

Percentages weergeven in diagrammen

We kunnen [percentages](#) weergeven in [staafdiagrammen](#), [cirkeldiagrammen](#) en [strookdiagrammen](#). Elke staaf of sector geeft een percentage weer. De som van alle percentages is 100%.

Om percentages weer te geven in een diagram, moet je de percentages eerst berekenen. Als je de **delen** weet, bereken dan eerst het **geheel** door de delen op te tellen.

Als je het geheel weet, kun je voor elk deel het percentage berekenen met de formule:

$$\text{percentage} = \frac{\text{deel}}{\text{geheel}} \cdot 100\%$$

Hieronder zie je een voorbeeld.

----- Voorbeeld -----

Percentages weergeven in diagrammen

In een schoolkantine is een week lang van vier fruitsoorten bijgehouden hoeveel stuks er verkocht werden. De resultaten staan in de tabel hiernaast.

Banaan	60
Appel	135
Avocado	30
Sinaasappel	75

Om een diagram met de percentages te maken, bereken je eerst de percentages per fruitsoort. Om dit te doen bereken je eerst het **geheel**:

In totaal zijn $60 + 135 + 30 + 75 = 300$ stuks fruit verkocht.

Bereken nu de percentages per fruitsoort:

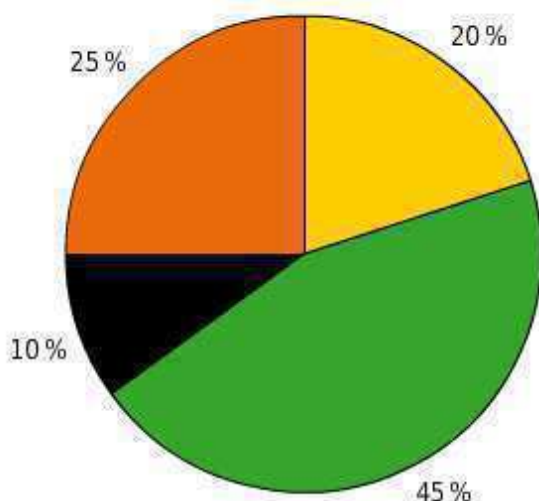
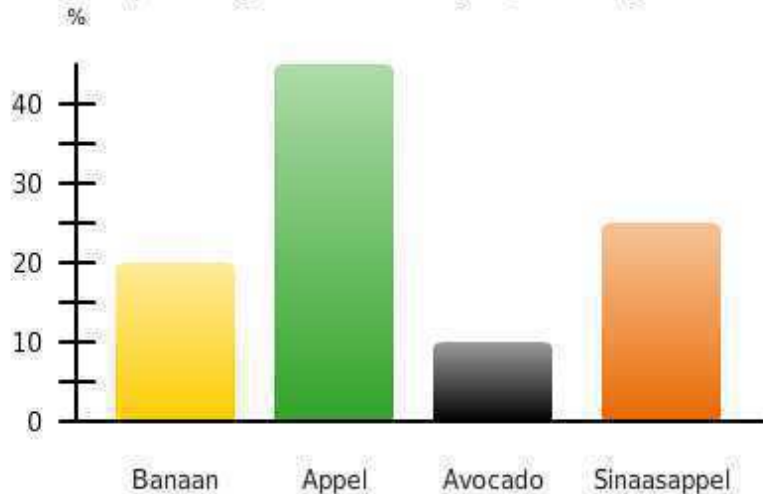
Banaan: percentage = $\frac{60}{300} \cdot 100\% = 20\%$

Appel: percentage = $\frac{135}{300} \cdot 100\% = 45\%$

Avocado: percentage = $\frac{30}{300} \cdot 100\% = 10\%$

Sinaasappel: percentage = $\frac{75}{300} \cdot 100\% = 25\%$

Nu kun je de percentages in een staafdiagram, cirkeldiagram of strookdiagram zetten:



Diagrammen

Er zijn verschillende soorten diagrammen:

