

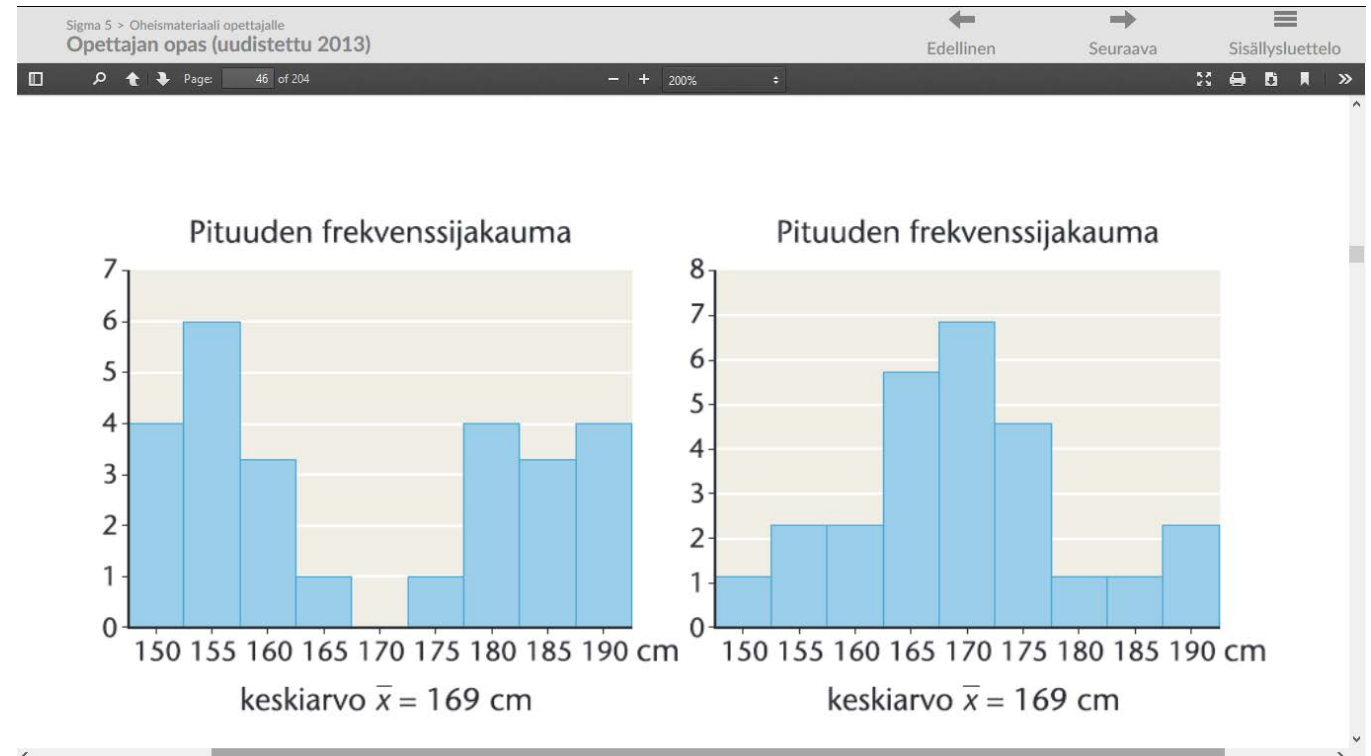
# Keskihajonta $s$

- Keskihajonta kuvaa, kuinka havaintoaineisto on keskittynyt keskiarvon ympärille.

Kummassakin aineistossa on sama keskiarvo.

Vasemmassa havaintoaineisto on levällään keskiarvon ympärillä,  $s$  on suuri.

Oikeassa havaintoaineisto on keskittynyt keskiarvon ympärille,  $s$  on pieni.



