

## Hypothese toetsen, z-toetsen

**Hypothese toetsen** is een manier om een bewering over een populatie te controleren.

Stel  $X$  is normaal verdeeld met gemiddelde  $\mu_X$  en standaardafwijking  $\sigma_X$ .

Iemand denkt dat het gemiddelde het lager is. Je hebt dan een **linkzijdige toets**:

- de **nulhypothese** is  $H_0: \mu = \mu_X$  (gemiddelde klopt)
- de **alternatieve hypothese** is  $H_1: \mu < \mu_X$  (gemiddelde lager)

Je neemt een steekproef van grootte  $n$  en berekent  $\bar{X}$ .

$\bar{X}$  is normaal verdeeld met  $\bar{X} \approx \mu_X$  en  $S_{\bar{X}} = \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}}$ .

Er hoort een **kritiek gebied**  $\bar{X} < g$  bij dat aangeeft wanneer je  $H_0$  verwierpt.

De grens  $g$  ervan bepaal uit  $P(\bar{X} < g) = P\left(z < \frac{g - \mu_X}{\frac{\sigma_X}{\sqrt{n}}}\right) = \alpha$ .

Het **significantieniveau**  $\alpha$  kies je voordat je de toets uitvoert, bijvoorbeeld  $\alpha = 5\%$  of  $\alpha = 1\%$ .

Je kunt ook een **rechtszijdige toets** ( $H_0$  tegen  $H_1: \mu > \mu_X$ ) of een **tweezijdige toets** ( $H_0$  tegen  $H_1: \mu \neq \mu_X$ ) uitvoeren.