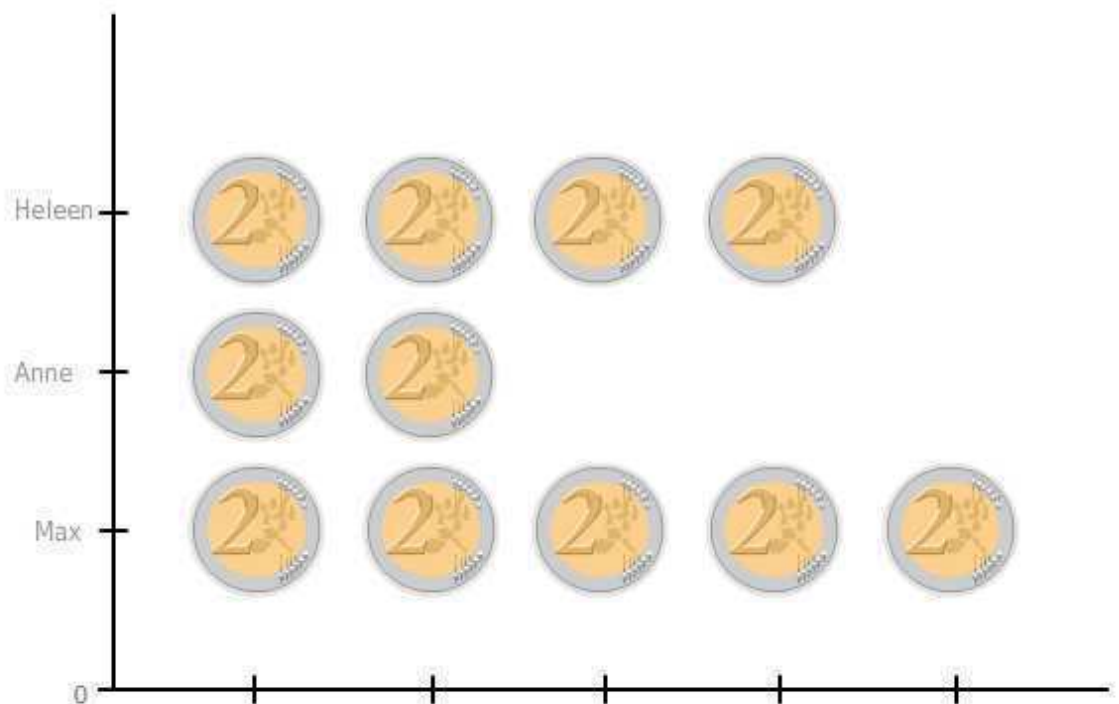
- Een **beelddiagram** is een assenstelsel waarin een plaatje of symbool is gebruikt om een bepaalde hoeveelheid weer te geven.
- Een **cirkeldiagram** heeft 'taartpuntjes' die we sectoren noemen. Hoe groter de sector, hoe groter het getal is dat erbij hoort.
- Een **strookdiagram** is een lange horizontale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

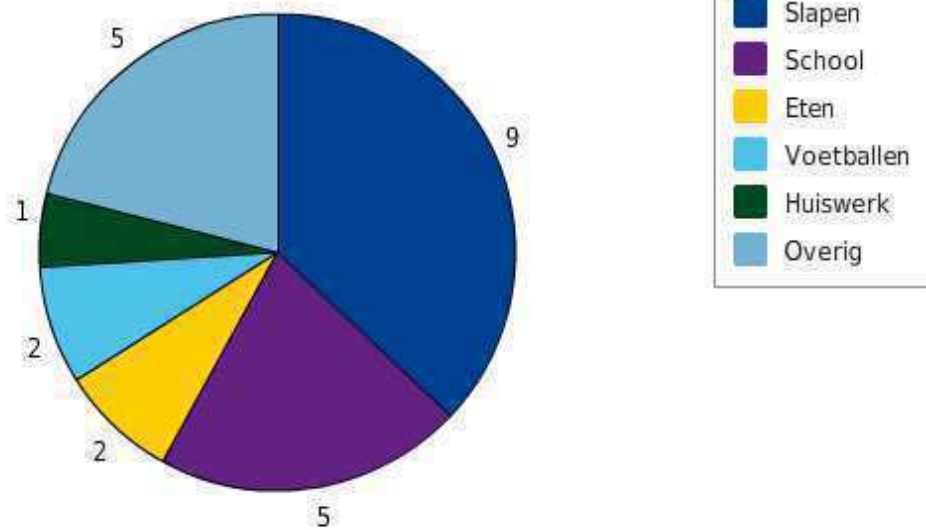
Naast de naam van Heleen staan 4 plaatjes van 2 euromunten. Heleen krijgt dus $4 \cdot 2 = 8$ euro zakgeld. Anne krijgt maar $2 \cdot 2 = 4$ euro en Max $5 \cdot 2 = 10$ euro.

----- 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.

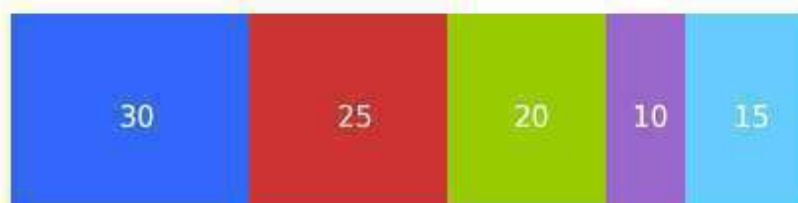
----- Voorbeeld 3 -----

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.

Data aflezen en omzetten in percentages

Het is lastig om overzicht te krijgen als er een grote hoeveelheid informatie is.
De informatie omrekenen naar [percentages](#) kan daarbij helpen.
In een tabel of diagram kunnen we de informatie overzichtelijk laten zien.

----- Voorbeeld -----

Informatie:

Een bioscoop verkoopt 400 kaartjes op een dag: 80 kaartjes in de ochtend, 120 kaartjes in de middag en 200 kaartjes in de avond.

