



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Statistisk rådgivning inom räckhåll

## Akademistatistik inom Epistat

[www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat](http://www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat)

Eva Andersson

Arbets- och Miljömedicin,

Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Akademin

Sahlgrenska akademien

# Kostnadsfri\* statistisk konsultation

**Akademistatistik** kan gratis erbjuda hjälp med statistiska frågeställningar åt forskare inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Sahlgrenska Akademin och Västra Götalandsregionen.

[www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat](http://www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat)

\* LUA/ALF-medel från VGregionen



# Nätverk av statistiker

Inom Akademistatistik arbetar statistiker anställda vid

- \* Arbets- och miljömedicin, SA/SU
- \* EpiLife, SA
- \* Onkologiskt centrum
- \* Matematisk statistik, Chalmers/GU
- \* Sektion för psykiatri och neurokemi, SA/SU
- \* Avd molekylär o klinisk medicin, SA
- \* Institutet för stressmedicin, Göteborg

# Statistisk analys

Första, viktigaste steget?

”Vilken är den vetenskapliga frågeställningen?”

Avgörande för vilken analys som ska användas!

# Statistisk analys

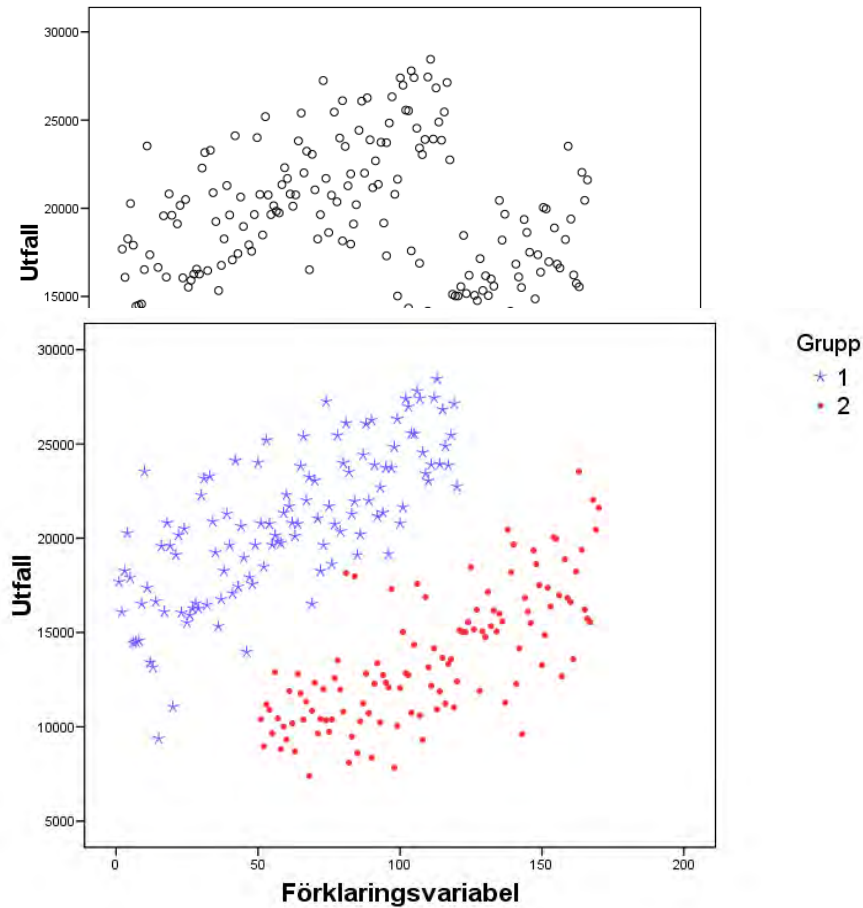
## Sambandsanalys

Finns ngt samband mellan utfall och potentiell förklaringsvariabel?

