

Histogrammen tekenen en interpreteren

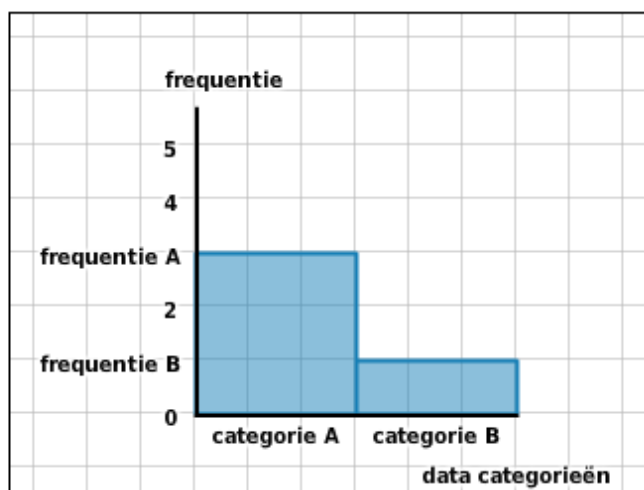
Een reeks metingen kun je weergeven in een **frequentietabel**. Verdeel de metingen in **categorieën**.

Tel voor elke categorie hoeveel waarden in deze categorie vallen. Dit aantal wordt de **frequentie** genoemd.

categorieën	categorie A	categorie B	...
frequentie	aantal waarden in categorie A	frequentie B	...

De gegevens uit deze frequentietabel kun je in een **histogram** weergeven. Een histogram is een staafdiagram waarbij alle categorieën een eigen staaf krijgen en er geen ruimte is tussen de staven.

Teken voor elke kolom uit de frequentietabel een staaf in het histogram. De staven worden op de horizontale as gemaakt. De hoogte van een staaf geeft de frequentie weer.



Wanneer je een histogram wilt **interpreteren** beantwoord je de volgende vragen:

- Welke data staan er in het histogram?
- Hoeveel staven zijn er en bij welke categorieën horen ze?
- Wat is de frequentie van elk staaf?

----- Voorbeeld 1 -----

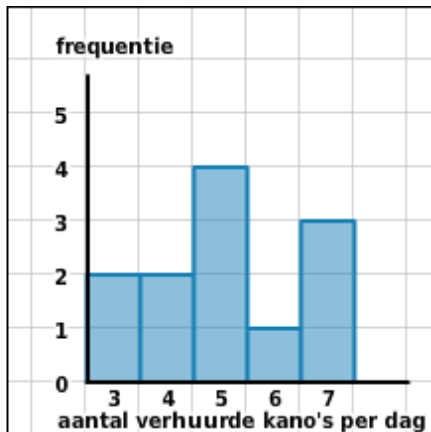
Tijdens de zomervakantie houdt een kanoverhuurder een lijst bij met het aantal kano's dat hij elke dag verhuurt. Na 12 dagen heeft hij de volgende getallen op zijn lijstje staan:

7, 6, 7, 4, 3, 5, 5, 3, 4, 5, 7 en 5.

Maak een histogram van deze data.

Histogrammen tekenen en interpreteren

Oplossing:



Uitleg:

Voor het maken van een histogram verdeel je de data in de categorieën 3, 4, 5, 6 en 7 verhuurde kano's per dag.

Vervolgens tel je voor elke categorie de frequentie:

Hoe vaak zijn er 3 kano's verhuurd? Frequentie: 2

Hoe vaak zijn er 4 kano's verhuurd? Frequentie: 2

Enz.

Maak nu eerst een frequentietabel:

aantal verhuurde kano's per dag	3	4	5	6	7
frequentie	2	2	4	1	3

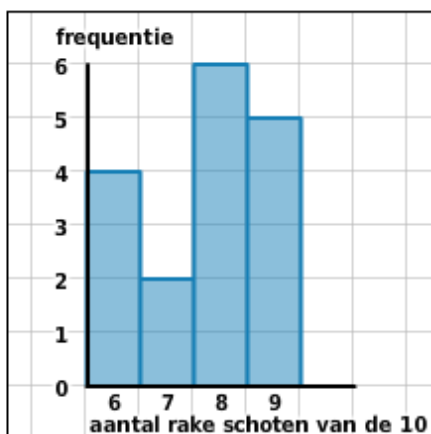
De eerste staaf van het histogram is dus 2 hoog.

----- Voorbeeld 2 -----

De leerlingen van klas 3A2 hebben allemaal 10 keer op de basket geschoten.

Ze hebben geteld hoe vaak elk van hen scoorde.

Hierbij hebben ze een histogram gemaakt:



Histogrammen tekenen en interpreteren

Vraag 1. Lees de frequentie van 9 af. Wat betekent dit?

Vraag 2. Hoeveel leerlingen zitten er in de klas?

Oplossing:

Dit betekent dat 5 leerlingen 9 van de 10 vrije worpen hebben geraakt.