# Keskihajonnan kaava (MAOL:ssa otoskeskihajonta, s. 48)

Sigma 5 > Oheismateriaali opettajalle  
Opettajan opas (uudistettu 2013)

Edellinen Seuraava Sisällysluettelo

Page: 49 of 204 160%

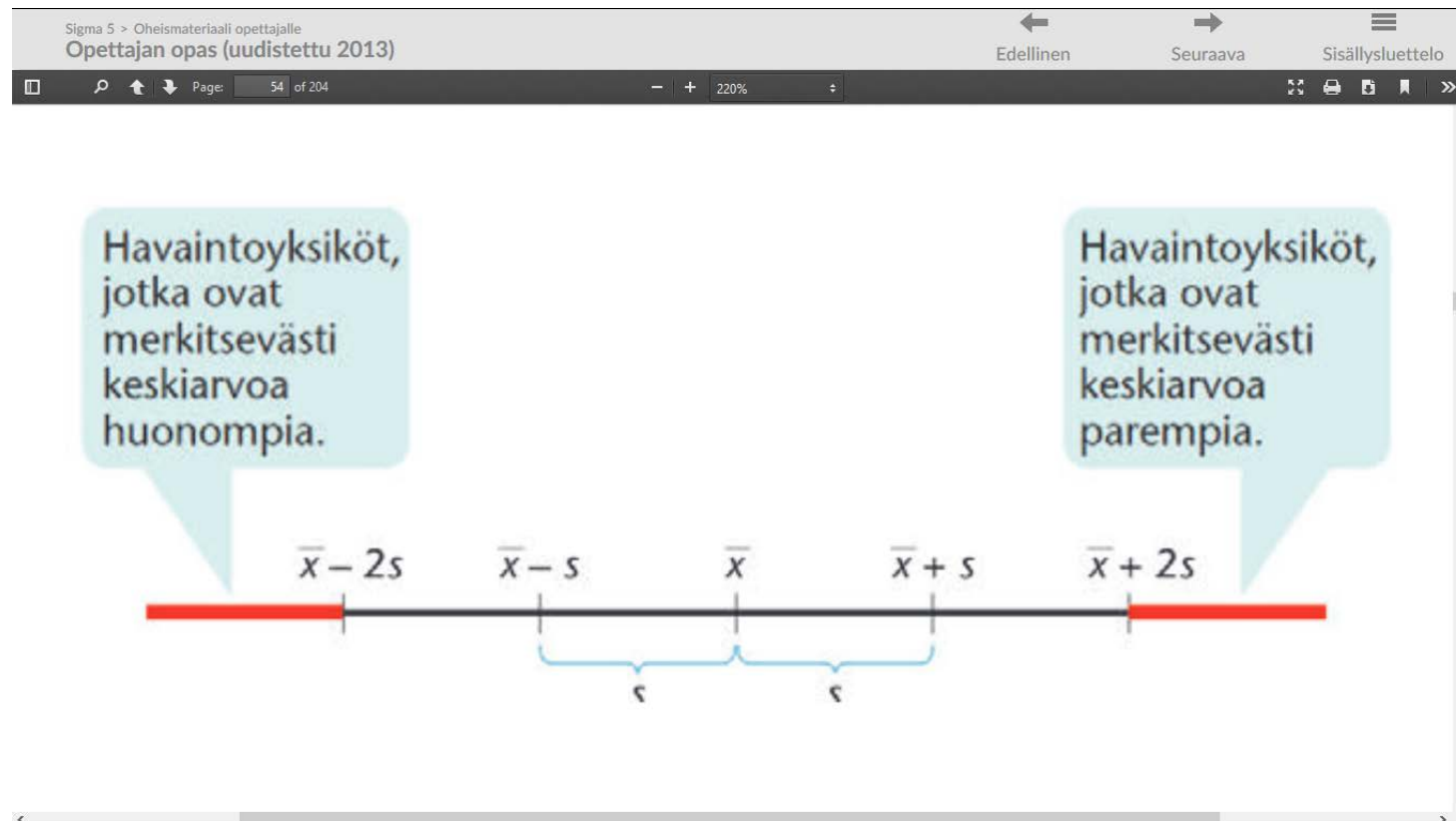
## Keskihajonta $s$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- $\bar{x}$  on keskiarvo.
- $k$  on muuttujan arvojen tai luokkien lukumäärä.
- $x_i$  on muuttujan arvo tai luokan luokkakeskus.
- $f_i$  on muuttujan arvon tai luokan frekvenssi.
- $n$  on havaintoyksiköiden lukumäärä.