Korrelation  
 $r = 0.02$

$r_{gr1} = 0.74$

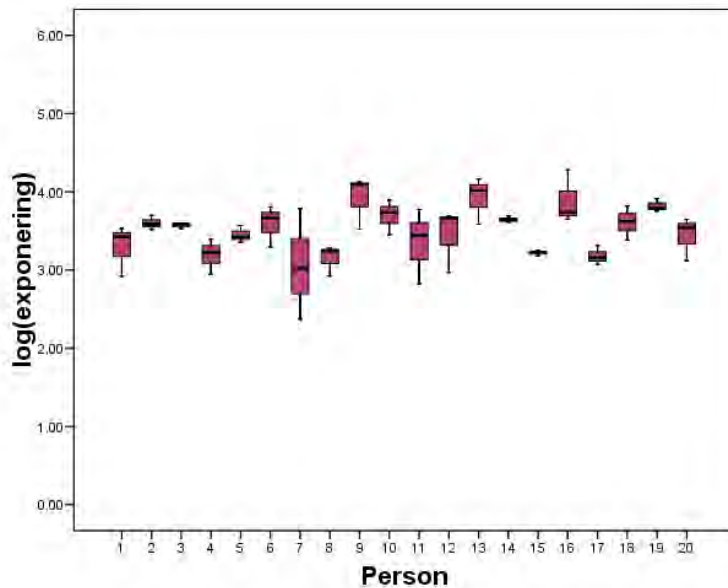
$r_{gr2} = 0.73$



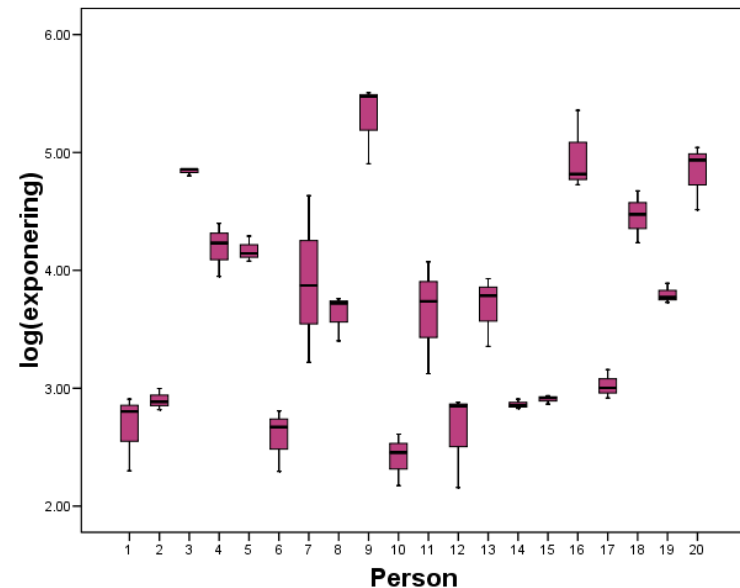
# Statistisk analys

”Risken att överskrida gränsvärdet?”

