

Handig met getallen 5

Verbanden - 1.4 Cirkeldiagrammen

Rekenboek gecijferdheid voor de pabo



Zonder verband laat alles los (Erasmusbrug Rotterdam)

Auteur: Ruud Houweling

Adviezen: Arjen de Vetten

ISBN: 978 94 90681 289

Voldoet aan de Kennisbasis wiskunde voor de pabo

CANTAL
UITGEVERIJ

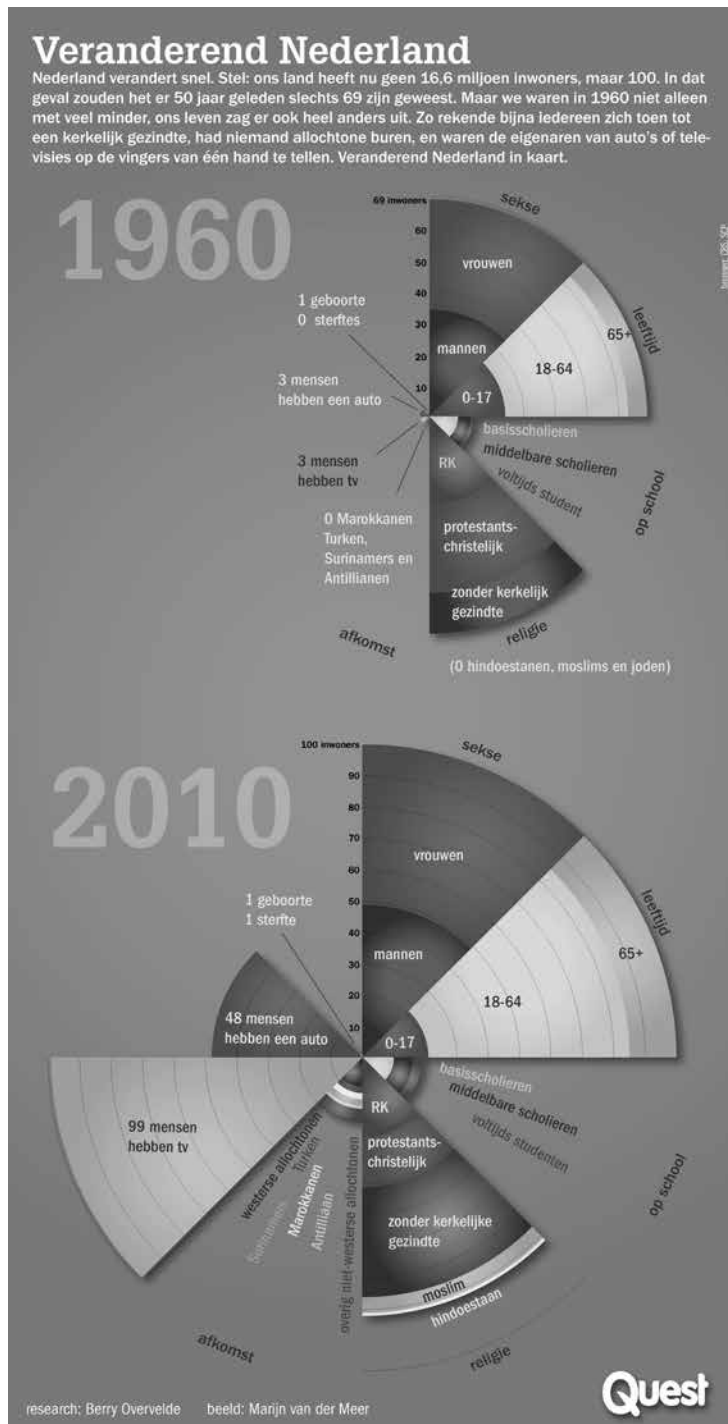


1.4 Cirkeldiagrammen (sectordiagrammen)

Een cirkeldiagram geeft gegevens op een overzichtelijke manier weer en komt veel voor in kranten, in tijdschriften en op websites. Cirkeldiagrammen kom je vaak tegen bij vergelijking van percentages of hoeveelheden. Ze zijn overzichtelijk en vaak in een oogopslag af te lezen. Je leert in deze paragraaf hoe je cirkeldiagrammen afleest, interpreteert en tekent.