# Poikkeaman merkittävyys

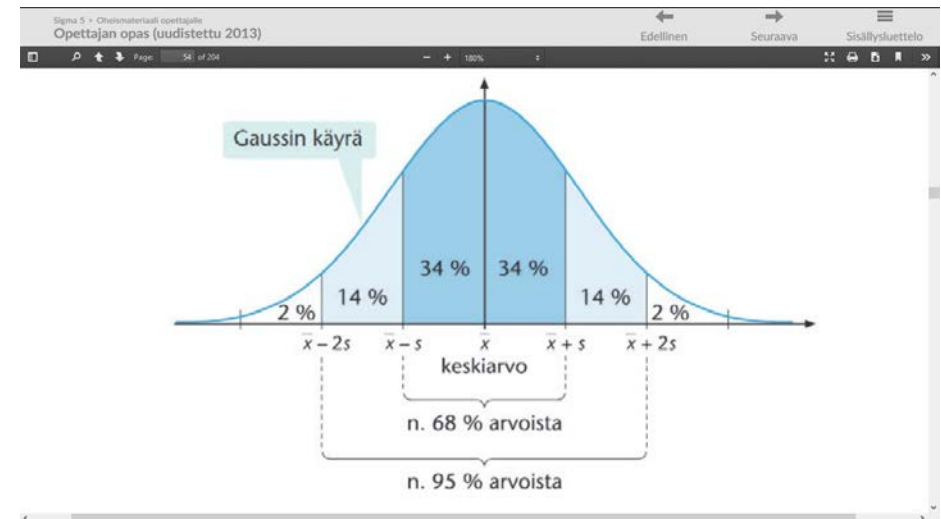
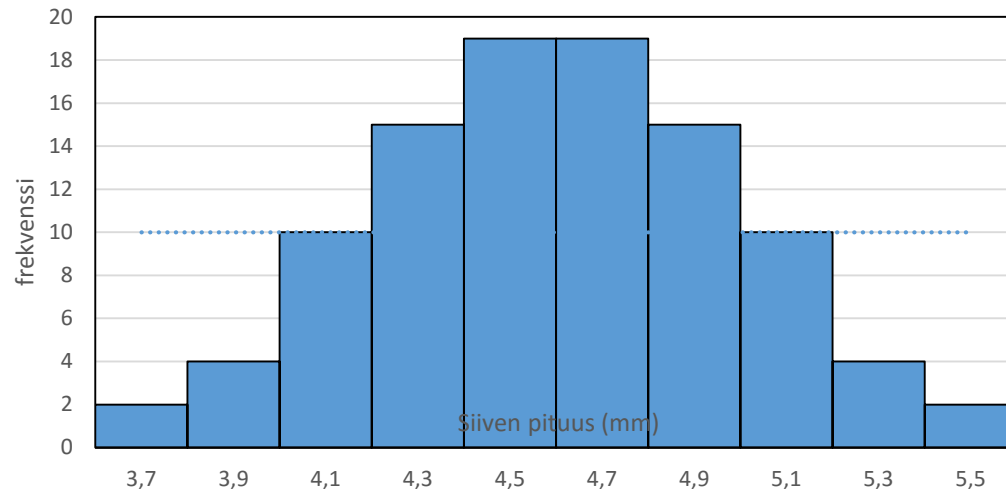
Jos muuttujan arvo on vähintään kahden keskihajonnan päässä keskiarvosta, se poikkeaa keskiarvosta merkittävästi.



# Normaalijakauma

Moni asia luonnossa noudattaa normaalijakaumaa eli Gaussin käyrää. Eräessä tutkimuksessa tutkittiin huonekärpästen siipien pituutta. Siipien pituus näyttäisi noudattavan normaalijakaumaa.

Huonekärpästen siipien pituusjakauma



# Normaalijakauma

Parhaiten keskihajonta on tulkittavissa, kun aineisto on riittävän suuri ja noudattaa edes likimain normaalijakaumaa eli Gaussin jakaumaa.