In totaal zitten er 17 leerlingen in de klas.

Uitleg:

Vraag 1:

- Op de horizontale as staan de categorieën: "aantal rake schoten van de 10". 6 betekent: 6 van de 10 schoten raak.
- Je ziet 4 categorieën. De leerlingen schoten 6, 7, 8 of 9 keer raak van de 10. Niemand scoorde 0, 1, 2, 3, 4, 5 of 10 keer raak.
- De frequentie van 9 is 5. Dat betekent dat 5 leerlingen 9 raak schoten.

Vraag 2:

Lees de frequentie bij elke categorie af:

4 leerlingen schoten 6 keer raak.

2 leerlingen schoten 7 keer raak.

6 leerlingen schoten 8 keer raak.

5 leerlingen schoten 9 keer raak.

Het aantal leerlingen vind je door:

$$4 + 2 + 6 + 5 = 17$$

Er zijn verschillende soorten diagrammen:

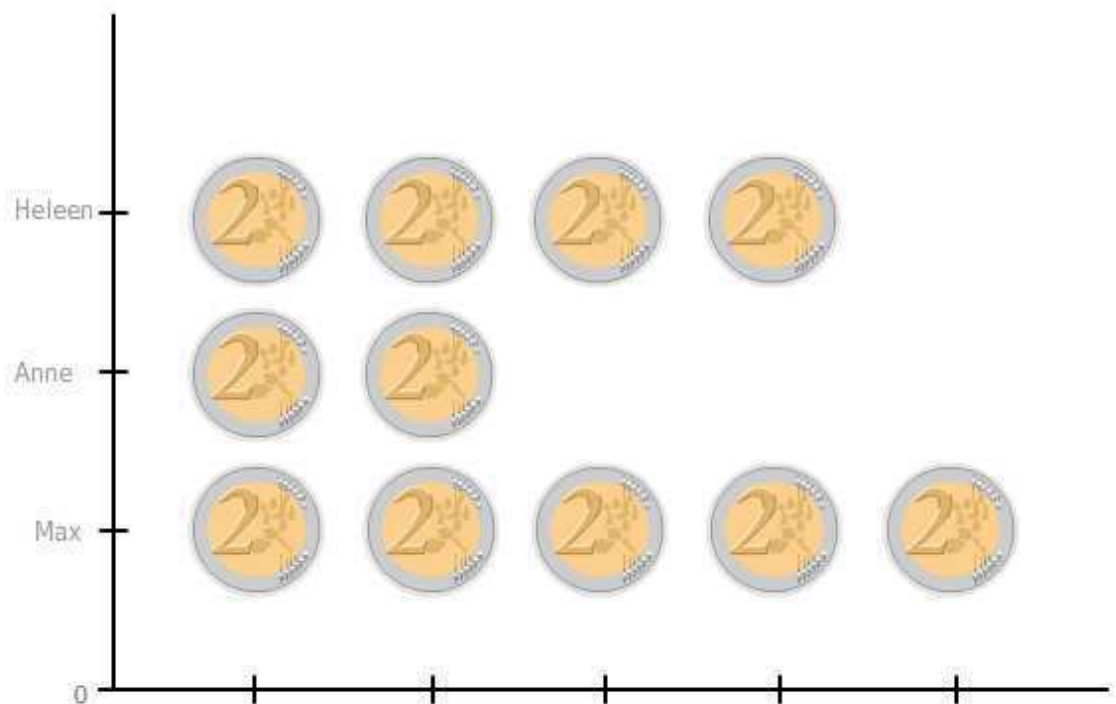
- Een **beelddiagram** is een assenstelsel waarin een plaatje of symbool is gebruikt om een bepaalde hoeveelheid weer te geven.
- Een **cirkeldiagram** heeft 'taartpuntjes' die we sectoren noemen. Hoe groter de sector, hoe groter het getal is dat erbij hoort.
- Een **strookdiagram** is een lange horizontale balk. De balk is onderverdeeld in stukjes. Hoe groter het stukje, hoe groter het getal is dat erbij hoort.

----- Voorbeeld 1 -----

Dit [beelddiagram](#) laat het zakgeld zien dat Heleen, Anne en Max elke week krijgen. Elk symbool staat voor €2. Dit heet de **schaal**.

Wie krijgt elke week €8 zakgeld?

Wekelijks zakgeld van Heleen, Anne en Max



Oplossing:

Heleen krijgt elke week €8 zakgeld.

Uitleg:

Op de verticale as staan de drie namen.
Elk symbool staat voor €2.

