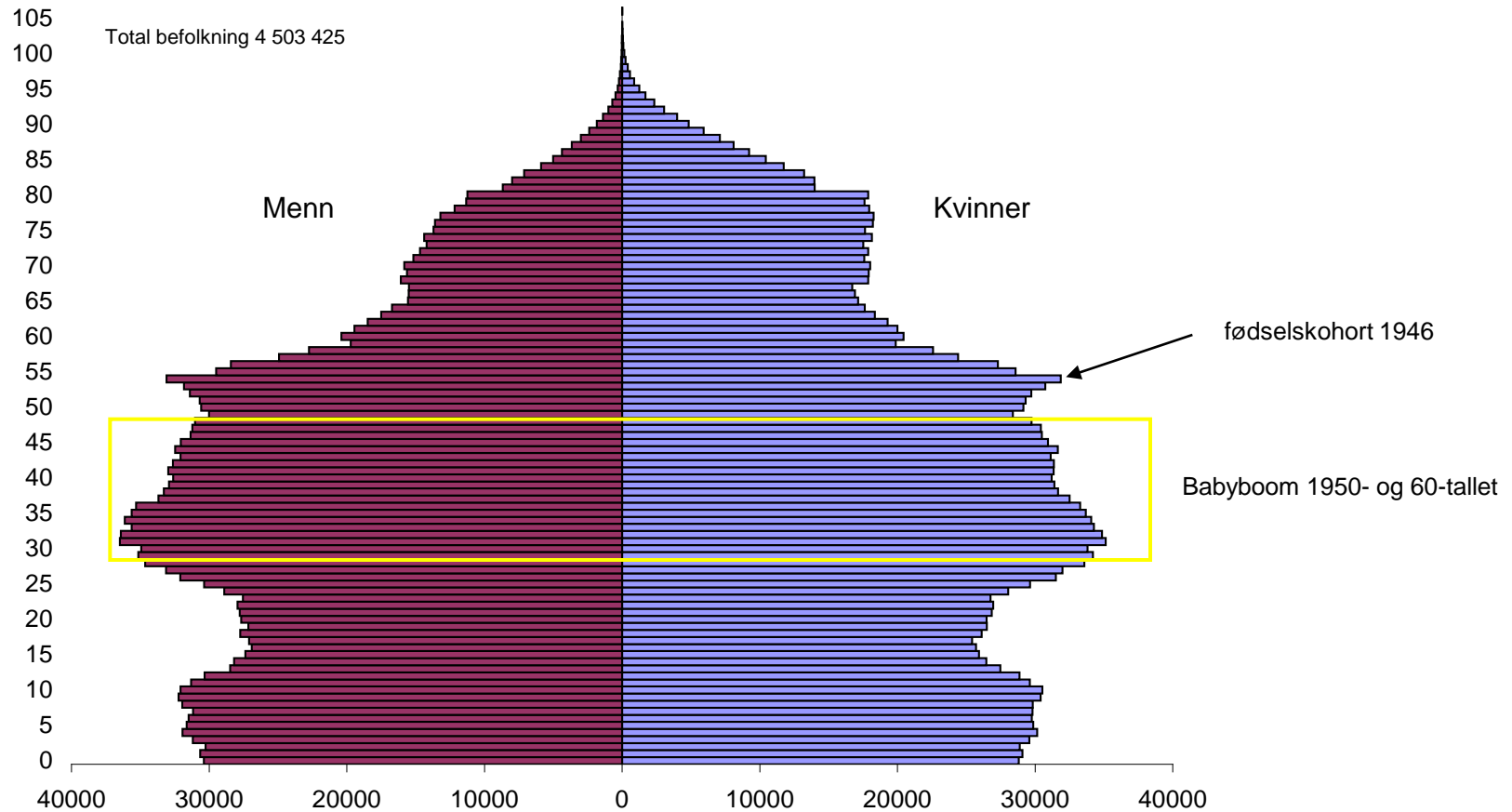
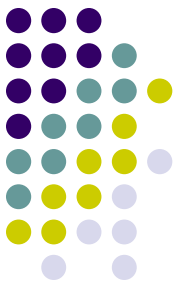
1. Befolkningspyramide

