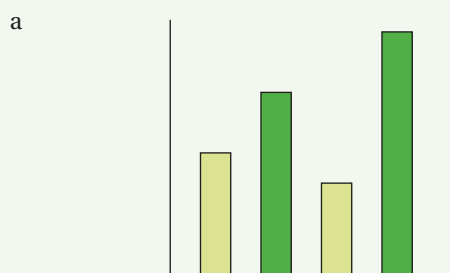


7 Oefeningen

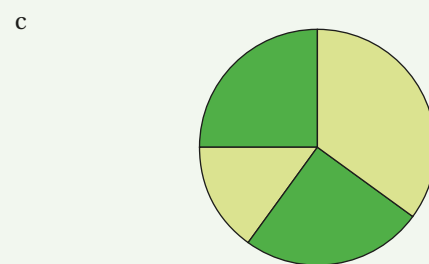
1 Over welke soort data gaat het hier: numerieke of categorische data?

		NUMERIEK	CATEGORISCH
a	Karel noteerde gedurende veertien schooldagen de tijd die hij nodig had om van thuis naar school te fietsen.	✓	
b	Tijdens een enquête werd aan 2000 personen gevraagd welke politieke partij hun voorkeur geniet.		✓
c	Tijdens een sportdag werd genoteerd hoe ver de leerlingen konden kogelstoten	✓	
d	Marijke vroeg op school naar de soorten strips die haar medeleerlingen uit de klas thuis hadden.		✓
e	Het aantal vertrekkende vliegtuigen op Zaventem werd tien jaar lang bijgehouden.	✓	
f	Aan 100 personen werd gevraagd wat hun postnummer was.		✓
g	Aan 250 leerlingen werd gevraagd wat hun favoriete tv-programma was.		✓
h	Een fruitteler controleerde de massa van 250 peren.	✓	
i	Bij The Voice Kids wordt gevraagd op welke persoon jij gestemd hebt.		✓
j	In het postkantoor weegt de postbediende brieven om uit te maken hoeveel postzegels hij moet plakken.	✓	
k	De politie van Kruibeke heeft de snelheid gemeten van 350 voertuigen	✓	

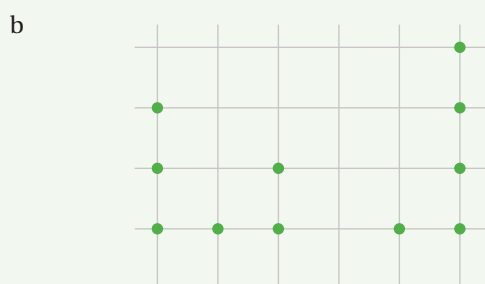
2 Hoe noem je onderstaande voorstellingen?
Kies uit lijndiagram, dotplot, staafdiagram en cirkeldiagram.



staafdiagram



cirkeldiagram



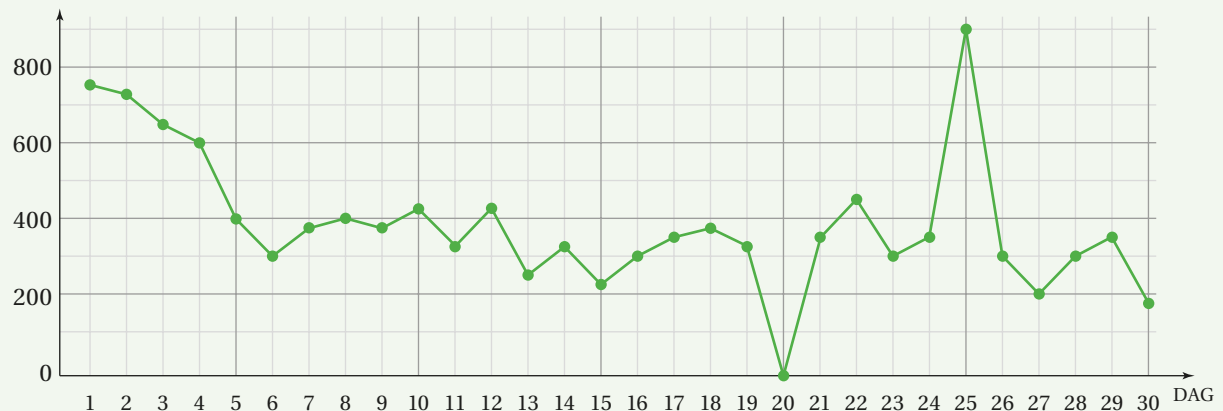
dotplot



lijndiagram

- 3** De schoolwebsite wordt door leerlingen, leerkrachten en ouders erg vaak bezocht. Via de 'stats'-toets kun je ook terugvinden hoeveel keer de website op een dag bezocht werd. Dit zijn de gegevens van september.