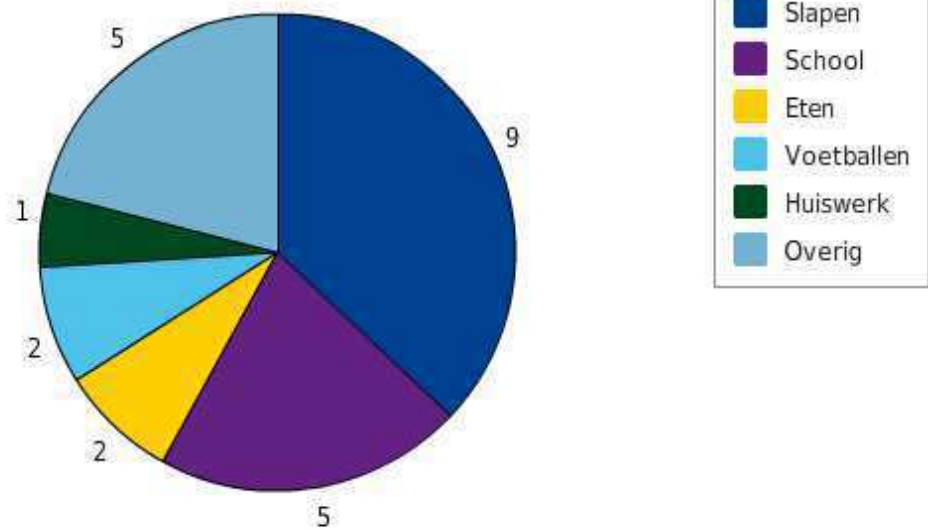
Naast de naam van Heleen staan 4 plaatjes van 2 euromunten. Heleen krijgt dus $4 \cdot 2 = 8$ euro zakgeld. Anne krijgt maar $2 \cdot 2 = 4$ euro en Max $5 \cdot 2 = 10$ euro.

----- Voorbeeld 2 -----

Nick's tijdbesteding op één dag

Het [cirkeldiagram](#) laat zien wat Nick doet op één dag.

Hoeveel uur zit Nick op school?



Oplossing:

Nick zit 5 uur op school.

Uitleg:

De tijd die Nick op school zit wordt met paars aangegeven. In het cirkeldiagram staat er een 5 bij. Dat betekent dat Nick 5 uur op school zit.

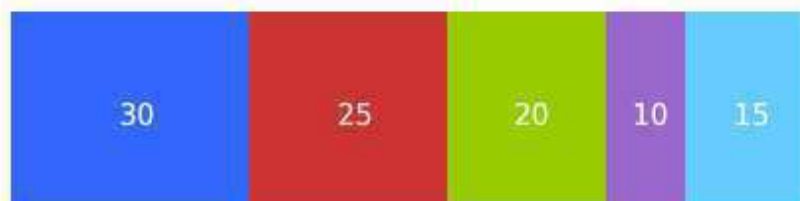
----- Voorbeeld 3 -----

Het [strookdiagram](#) laat de bestellingen in een hamburgerrestaurant zien.

Bestellingen in een hamburgerrestaurant

hamburger vegaburger friet salade overig

Wat wordt het minst besteld in het restaurant?



Oplossing:

Salades wordt het minst besteld.

Uitleg:

Het smalste strookje laat zien wat het minst besteld wordt: salades dus.
Dit is ook het kleinste getal.

Cirkeldiagrammen tekenen met behulp van middelpuntshoeken

Om informatie in een [cirkeldiagram](#) te laten zien moet je de grootte van elke sector berekenen. Dit doen we met [graden](#).

Een volledig cirkeldiagram bestaat uit 360° .
We berekenen elke sectorhoek met:

$$\text{hoek} = 360^\circ \cdot \frac{\text{deel}}{\text{geheel}}$$

----- Voorbeeld -----

Een drukkerij gebruikt vier kleuren in hun drukmachines.
Alle kleuren kunnen gemaakt worden door inkt met de kleuren **cyaan**, **magenta**, **geel** en **zwart** te mengen.
In de onderstaande tabel zie je hoeveel van deze kleuren vorig jaar werden gebruikt:

Kleur	Cyaan	Magenta	Geel	Zwart
Hoeveelheid	225 L	170 L	189 L	153 L

Maak hier een cirkeldiagram van:

Stap 1. Bereken de totale hoeveelheid inkt:

$$225 \text{ L} + 170 \text{ L} + 189 \text{ L} + 153 \text{ L} = 737 \text{ L}$$

Stap 2. Bereken de grootte van elke sector in graden:

$$\text{cyaan: } 360^\circ \cdot \frac{225}{737} \approx 110^\circ$$

$$\text{magenta: } 360^\circ \cdot \frac{170}{737} \approx 83^\circ$$

$$\text{geel: } 360^\circ \cdot \frac{189}{737} \approx 92^\circ$$

Stap 3. Teken het cirkeldiagram:

Teken een **cirkel** en een **straal** recht naar boven.
Meet een hoek van 110° af met je [geodriehoek](#) en teken deze hoek.
Meet de volgende hoek van 83° af en teken deze hoek.
Meet de volgende hoek van 92° af en teken deze hoek.
Check of de laatste hoek 75° is.

Stap 4. Maak het cirkeldiagram af:

Geef de sectoren een kleur en maak een legenda bij het cirkeldiagram.