- 1- eller 5-årsklasser
- menn venstre, kvinner høyre
- unge under, eldre over
- absolutte tall, eller % av totalbefolkningen
- nåværende aldersstruktur er et nettoresultat av historisk-demografisk utvikling
- kan også si noe om framtidig befolkningsutvikling

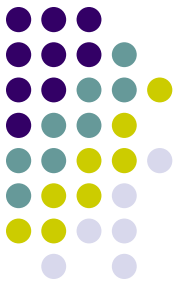
Befolkningspyramide for Norge 1845 (absolutte tall)



Befolkningspyramide for Norge 2000 (absolutte tall)



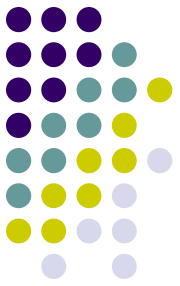
1. Befolkningspyramide forts.



Historie

- kjønnskvote ved fødselen (105-106 gutter pr.100 jenter)
- overdødelighet blant menn skaper etter hvert kvinneoverskudd, særlig blant de aller eldste
- irregulære fødselskull kan følges over tid
- dagens unge fødselskull øker pga. innvandring (men de minsker selvfølgelig etter hvert pga. dødelighet!)
- i perioden 1815-1920 ble de enkelte fødselskullene primært redusert pga. relativt høy dødelighet og stor utvandring

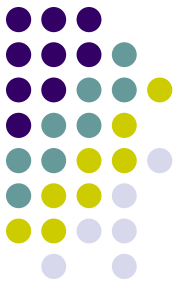
1. Befolkningspyramide forts.



Framtid

- høy andel av befolkningen er barn i afrikanske land (bred base)
- skyldes høy fruktbarhet og fallende sped- og småbarnsdødelighet flere tiår tilbake
- gir mange potensielle mødre i framtiden
- selv om antall barn per kvinne ville synke til et lavt nivå over natta, vil antall fødsler, og dermed befolkningen, fortsette å vokse kraftig i fremtiden (alt annet likt)
- dette kalles demografisk treghet eller demografisk vekstpotensialet (*demographic momentum*)

2. Tre mål for å karakterisere aldersstruktur



1. Avhengighetskvoter for unge (AKU) og eldre (AKE)

$$AKU = P_{0-14} / P_{15-64} \quad \text{"child dependency ratio"}$$

$$AKE = P_{65+} / P_{15-64} \quad \text{"aged dependency ratio"}$$

$$AK = AKE + AKU \quad \text{"total dependency ratio"}$$

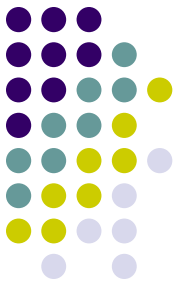
Norge 1.1. 2010 (i norsk statistikk er yrkesaktiv alder 20-66 år)

$$AKU = 1\,239\,757 / 2\,993\,299 = 0,414 \quad (41 \text{ unge pr } 100 \text{ } 20-66 \text{ år})$$

$$AKE = 625\,143 / 2\,993\,299 = 0,209 \quad (21 \text{ eldre pr } 100 \text{ } 20-66 \text{ år})$$

Kan være misvisende, fordi nevneren i AK

- ikke sier noe om hvem som er yrkesaktive eller yrkespassive
- inkluderer elever, studenter, arbeidsledige, hjemmeværende, uføre, førtidspensjonerte



Tre mål forts.