AANTAL UNIEKE BEZOEKERS



- a In welke periode werd de website deze maand het drukst bezocht? Bedenk een mogelijke verklaring.

De eerste schooldagen: iedereen wil kennismaken met de school.

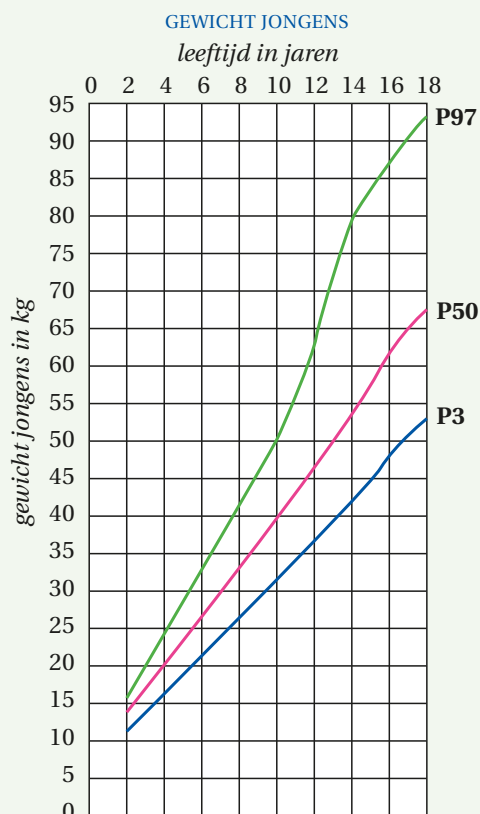
- b Als je de cijfers bekijkt, lijkt er iets speciaals aan de hand op 20 september. Wat?

De server lag (wellicht) plat.

- c Na de teambuilding van de eerstejaars verschijnen de foto's op de site. Wanneer was die teambuilding?

Vermoedelijk 24 of 25 september.

- 4** De grafiek hieronder is een groeicurve (bron: VUB - Vlaamse Groeicurven 2004) en stelt het gewicht voor van jongens van 0 tot 18 jaar (met de lengte werd hier dus geen rekening gehouden). P50 is een soort van gemiddelde en betekent percentiel 50 (zit een kind op P50, dan is 50% zwaarder). Bij P97 is 3% zwaarder.



- a Wat is het 'gemiddelde' gewicht van een 4-jarige jongen en een 14-jarige jongen?

20 kg van een 4-jarige jongen en 53 kg van een 14-jarige.

- b Wat is het verschil (in kg) tussen percentiel 3 en percentiel 50 aan 10 jaar?

Het verschil is 8 kg (40 kg - 32 kg).

- 5** Een jong koppel besluit te sparen om hun droomreis naar Vietnam te kunnen betalen. Elke maand proberen ze wat geld opzij te zetten.



Het bedrag dat ze opzij kunnen zetten (op hun spaarrekening) vind je terug in de volgende tabel.

Maand	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Gespaard	50	200	250	300	250	150	-75	-125	50	350	325	75

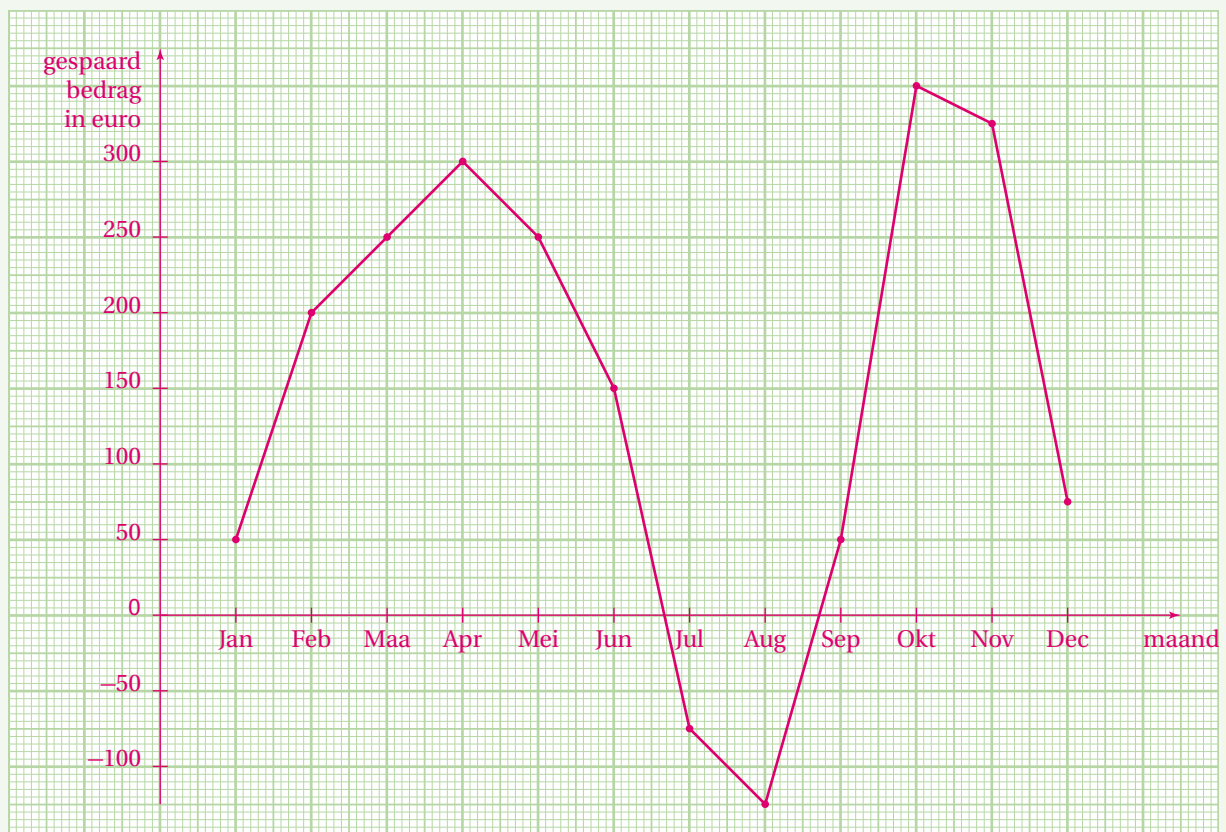
- a Wat betekenen de negatieve bedragen voor juli en augustus?

