**Observationer**

Det kaldes observationer, når man inden for statistik beskriver hvilke værdier, som man skal regne på.

Hvad er observationer?

**Eksempel:**  
  
Hvis man laver statistik over lommepenge i en skoleklasse, så kalder man hver elevs lommepenge for en observation.  
  
25 elever i klassen får så meget hver i lommepenge pr. uge:  
  
10, 15, 25, 40, 40, 50, 50, 60, 60, 60, 60, 75, 75, 80, 80, 100, 100, 110, 125, 150, 150, 150, 175, 200, 220

Begreber inden for observationer

**Observation:**  
  
En hændelse, i tallene ovenfor er hvert enkelt tal en observation.  
  
**Typetal:**  
  
Det tal som optræder flest gange, i tallene ovenfor er typetallet 60. (Fordi det optræder 4 gange.)  
  
Hvis der er flere forskellige tal, som optræder flest gange, så kan der være flere typetal.  
  
**Mindsteværdi:**  
  
Det mindste tal, i tallene ovenfor er mindsteværdien 10.  
  
**Størsteværdi:**  
  
Det største tal, i tallene ovenfor er størsteværdien 220.  
  
**Variationsbredde:**  
  
Forskellen mellem det største og det mindste tal.   
  
I tallene ovenfor er variationsbredden 220-10=210  
  
**Gennemsnit:**  
  
Summen af alle observationer divideret med antallet af observationer.

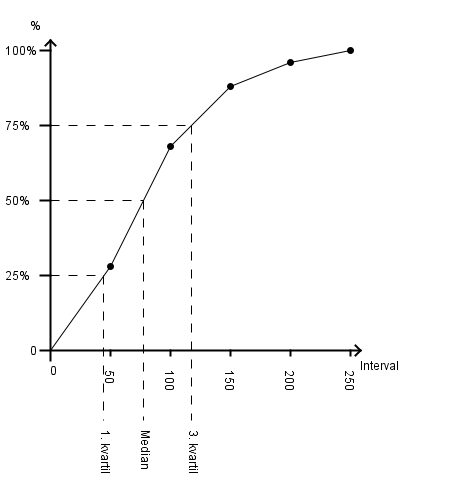
Dvs. alle tallene lagt sammen, divideret med antallet af tal.  
  
I tallene ovenfor er summen 2260, og vi har 25 tal.  
  
Gennemsnittet er derfor 2260 : 25 = 90,4  
  
**Hyppighed:**  
  
Hvor mange gange en situation optræder.   
  
I tallene ovenfor har 10 en hyppighed på 1 og 60 har en hyppighed på 4.  
  
**Første kvartil/nedre kvartil:**  
  
25% af observationerne ligger i første kvartil.   
  
(De skal være i rækkefølge, med mindste værdi først.)  
  
I tallenene ovenfor er første kvartil 50, da 25 % af eleverne får 50 eller derunder.  
  
**Median:**  
  
50% af observationerne.   
  
(De skal være i rækkefølge, med mindste værdi først.)  
  
I tallenene ovenfor er medianen 75, da 50 % af eleverne får 75 eller derunder.  
  
**Tredje kvartil/øvre kvartil:**  
  
75% af observationerne ligger i tredje kvartil.   
  
(De skal være i rækkefølge, med mindste værdi først.)  
  
I tallene ovenfor er tredje kvartil 137,5 (gennemsnittet af 125 og 150), da 75% af eleverne får 137,5 (gennemsnittet af 125 og 150) eller derunder.

Intervaller

Man er tit nødt til at inddele i intervaller for at gøre tallene mere overskuelige.  
  
Intervallerne beskrives med klammer, f.eks. ]0;50] betyder fra og UDEN 0, til og MED 50.  
  
Intervallet [0;50[ betyder fra og MED 0, til og UDEN 50.   
  
Tallene ovenfor kan f.eks. skrives op med intervaller på 50.  
  
**Eksempel: Lommepenge for en klasse med 25 elever, opdelt i intervaller, vist som fordelingstabel:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | ]0;50] | ]50;100] | ]100;150] | ]150;200] | ]200;250] |
| Hyppighed | 7 | 10 | 5 | 2 | 1 |
| Frekvens | 28% | 40% | 20% | 8% | 4% |
| Summeret hyppighed | 7 | 17 | 22 | 24 | 25 |
| Summeret frekvens | 28% | 68% | 88% | 96% | 100% |

Begreber for intervaller

**Hyppighed:**  
  
Hvor mange gange et tal optræder i dette interval.  
  
**Frekvens:**  
  
Hvor mange gange et tal optræder i dette interval, udregnet i procent.  
  
F.eks. frekvensen for intervallet ]0;50]: hyppighed : antal x 100% = 7 : 25 x 100% = 28%  
  
**Summeret hyppighed:**  
  
Hvor mange gange der optræder et tal i dette interval, sammenlagt med de tidligere intervaller.  
  
F.eks. i intervallet ]100;150] bliver den summerede hyppighed 7+10+5=22  
  
**Summeret frekvens:**  
  
Den summerede hyppighed, som procent.  
  
**Typeinterval:**  
  
Det interval som har flest observationer, i intervallet ovenover er typeintervallet ]50;100].   
  
Der kan godt være flere typeintervaller.  
  
I intervaller vil man typisk lave et diagram (en model) med en sumkurve, til at aflæse 1. og 3. kvartil samt medianen.  
Et eksempel på en sumkurve med ovenstående intervaller:  
  
**Eksempel på sumkurve:**  
  
1. kvartil, median og 3. kvartil er indtegnet med stiplede linjer.  
  
  
**Middeltallet:**  
  
Middeltallet er en slags gennemsnit for intervaller.  
  
Hvis man skal finde middeltallet, kan det være en fordel at udarbejde en fordelingstabel over intervallerne.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval | ]0;50] | ]50;100] | ]100;150] | ]150;200] | ]200;250] |
| Midt imellem | 25 | 75 | 125 | 175 | 225 |
| Hyppighed | 7 | 10 | 5 | 2 | 1 |
| Samlet | 7 x 25 | 10 x 75 | 5 x 125 | 2 x 175 | 1 x 225 |

Herefter kan vi udregne middeltallet, som bliver:  
  
Samlede lommepenge:  
  
7x25 + 10x75 + 5x125 + 2x175 + 1x225 = 175 + 750 + 625 + 350 + 225 = 2125  
  
som fordeles imellem 25 elever: 2125 : 25 = 85  
  
Middeltallet er derfor 85.