2. Andel i yrkesaktiv alder

$$AYA = P_{15-64} / P_{0-\omega} \text{ (}\omega = \text{omega er den høyeste alder)}$$

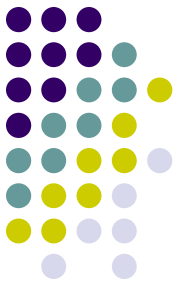
Norge 1.1. 2010 (i norsk statistikk er yrkesaktiv alder 20-66 år)

$$AYA = 2\,993\,299 / 4\,858\,199 = 0,616$$

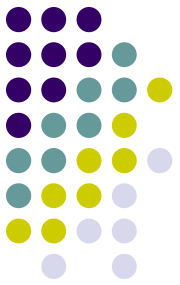
61,6% av totalbefolkningen er 20-66 år

AYA er enklere å beregne og å tolke enn AK, og gir samme informasjon, fordi $AYA = 1 / (1 + AK)$

Hvorfor viktig?



- Mindre arbeidsstyrke (små fødselskull) skal betale økende pensjonsutgifter (store fødselskull)
- Store utfordringer for pleie- og omsorgssektoren (personell og fysisk infrastruktur)
- I Japan og Italia i 2030 vil det være to yrkesaktive per pensjonist, i 2050 tre yrkesaktive per to pensjonister!
- I 2005 begynte den japanske befolkningen å bli mindre til tross for økning i levealder – lave fødselstall (1,3 barn pr. kvinne i 2005)
- Mye mer om dette i ECON 1730 – Befolkning og velferd



Tre mål forts.

3. Gjennomsnittsalder

Hva er gj.sn. alder i en barnehage med følgende fordeling?

1 år = 5 stk; 2 år = 3 stk; 3 år = 7 stk; 4 år = 9 stk, 5 år = 7 stk; 6 år = 8 stk

Svar 4,4 år $(1,5*5 + 2,5*3 + 3,5*7 + 4,5*9 + 5,5*7 + 6,5*8) / 39$

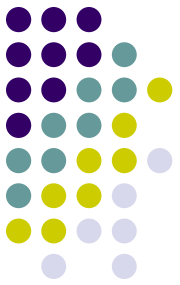
Husk 0,5 år!!

