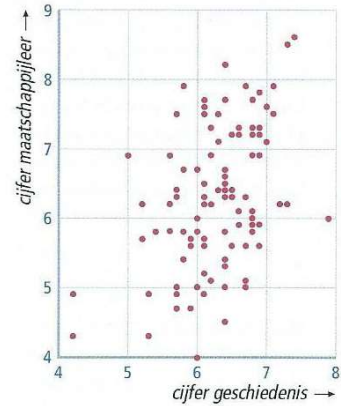


## 5-4

## Kwalitatieve variabelen

- 15 Meneer Kok onderzoekt hoe de leerlingen van 4 en 5 havo over de vakken maatschappijleer en geschiedenis denken. Hij heeft bij zijn onderzoek onder andere de cijfers voor deze twee vakken vergeleken.
- De cijfers zijn verwerkt in een puntenwolk. Heeft de leerling met het hoogste cijfer voor geschiedenis ook het hoogste cijfer voor maatschappijleer?
  - Is er een verband tussen de cijfers voor maatschappijleer en geschiedenis? Zo ja, beschrijf dit verband.
  - Hij heeft ook onderzocht of meisjes meer plezier hebben in het vak geschiedenis dan jongens. De leerlingen hebben op een schaal van 1 (geen plezier) tot 4 (veel plezier) aangegeven hoe zij het vak geschiedenis beleven.

<i>mate van plezier</i>	1	2	3	4
<i>j</i>	14	11	23	8
<i>m</i>	6	12	21	13



Waarom heeft het geen zin om een puntenwolk te maken bij deze resultaten?

## Theorie

De 'waarde' van een **kwalitatieve variabele** geeft een kenmerk weer en hoeft niet in een getal te zijn uitgedrukt. Het gemiddelde berekenen van een kwalitatieve variabele is niet zinvol.

Kwalitatieve variabelen kun je onderverdelen in **nominale variabelen** en **ordinale variabelen**. Bij nominale variabelen kun je geen logische volgorde vast leggen. Ordinale variabelen hebben een volgorde van bijvoorbeeld klein naar groot.

## Voorbeeld

In de tabel hiernaast zie je een dataset met de variabelen *mate van plezier* en *geslacht*.  
De variabele plezier is een vierpuntsschaal;  
1 = nee; 2 = weinig; 3 = neutraal en 4 = veel.  
De variabele geslacht is nominaal, de variabele plezier is ordinaal.

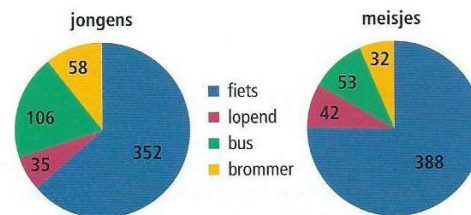
<i>leerling</i>	<i>plezier</i>	<i>m/v</i>
Anne	1	m
Joeri	4	m
Ilja	2	v
Marja	3	v
Dani	1	m

- 16 De 'Fashion shop' heeft een bestelling geplaatst voor T-shirts. In de tabel hiernaast zie je welke kleuren en welke maten ze besteld hebben.

- Leg uit dat het hier om kwalitatieve variabelen gaat.
- Geef bij beide variabelen aan of het om een nominale of ordinale variabele gaat.

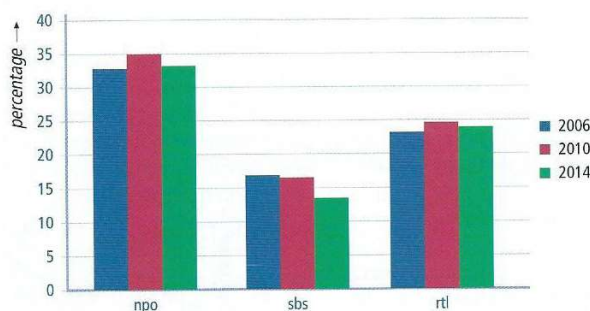
<i>kleur</i>	<i>maat</i>				
	<i>S</i>	<i>M</i>	<i>L</i>	<i>XL</i>	<i>XXL</i>
<i>zwart</i>	12	12	20	20	8
<i>rood</i>	12	12	8	8	5
<i>blauw</i>	10	10	15	15	10
<i>groen</i>	8	8	8	5	5

- 17** Doede en Bram hebben een onderzoek gedaan naar het vervoermiddel waarmee de leerlingen naar school komen. Zij hebben daarbij onderzocht of er een verschil is tussen de jongens en de meisjes. In de cirkeldiagrammen is aangegeven hoe de 1066 leerlingen naar school komen.
- Om welke statistische variabelen gaat het hier?
  - Zijn deze variabelen nominaal of ordinaal?
  - Bereken van elk van de cirkeldiagrammen de relatieve frequenties en verwerk deze in een kruistabel.
  - Hoe moet je percenteren om te berekenen hoeveel procent van de leerlingen die met de bus naar school komen een jongen is.
  - Hoeveel procent van de leerlingen die lopend naar school komen is een meisje?



	jongens	meisjes
fiets		
lopend		
bus		
brommer		

- 18** In Nederland zijn drie grote omroeporganisaties die televisie-uitzendingen verzorgen. De NPO (Nederland 1, 2 en 3), SBS (SBS 6, Net 5 en Veronica) en RTL (RTL 4, 5, 7 en 8). Verder zijn er nog een aantal kleinere omroeporganisaties.
- Om het succes van een televisieprogramma te beoordelen wordt naar de kijkcijfers gekeken. Het kijkcijfer is het aantal mensen dat naar een bepaald programma heeft gekeken.
- In het staafdiagram hieronder zijn de gemiddelde relatieve kijkcijfers voor de drie omroeporganisaties in de jaren 2006, 2010 en 2014 verwerkt.



Het relatieve kijkcijfer is het percentage van alle tv-kijkers dat naar een bepaald programma kijkt.

- Om welke twee statistische variabelen gaat het hier? Geef bij elk van deze twee variabelen aan of deze kwalitatief of kwantitatief is.
- Is de kwalitatieve variabele nominaal of ordinaal?
- Hoeveel procent van de tv-kijkers keek in 2014 naar een andere zender dan de hierboven genoemde?
- Waarom kun je zonder berekeningen concluderen dat het aandeel van de overige zenders tussen 2010 en 2014 is toegenomen?
- Maak een kruistabel met de gegevens die je aan dit diagram ontleent. Neem in de kruistabel ook een kolom 'overige' op.
- Kun je de conclusie trekken dat er in 2014 minder mensen naar de zenders van de NPO keken dan in 2010?