

# Statistik

Peter M. Dahlgren, JMG

2016-09-09

Här hittar du:

- Hjälp med att installera och komma igång med SPSS
- Grundläggande statistisk analys
- Videoguider på engelska om statistik

## SPSS

Statistikprogrammet vi använder heter SPSS (Statistical Package for the Social Science). SPSS finns på universitetets datorer, men du kan också ladda ned det till din privata dator (rekommenderas).

### Installera SPSS på din egen dator

1. Gå till [download.gu.se](http://download.gu.se).
2. Ladda ned SPSS 24 för Windows eller Mac.
3. Kopiera licenskoden för SPSS 24.
4. Starta installationsfilen (Windows) eller dra appen till din programkatalog (Mac).

### SPSS-Akuten hjälper dig

För att få hjälp med vanliga saker i SPSS rekommenderas SPSS-Akuten. Där kan du exempelvis få hjälp med:

- Guide: Omkodning av variabler
- Guide: Korstabeller
- Guide: Korrelation



Figure 1: SPSS användargränssnitt efter att du väntat en halvtimme på det att starta.

## Alternativ till SPSS

Finns det andra program än SPSS? Många. SPSS är dock väl använt inom samhällsvetenskap eftersom det är ganska enkelt. Några andra vanliga program för statistik kan däremot vara bra att känna till.

- Stata
- SAS
- GNU PSPP ser ut och fungerar ungefär som SPSS, men är gratis.
- R är ett programmeringsspråk för statistik.

## Deskriptiv statistik

Deskriptiv statistik är ett annat namn för *beskrivande* statistik. Det är inte svårare än att man beskriver egenskaperna hos en datamängd. I en enkätundersökning kan det handla om hur många som svarat, vilken medelålder de har, var de flesta bor och så vidare. Man uttalar sig alltså inte om något utanför datamängden.

### Centralmått

- Median
- Medelvärde
- Typvärde

### Spridningsmått

- Standardavvikelse
- Variationsvidd
- Kvartilavstånd

### Sambandsmått

- Pearsons  $r$
- Kendalls tau  $b$  och  $c$
- Cramers  $V$
- Phi

## Inferentiell statistik

Inferentiell statistik handlar om att ta stickprov från en population, undersöka stickprovet, och sedan dra slutsatser om populationen baserat på stickprovet. Då går man alltså ett steg längre än att bara beskriva sin datamängd, utan säger något utöver de personer eller analysenheter man undersöker.

All inferentiell statistik kan egentligen kokas ned till en enkel formel: Data = modell + fel.

- Parameter
- Minsta kvadratsumma
- Urval
  - Slumpmässigt urval (sannolikhetsurval)
  - Icke slumpmässigt urval (icke sannolikhetsurval)
- Hypotesprövning och signifikanstest
  - Nollhypotes
  - Alternativ hypotes
  - Parametriskt och icke-parametriskt test
  - Standardfel
  - Konfidensintervall
  - Fishers F, Student's T,  $\chi^2$
- Teorem
  - Centrala gränsvärdessatsen
  - Stora talens lag

## Teoridrivna statistiska analys

- Teori
  - Hypoteser
  - Variabler
- Operationalisering
  - Teoretisk definition
  - Operationell definition
- Modeller

## Interaktiva guider

Guide	Beskrivning
<b>Coin Flip Simulator</b>	Om man singlar slant tillräckligt många gånger kommer en binomial distribution att formas. Denna simulering visar hur det ser ut.
<b>Guess the correlation</b>	Spel där du får testa att gissa korrelationen (Pearsons r).
<b>Interpreting Correlations - an interactive visualization</b>	Dra i reglaget för att påverka storleken på korrelationen, och hur korrelationen samvarierar (orsäkra ordvitsen) med variansen.
<b>Rock 'n Polls</b>	Se hur slumpmässigt urval påverkar resultatet av en opinionsundersökning.
<b>Sampling Distribution</b>	Visar effekten av centrala gränsvärdessatsen, och hur stickprovets medelvärde från en distribution av valfri form bildar en normalfördelning.

## Lär dig mer

### Video

#### Probability and Statistics | Khan Academy

Khan Academy har en mängd YouTube-videor med grundläggande statistik till mer avancerad statistik. Börja gärna titta på spellistan nedan med grundläggande deskriptiv statistik.

#### Introduktion till SPSS

Vill du lära dig mer om SPSS finns massor av guider på engelska. Men vill du lyssna på svenska, kolla in Lund universitets YouTube-kanal.

Samtliga videor:

1. Introduktion till SPSS (8:46)
2. Lägga in variabler i SPSS (9:21)
3. Lägga in data i SPSS (2:41)
4. Omkodning kvalitativ variabel i SPSS (6:15)
5. Omkodning kvantitativ variabel i SPSS (6:00)
6. Konstruktion av variabler i SPSS (5:01)
7. Konstruktion av index i SPSS (7:46)
8. Frekvenstabell i SPSS (2:26)
9. Diagram i SPSS (4:35)
10. Central- och spridningsmått i SPSS (1:59)
11. Konfidensintervall i SPSS (2:02)
12. Korstabell och  $\chi^2$  i SPSS (2:31)
13. Spridningsdiagram i SPSS (2:18)
14. Regressionsanalys i SPSS (1:51)
15. Medelvärdesanalys, två kategorier i SPSS (3:18)
16. Medelvärdesanalys, flera kategorier i SPSS (3:39)
17. Slå samman data i SPSS (3:07)

### Artiklar

- How to share data with a statistician. This is a guide for anyone who needs to share data with a statistician.

### Böcker

- Djurfeldt, G., Larsson, R. & Stjärnhagen, O. (2010). *Statistisk verktygslåda 1: samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder* (2. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Miles, J. & Shevlin, M. (2001). *Applying regression & correlation: a guide for students and researchers*. London: SAGE.

- Yu, C.H. (2006). *Philosophical foundations of quantitative research methodology*. Lanham, Md.: University Press of America.

### Webbplatser

- **onlinestatbook.com**. Online Statistics Education: An Interactive Multimedia Course of Study. Developed by Rice University, University of Houston Clear Lake, and Tufts University.
- **Andy Fields statisticshell.com**. Here you can uncover the searing agony of SPSS, the stomach churning fear of central tendency and the rancid bile of z-scores.