

# Beskrivande statistik

## Descriptive Statistics

Mathias Johansson

Kristofer Söderström

2025-12-15

### Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Vad är beskrivande statistik?</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Centralmått</b>	<b>2</b>
2.1	Medelvärde (Mean) . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Median</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Typvärde (Mode)</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>När använda vilket centralmått?</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Medelvärde vs Median</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Spridningsmått</b>	<b>3</b>
7.1	Variationsbredd (Range) . . . . .	3
<b>8</b>	<b>Varians (Variance)</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>Standardavvikelse (Standard deviation)</b>	<b>3</b>
<b>10</b>	<b>Kvartiler (Quartiles)</b>	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>Percentiler och kvantiler</b>	<b>4</b>
<b>12</b>	<b>Beräkna kvartiler</b>	<b>4</b>
<b>13</b>	<b>Boxplot (lådagram)</b>	<b>4</b>
<b>14</b>	<b>Skevhhet (Skewness)</b>	<b>4</b>
<b>15</b>	<b>Sammanfattning - fem siffror</b>	<b>5</b>
<b>16</b>	<b>Praktisk tillämpning</b>	<b>5</b>
<b>17</b>	<b>Referenser</b>	<b>5</b>

# 1 Vad är beskrivande statistik?

Metoder för att sammanfatta och beskriva data

- **Centralmått:** Var ligger “mitten”?
- **Spridningsmått:** Hur mycket varierar data?
- **Fördelning:** Hur ser data ut?

## 2 Centralmått

### 2.1 Medelvärde (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Exempel: 2, 4, 4, 5, 10

$$\bar{x} = \frac{2 + 4 + 4 + 5 + 10}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

## 3 Median

Mittvärdet när data är sorterat

**Udda antal:** Mittobservationen **Jämnt antal:** Medelvärde av de två mittvärdena

Exempel: 2, 4, 4, 5, 10 Median = 4 (tredje värdet)

## 4 Typvärde (Mode)

Det värde som förekommer oftast

Exempel: 2, 4, 4, 5, 10 Typvärde = 4 (förekommer 2 gånger)

*Kan ha flera typvärden (multimodal fördelning)*

## 5 När använda vilket centralmått?

Datatyp	Rekommenderat mått
Nominal	Typvärde
Ordinal	Median
Intervall/Kvot	Medelvärde*

\*Om fördelningen är symmetrisk och utan extremvärden

## 6 Medelvärde vs Median

Skev fördelning eller extremvärden? → Använd median

**Exempel: Inkomster** - 5 personer: 25k, 28k, 30k, 32k, 200k - Medelvärde: 63k - Median: 30k

Medianen ger en mer "typisk" bild!

## 7 Spridningsmått

### 7.1 Variationsbredd (Range)

$$\text{Range} = x_{\max} - x_{\min}$$

**Exempel:** 2, 4, 4, 5, 10 Range = 10 - 2 = 8

*Känslig för extremvärden*

## 8 Varians (Variance)

Genomsnittlig kvadrerad avvikelse från medelvärdet

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

**Exempel:** 2, 4, 4, 5, 10 (medel = 5)

$$s^2 = \frac{(2 - 5)^2 + (4 - 5)^2 + (4 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (10 - 5)^2}{4}$$

$$s^2 = \frac{9 + 1 + 1 + 0 + 25}{4} = 9$$

## 9 Standardavvikelse (Standard deviation)

Roten ur variansen - samma enhet som data

$$s = \sqrt{s^2}$$

**Exempel:**  $s = \sqrt{9} = 3$

*Tumregel: Ca 68% av data ligger inom  $\pm 1$  std från medelvärdet*

## 10 Kvartiler (Quartiles)

Delar data i fyra lika delar

- **Q1** (25:e percentilen): 25% under
- **Q2** (median): 50% under
- **Q3** (75:e percentilen): 75% under

**Interkvartil intervall (IQR):**  $Q3 - Q1$

## 11 Percentiler och kvantiler

**Percentil:** Värdet under vilket en viss procent av data ligger

- 10:e percentilen: 10% under
- 90:e percentilen: 90% under

**Kvantil:** Generellt begrepp - Kvartiler = 4 delar - Deciler = 10 delar - Percentiler = 100 delar

## 12 Beräkna kvartiler

**Data:** 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

- $Q1 = 4$  (25%)
- $Q2 = 7$  (50%, median)
- $Q3 = 10$  (75%)
- $IQR = 10 - 4 = 6$

## 13 Boxplot (lådagram)

Visuell sammanfattning av fördelningen

Q1    Q2    Q3

Min            Max  
IQR

## 14 Skevhet (Skewness)

Mått på fördelningens asymmetri

- **Positivt skev:** Svans åt höger (medel  $>$  median)
- **Negativt skev:** Svans åt vänster (medel  $<$  median)
- **Symmetrisk:** Medel = Median

## 15 Sammanfattning - fem siffror

Five-number summary:

1. Minimum
2. Q1
3. Median (Q2)
4. Q3
5. Maximum

Ger en snabb överblick av datafördelningen!

## 16 Praktisk tillämpning

När du presenterar enkätresultat:

1. **Ange alltid n** (antal svar)
2. **Välj rätt centralmått** för datatypen
3. **Visa spridning** (std eller IQR)
4. **Visualisera** med lämpligt diagram

## 17 Referenser

- [Descriptive statistics](#)
- [Mean](#)
- [Median](#)
- [Mode \(statistics\)](#)
- [Standard deviation](#)
- [Variance](#)
- [Quartile](#)
- [Box plot](#)
- [Skewness](#)