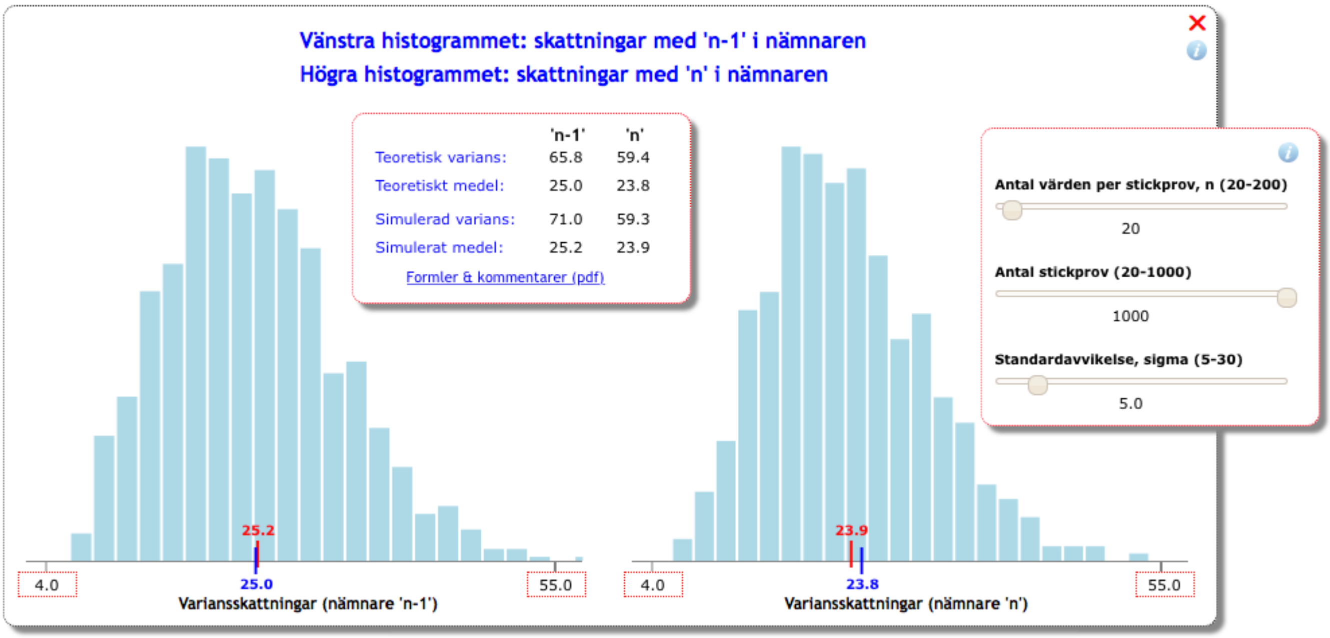
Några formler och kommentarer

Nedan finns en skärmdump för en simulering med parametervärden enligt de tre sliderna.
Resultatstabellen nedan visar både teoretiska och simulerade resultat.



Formler

Antal att vi beräknar sampelvariansen (S^2) med n som nämnare. Variansen över dessa sampelvarianser blir enligt följande (observera att detta relativt komplicerade uttryck gäller alla statistiska fördelningar, inte bara normalfördelningen):

$$\operatorname{var}\left(S^2\right) = \frac{m_4 - m_2^2}{n} - \frac{2(m_4 - 2m_2^2)}{n^2} + \frac{m_4 - 3m_2^2}{n^3}$$

Här är m_i det i:e momentet runt medelvärdet.

För normalfördelningen får vi ett något förenklat uttryck (i simuleringen används normalfördelningen):

$$\operatorname{var}\left(S^2\right) = \frac{2\sigma^4(n-1)}{n^2}$$

Här gäller $m_4 = 3 \cdot \sigma^4$

För väntevärdet gäller följande:

$$E\left(S^2\right) = \frac{\sigma^2(n-1)}{n}$$

Beräkning för n. Om $\sigma = 5$ och $n = 20$ (nedersta och översta sliden) erhålles de två värdena 59.4 och 23.8.

Beräkning för n–1. Om vi skall göra detta *väntevärdesriktigt* måste vi multiplicera med konstanten $(n-1)/n$. Vi får då följande:

$$\operatorname{var}\left(S^2\right) = \frac{2\sigma^4(n-1)}{n^2} \cdot \left(\frac{n}{n-1}\right)^2 = \frac{2\sigma^4}{n-1}$$

$$E\left(S^2\right) = \frac{\sigma^2(n-1)}{n} \cdot \frac{n}{n-1} = \sigma^2$$

Om $\sigma = 5$ och $n = 20$ erhålles de två värdena 65.8 och 25.0.