Voorbeeld 1 Veranderend Nederland

Cirkeldiagrammen kunnen veel gegevens bevatten, zoals dit voorbeeld uit het tijdschrift Quest.



Uit: Quest, populair wetenschappelijk tijdschrift

Mogelijke vragen:

- a. Waarom is het aantal inwoners in 2010 op 100 gesteld en in 1960 op 69?
- b. Wat is de grootste verandering in 2010 ten opzichte van 1960?
- c. Hoe komt het dat er in beide cirkeldiagrammen ‘gaten’ lijken te zitten?
- d. Met hoeveel procent is de categorie ‘zonder kerkelijke gezindte’ ongeveer gestegen?

Antwoorden:

- a. Als het aantal inwoners in 2010 op 100 wordt gesteld, is het gemakkelijker om af te lezen dat er in 1960 ca. 31% (100% – 69%) minder mensen in Nederland woonden dan in 2010.
- b. De grootste verandering betreft het bezit van een tv. In 1960 hebben 3 van de 69 mensen een tv en in 2010 zijn dat er 99 van de 100!
- c. De ‘gaten’ worden veroorzaakt doordat het totaal van de categorie een te klein deel van de totale groep uitmaakt. In 1960 zijn er 1 geboorte en 0 sterfgevallen per 69 inwoners. In 2010 zijn er 1 geboorte en 1 sterfgeval per 100 inwoners, bijna niet weer te geven in een cirkeldiagram.
- d. In 1960 is de categorie ‘zonder kerkelijke gezindte’: 15 van de 69. Dat is ongeveer 22%. In 2010 is die categorie: 33 van de 100. Dat is dus 33%. Het is dus 1,5 keer zoveel geworden ofwel een stijging met 50%. Je noemt de stijging van 22% naar 33% ook wel 11 procentpunt = 11%-punt. Dat is ongeveer 14 van de 70, zo’n 22%. In 2010 is die categorie: 33 van de 100. Dat is 33%. De categorie is met de helft (10% van de 22%) gegroeid en dus met 50% gestegen. Je noemt dat ook wel een stijging van 11%-punten.

Opdracht:

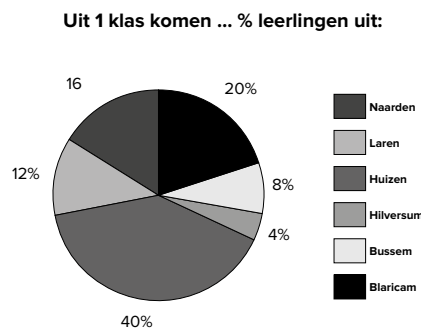
Bedenk zelf nog twee vragen bij deze grafiek.

Bespreek je vragen met een medestudent. Ben je tevreden over je zelf bedachte vragen?

Voorbeeld 2 Woonplaats

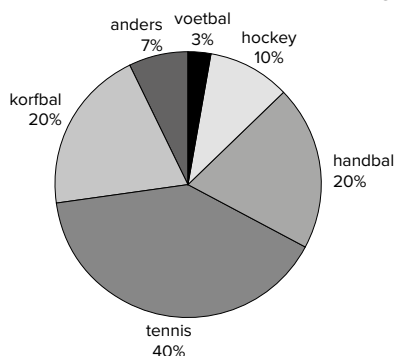
Deze tabel en dit cirkeldiagram geven informatie over de woonplaatsen van de leerlingen uit klas 1A.