Reken deze informatie om naar percentages en zet het in een tabel.

Oplossing:

Aantal kaartje	Ochtend	Middag	Avond	Gehele dag
Percentages	20 %	30 %	50 %	100 %

Uitleg:

De totale hoeveelheid van **400 kaartjes** is gegeven.

In de **avond** zijn 200 van de in totaal 400 kaartjes verkocht. Dit schrijven we als $\frac{200}{400}$.

Zet de breuk om naar een percentage.

$$\frac{200}{400} = \frac{50}{100} = 50 \%$$

Bereken de andere percentages op dezelfde manier.

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:

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

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

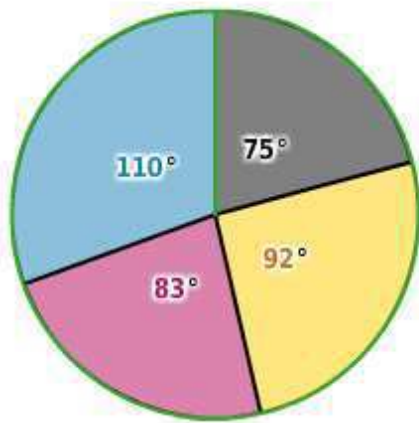
$$\text{geel: } 360^\circ \cdot \frac{189}{737} \approx 92^\circ$$

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.



Diagrammen interpreteren

Voor het analyseren van data is het vaak handig om de gegevens met een diagram weer te geven. Op deze manier krijg je een overzicht van de gegevens. Het wordt eenvoudiger om bepaalde data te vinden zodat je vragen erover kan beantwoorden.

De meest voorkomende diagrammen zijn staafdiagrammen en lijndiagrammen.

Een **staafdiagram** wordt vaak gebruikt om waarden van verschillende categorieën zonder bepaalde volgorde weer te geven. Denk bijvoorbeeld aan het aantal inwoners van verschillende steden of het aantal stemmen voor partijleiders tijdens de verkiezingen.

Een **lijndiagram** wordt vaak gebruikt om de ontwikkeling van een meting weer te geven. Denk bijvoorbeeld aan de temperatuur gedurende opeenvolgende maanden of de lengte van kinderen op verschillende leeftijden.

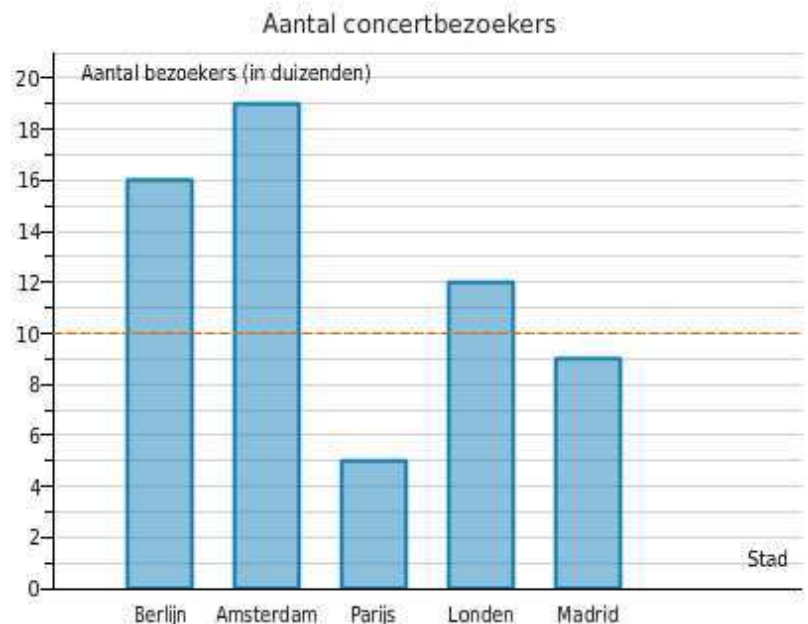
Data in een staafdiagram interpreteren

----- Voorbeeld -----

De band Kensington was op tournee in vijf verschillende Europese steden. Op welk concert waren er meer dan 10 duizend bezoekers?

Lees de hoogte van de staven af die groter zijn dan 10 duizend:

Berlijn	16 000
Amsterdam	19 000
Londen	12 000



Data in een lijndiagram interpreteren

----- Voorbeeld -----

Diagrammen interpreteren

Hoeveel procent groeien peuters gemiddeld gedurende de eerste 12 maanden?

Lees eerst de relevante lengtes af en bereken het lengteverschil tussen de eerste en 12^e maand.

Lengte bij geboorte 48 cm

Lengte na de 12^e maand 74 cm

Gemiddeld groeien peuters in de eerste 12 maanden $74 \text{ cm} - 48 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$.

Dit rekenen we om naar een percentage:

$$\frac{26}{48} \cdot 100\% \approx 54,2\%$$

Peuters groeien in de eerste twaalf maanden dus gemiddeld 54,2%.