Generelt for ettårsgrupper

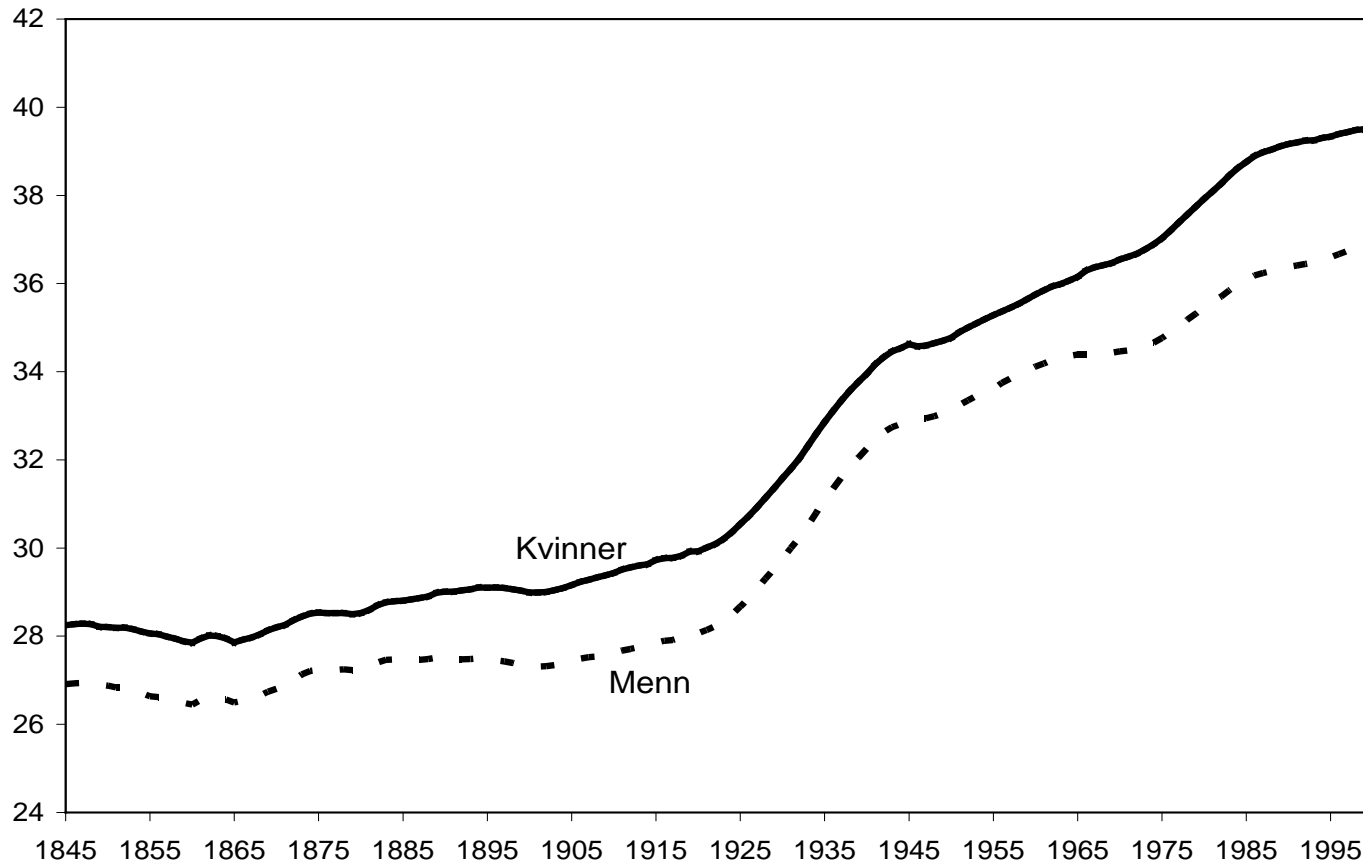
$$(0,5*P_0 + 1,5*P_1 + 2,5*P_2 + \dots + (\omega + 0,5)*P_\omega) / (P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_\omega)$$

Generelt for femårsgrupper

$$(2,5*P_{0-4} + 7,5*P_{5-9} + 12,5*P_{10-14} + \dots) / (P_{0-4} + P_{5-9} + P_{10-14} + \dots)$$



