

# TMA4240 - Høst 2021

# Section 1

Uke 41-1

- Sannsynlighet regning (Kap 2-7)
- Statistisk inferens (Kap 8-11)

# Hva er forskjell?

## Sannsynlighetsregning

- Kjenner  $f(x; \theta)$  og verdinen til parameter  $\theta$
- Vi regner sannsynlighet for forskjellige hendelser

## Statistisk inferens

- Kjenner  $f(x; \theta)$  (oftest) men **ikke** verdinen til parameter  $\theta$
- Ønsker å si noe om hele populasjon basert på et tilfeldig utvalg.
- Bakgrunn: vår kunnskap i sannsynlighetsregning.



Statistisk inferens er prosessen å ta konklusjoner om **populasjonsparametrene** ut i fra et **utvalg** av denne populasjonen

- Populasjon og utvalg [8.1]
- Observatorer og utvalgsfordelinger [8.2-8.3]
- Fordeling til gjennomsnittet (og sentralgrenseteoremet) [8.4]
- Normalplott [8.8]

- **Populasjon** En populasjon består av alle mulige enheter vi er interessert i. Kan være endelig eller uendelig
- **Utvalg** Et utvalg er en del av populasjon

# Eksempel: Datasett for australske idrettsutøvere

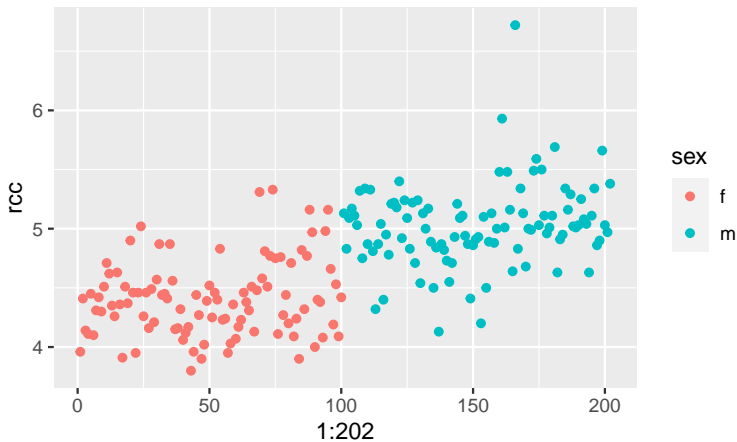
Dataset består av målinger for 202 australske idrettsutøvere - 100 kvinner - 102 menn - målte variabler: høyde, vekt, bmi, antall røde blodlegemer, blodprosent,...



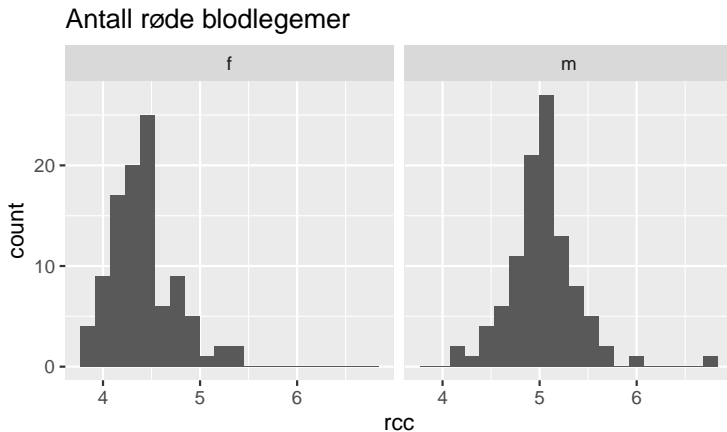
# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer

```
## # A tibble: 2 x 7
##   sex      n mean   sd median  max  min
##   <fct> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>
## 1 f      100  4.40 0.321  4.38  5.33  3.8
## 2 m      102  5.03 0.351  5.01  6.72  4.13
```

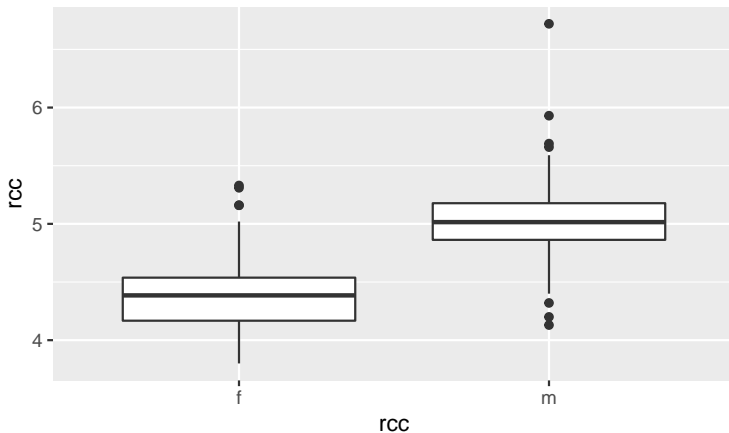
# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer



# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer



# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer



# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer

Kvinner: Kvartiler og median

```
## [1] 3.80 3.90 3.90 3.91 3.95 3.95 3.96 3.96 4.00 4.02 4.03 4.06 4.07 4.08 4.09
## [16] 4.09 4.10 4.11 4.11 4.12 4.13 4.14 4.15 4.16 4.16 4.17 4.17 4.19 4.20 4.21
## [31] 4.23 4.23 4.24 4.24 4.25 4.26 4.26 4.27 4.27 4.30 4.31 4.31 4.32 4.32 4.35
## [46] 4.36 4.36 4.37 4.38 4.38 4.39 4.40 4.40 4.41 4.41 4.42 4.42 4.44 4.44 4.44
## [61] 4.45 4.45 4.46 4.46 4.46 4.46 4.46 4.48 4.49 4.51 4.51 4.51 4.51 4.52 4.53
## [76] 4.56 4.57 4.58 4.62 4.63 4.66 4.71 4.71 4.75 4.76 4.77 4.77 4.81 4.82 4.83
## [91] 4.87 4.87 4.90 4.97 4.98 5.02 5.16 5.16 5.31 5.33
```

# Eksampel: Datasett for australske idrettsutøvere - antall røde blodlegemer

Normal qq-plot

