

## Samenvatting

### Horizontaal en verticaal percenteren

Bij het vergelijken van variabelen binnen een (deel) populatie moet je vaak overgaan op relatieve aantallen. Je kunt daarbij horizontaal percenteren of verticaal percenteren. De keuze is afhankelijk van welke variabele je wilt vergelijken.

#### Voorbeeld

Hieronder zie je gegevens van de leeftijden van de leden van een tennisclub.

	10 – 18	19 – 40	ouder dan 40	<i>totaal</i>
<i>man</i>	28%	37%	35%	100%
<i>vrouw</i>	25%	53%	22%	100%

De tabel is horizontaal gepercenteerd. Je kunt zien dat 35% van de mannen ouder is dan 40 jaar.

### Kwantitatieve variabelen, discreet en continu

De waarde van een kwantitatieve variabele is een getal. Kwantitatieve variabelen kunnen continu of discreet zijn. Continue variabelen kunnen alle waarden op een interval aannemen. Discrete variabelen nemen alleen bepaalde waarden aan.

#### Voorbeeld

Bij een voetbaltraining moet iedere speler 10 penalty's nemen en 100 meter hardlopen. In de tabel hiernaast zie je de resultaten. Het aantal raak geschoten penalty's is discreet. De tijd over 100 meter is continu.

<i>speler</i>	<i>aantal penalty's raak</i>	<i>tijd over 100 meter in s</i>
Jeffrey	7	12,3
Sjaak	6	15,6
Koen	5	12,8
Abe	8	13,1

### Kwalitatieve variabelen, nominaal en ordinaal

De waarde van een kwalitatieve variabele geeft een kenmerk van de populatie weer en hoeft niet noodzakelijkerwijs in een getal te zijn uitgedrukt. Kwalitatieve variabelen kun je onderverdelen in nominale variabelen en ordinale variabelen. Bij nominale variabelen kun je geen logische volgorde vastleggen. Ordinale variabelen hebben een volgorde van bijvoorbeeld weinig tot veel.

#### Voorbeeld

Aan docenten is gevraagd of het examen wiskunde van havo A en vwo A bij de lesstof paste. Ze konden dit beoordelen als slecht, matig, voldoende en goed. In de tabel zie je het resultaat. De variabele vwo A en havo A is nominaal. De beoordeling is een ordinale variabele.

	<i>slecht</i>	<i>matig</i>	<i>voldoende</i>	<i>goed</i>
vwo A	4	23	18	11
havo A	0	29	35	15

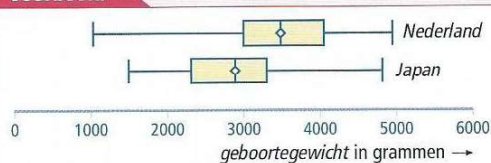
### Statistisch onderzoek

Bij het doen van statistisch onderzoek kun je de volgende stappen onderscheiden:

- > Probleemstelling
- > Formuleren van een vraag bij de probleemstelling
- > Het verzamelen van data
  - Welke populatie, welke data, hoeveel data?
- > Data beoordelen
  - Hoe ga je de data weergeven om de juiste conclusies te kunnen trekken.
- > Conclusies trekken

### Je kunt kwantitatieve variabelen van twee (deel)populaties vergelijken

#### Voorbeeld



Hierboven zie je de boxplots die horen bij de geboortegewichten van kinderen die gedurende een maand in een Nederlands ziekenhuis en in een Japans ziekenhuis zijn geboren.

De mediaan van het geboortegewicht van de kinderen in het Japanse ziekenhuis valt buiten de box van het Nederlandse ziekenhuis.

Je noemt dit verschil middelmatig.

### Je kunt kwalitatieve variabelen van twee (deel)populaties met elkaar vergelijken

#### Voorbeeld

In de tabel hiernaast zie je de gegevens van leerlingen uit havo 5. De variabelen profiel en geslacht zijn kwalitatief.

Door horizontaal te percenteren kun je zien hoe de meisjes en de jongens zijn verdeeld over de vier profielen.

Door verticaal te percenteren kun je zien hoe per profiel de jongens en meisjes zijn verdeeld.

geslacht	profiel				totaal
	CM	EM	NG	NT	
m	18	43	15	38	114
v	35	20	14	10	79
totaal	53	63	29	48	193

geslacht	profiel				totaal
	CM	EM	NG	NT	
m	15,79%	37,72%	13,16%	33,33%	100%
v	44,30%	25,32%	17,72%	12,66%	100%
totaal					

geslacht	profiel				totaal
	CM	EM	NG	NT	
m	33,96%	68,25%	51,72%	79,17%	
v	66,04%	31,75%	48,28%	20,83%	
totaal	100%	100%	100%	100%	