Flernivådata: urval av individer, urval av dagar för individ



Variation inom individ



Variation både mellan och inom

# Statistik om Akademistatistik

Start i januari 2008

Inkomna uppdrag

Medeltid per

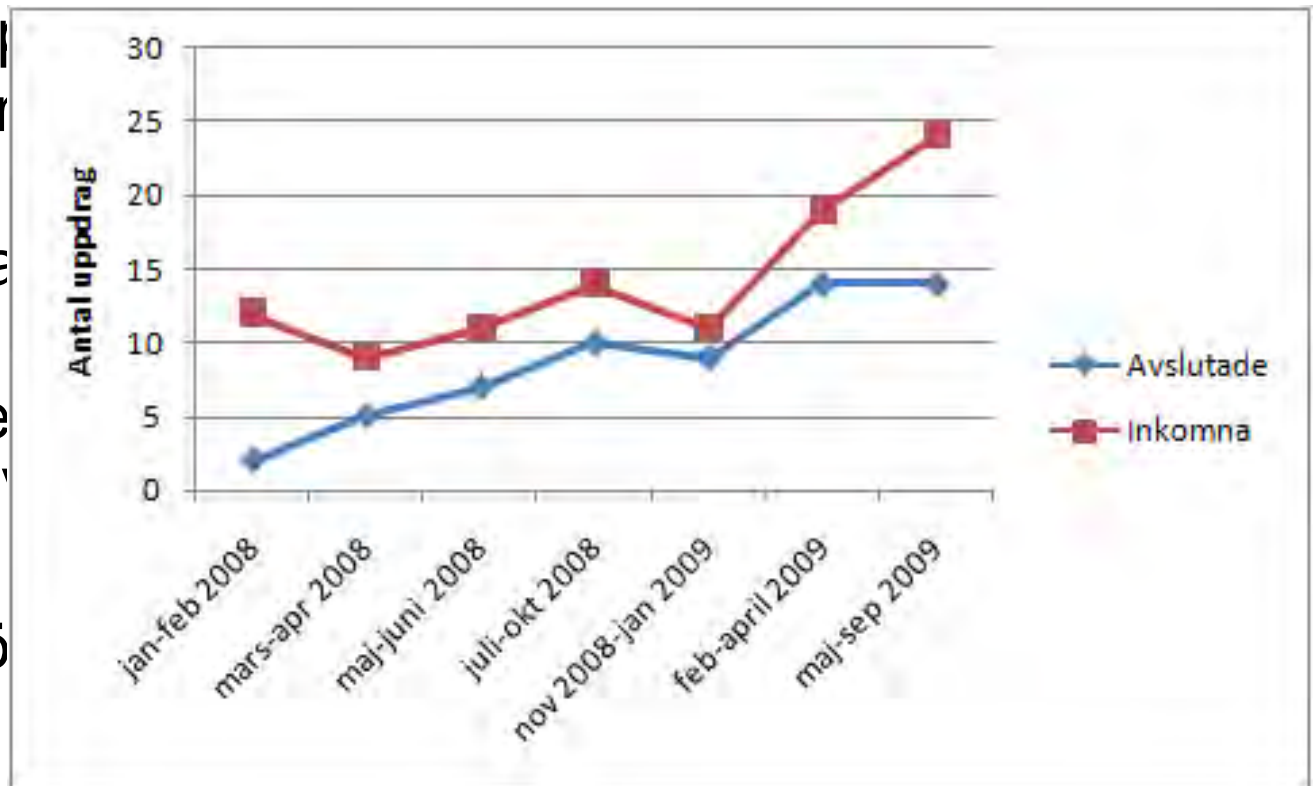
Fördelning a

SU (Sahlgrenska

Sjukvården)

SA

Övrigt (ex fö



# Förfrågan: att skatta prevalenskvot

Sammanfattning av 3 artiklar:

BMC medical research methodology, 2003; 3(21)

Rev Saúde Pública, 2008; 42(6)

Occup Environm Med, 1998;55; 272-277

## **Varför svårt att skatta PR med logistisk regression**

Oddsquoten/prevalensoddsquot ger en bra skattning av prevalenskvoten då prevalenserna är låga.

Vid höga prevalenser överskattas PR av oddsquoten

# Att skatta prevalenskvot (forts)

Låg prevalens: OR är bra skattning av PR

Prevalens, oexponerade: 0.05

Prevalens, exponerade: 0.10

$$PR = (0.10 / 0.05) = 2$$

$$OR = 2.11$$

Prevalens, oexponerade: 0.35

Prevalens, exponerade: 0.70

$$PR = (0.70 / 0.35) = 2$$

$$OR: 4.33$$

# Att skatta prevalenskvot (forts)

## Istället för logistisk regression: Poisson-regression

	Oexponerad	Exponerad
Friska	95	90
Sjuka	5	10

Korrekt modell för antal sjuka: binomialfördelningen

Ungefärlig modell för antal sjuka: Poisson-fördelningen

Fungerar bra om populationen stor och prevalensen låg.