Woonplaats	Aantal leerlingen	Percentage leerlingen
Blaricum	5	20%
Bussum	2	8%
Hilversum	1	4%
Huizen	10	40%
Laren	3	12%
Naarden	4	16%
Totaal	25	100%



In het cirkeldiagram zie je direct dat de meeste leerlingen uit Huizen komen. Dat is verreweg het grootste segment in de grafiek.

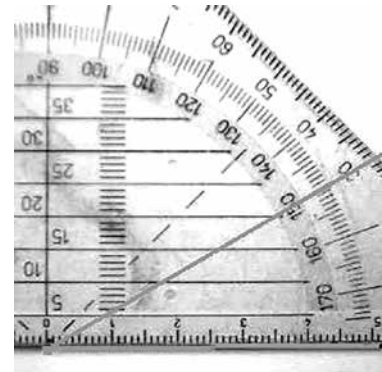
Voorbeeld 3 Sportbeoefening



In een onderzoek naar sportbeoefening geven 458 studenten van een sportacademie aan welke sport ze beoefenen. De resultaten daarvan, vaak eerst verzameld in een tabel en daarna bewerkt, zie je terug in de vorm van deze cirkeldiagram met percentageverdeling. Maar, hoe teken je deze gegevens in een cirkeldiagram?

Toelichting

Om percentages nauwkeurig in een cirkeldiagram te tekenen, moet je de hoekgrootte van de sectoren bepalen. De volledige cirkel van 360° komt overeen met 100%, dus om de hoekgrootte van de sectoren te bepalen vermenigvuldig je elk percentage met 3,6 ($360 : 100 = 3,6$). Die hoeken zet je uit met de gradenboog van je geodriehoek. In de afbeelding is een hoekgrootte van 30° getekend. Het maakt in een sectordiagram niet uit waar je het segment tekent, daar zijn geen regels voor. Het is voor de leesbaarheid handig om grotere en kleinere segmenten af te wisselen. Voor de interpretatie van de grafiek maakt het niets uit.



Je oefent deze leerstof met de opgaven 1 tot en met 5.

► Opgave 1 Sportbeoefening

Beantwoord de vragen bij het cirkeldiagram uit Voorbeeld 3

- Hoeveel studenten spelen korfbal?
- Hoe groot is de hoek van het segment 'voetbal'?
- Het totaal van de percentages is 100%. Kan dat een ander totaal zijn? Licht je antwoord toe.

► Opgave 2 Studenten in het HBO

Het HBO telt verschillende opleidingen en een groot aantal studenten.

Soort opleiding	Aantal studenten	percentage	hoekgrootte
	1.000		
Economie	191,6		
Gezondheid	68,5		
Gedrag en maatschappij	114,6		
Landbouw / Natuur	34,2		
Onderwijs	69,4		
Recht	28,3		
Taal en cultuur	50,7		
Techniek	95,9		
Totaal			

(Bron: CBS. Aantal studenten per HBO opleiding)

- Hoe zijn de getallen in de grafiek afgerond?
- Vul de tabel verder in.
- Teken een cirkeldiagram met behulp van de tabel. Denk aan de legenda!

► Opgave 3 En nu zelf!

Ontwerp een toetsopgave voor groep 7. De opgave geeft de leerlingen informatie over een onderwerp in de vorm van een cirkeldiagram met percentages. Er staan ook vragen in de opgave. De kinderen moeten de cirkeldiagram aflezen en berekeningen uitvoeren.

Vergelijk je opgave met een opgave uit een moderne rekenmethode voor de basisschool en bepaal of jouw opgave van een vergelijkbaar niveau is.

- Teken je opgave in een cirkeldiagram en bedenk een aantal vragen.
- Met welke opgave uit welke methode heb je jouw opgave vergeleken? Noteer de naam van de methode en de exacte vindplaats van de opgave!
- Heeft jouw opgave een vergelijkbaar niveau? Licht je antwoord toe.