Gjennomsnittsalder i Norge 1845-2000

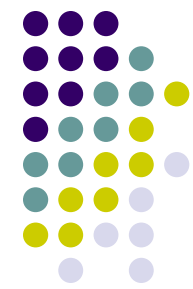
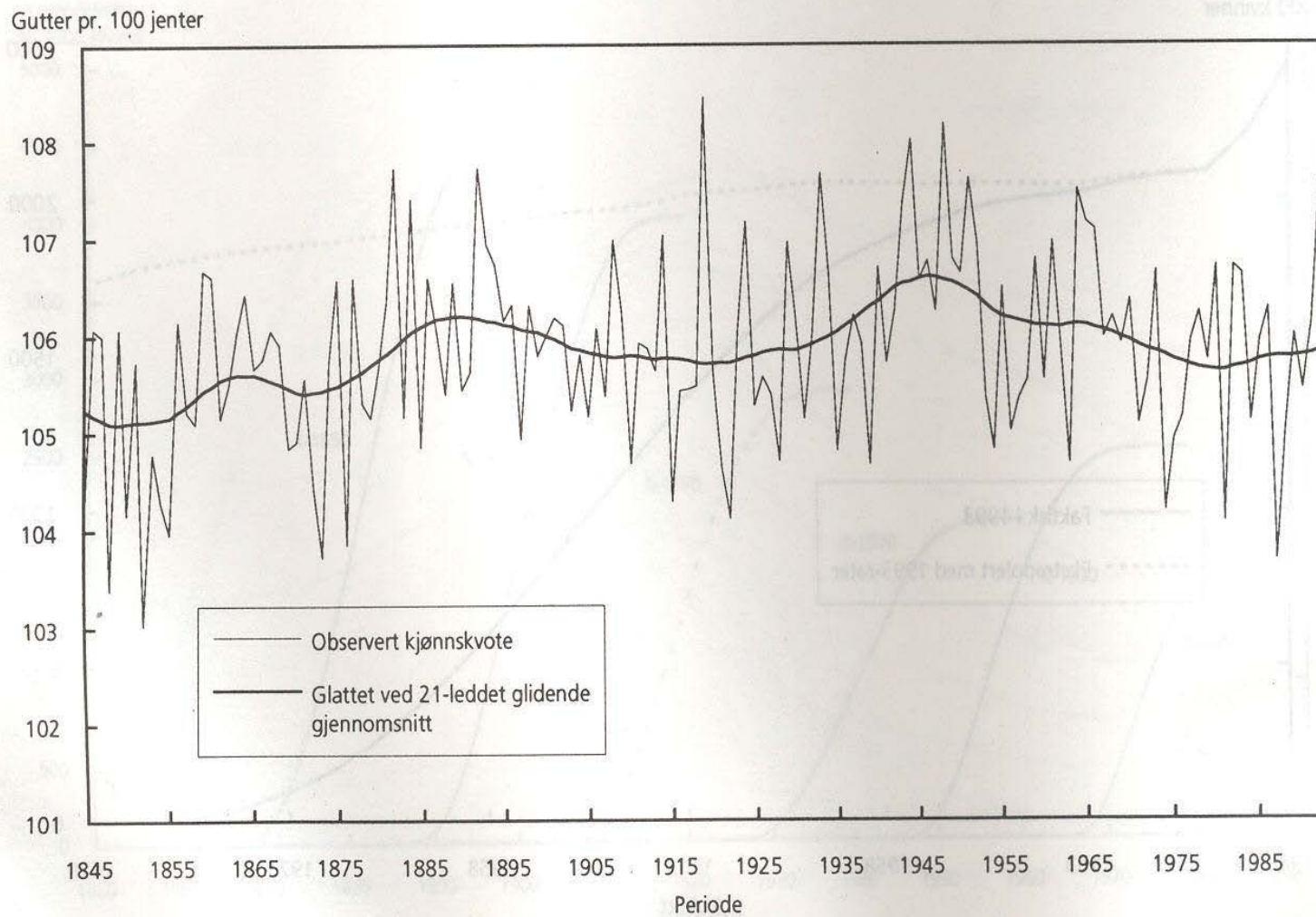


Analyse av kjønns sammensetning



- Kjønnskvote (*ratio*) = # menn / # kvinner
 - Norge 1.1. 2000: $2\,231\,298 / 2\,272\,127 = 0,982$
 - Det vil si 982 menn per 1000 kvinner
- Andel (*proportion*) kvinner = # kvinner / (# menn + # kvinner)
 - Norge 1.1. 2000: 0,505 eller 50,5% kvinner
- Kvote (*ratio*) vs andel (*proportion*)
 - I en andel er nevneren en del av telleren
 - En kvote er en brøk med to ulike tall som deles på hverandre

Figur 22. Kjønnskvot ved fødselen, 1845-1993



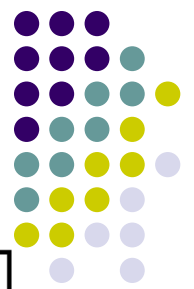
Kilde: Mamelund og Brunborg 1994



Hvorfor viktig?

Unormalt høy kjønnskvote ved fødselen

- Nord-Vest India (114 i Haryana, 120 i Punjab, tall fra perioden 1984-98)
- Kina (115 i noen provinser)
 - selektive aborter pga preferanse for sønner
 - systematisk diskriminering av jentebarn
 - negative sosiale konsekvenser
 - problem for menn i noen regioner å finne ektefelle



Kjønnskvotep i Norge etter alder 1845 og 2001