Annars: konfidensintervallen alltför breda, dvs svårt att kunna påvisa signifikanta skillnader

# Att skatta prevalenskvot (forts)

**Istället för logistisk regression: log-binomial regression**

Korrekt modell för antal sjuka: binomialfördelningen

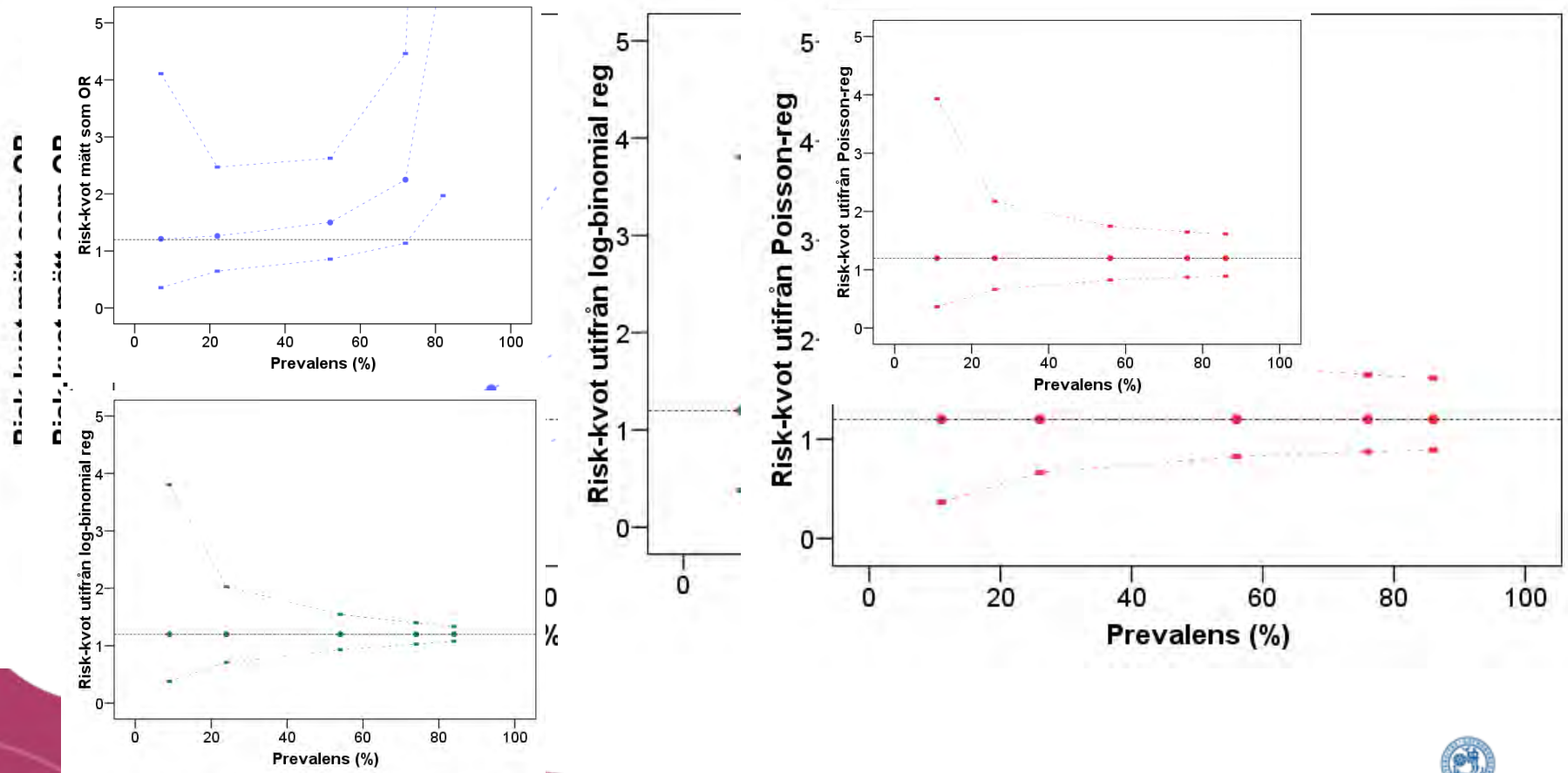
Logistisk regression garanterar andel sjuka  $\leq 100\%$ .  
Log-binomial: ingen sådan garanti.

Log-binomial regression fungerar ibland dåligt för höga prevalenser

Log-binomial regression fungerar bra för låga och medelhöga prevalenser

# Att skatta prevalenskvot (forts)

Hur fungerar OR, log-binomial och Poisson då PR = 1.2?





GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Akademistatistik inom Epistat

[www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat](http://www.sahlgrenska.gu.se/forskning/epistat)

Sahlgrenska akademin