Ze hebben meer uitgegeven dan verdiend.

- b Waarom zijn de gespaarde bedragen in december en januari aan de lage kant?

Wellicht hebben ze veel geschenkjes gekocht.

- c Teken een lijndiagram. Plaats horizontaal de maanden en verticaal de gespaarde bedragen. Neem voor 50 euro een halve cm.



- d Teken dit lijndiagram ook met ICT.

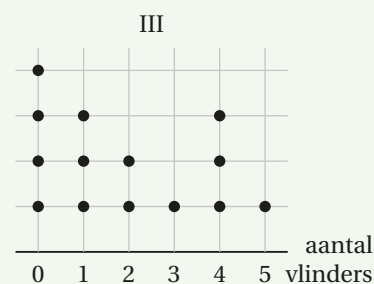
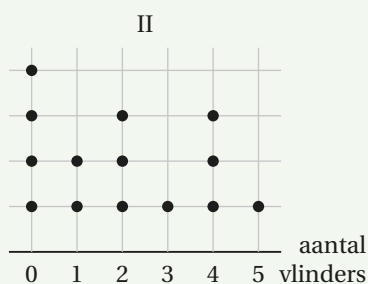
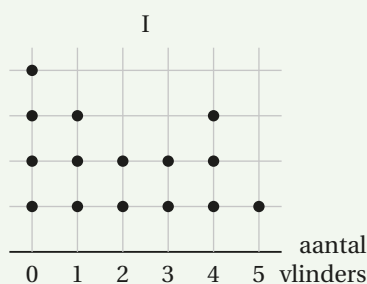
- 6** Timo heeft gedurende 14 dagen elke middag stipt om 12 uur het aantal vlinders geteld in zijn tuin. De resultaten zijn:

0	3	5	0	2	2	4
4	1	1	0	4	1	0

AANTAL GETELDE VLINDERS	AANTAL DAGEN
0	4
1	3
2	2
3	1
4	3
5	1

- a Stel een frequentietabel op.

- b Welke dotplot geeft de resultaten correct weer? III



- 7** In onze klas zijn er geen leerlingen die broer of zus zijn van elkaar. Er werd aan alle leerlingen van onze klas gevraagd hoeveel zussen en broers ze hebben. Het resultaat vind je in de dotplot hiernaast.

- a Hoeveel leerlingen zitten in onze klas?

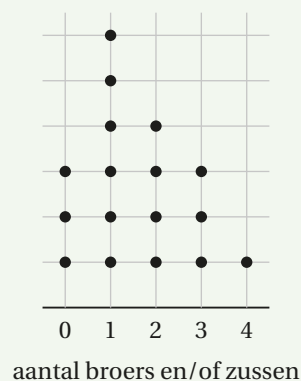
17

- b Hoeveel leerlingen hebben één broer of zus?

6

- c Bij hoeveel leerlingen van onze klas zijn er thuis vier kinderen?

3



- 8** a Hoeveel uur per week spendeer jij aan je schoolwerk? Noteer een natuurlijk getal.

persoonlijk antwoord

- b Stel vraag a ook aan je klasgenoten en geef de resultaten weer in een dotplot met behulp van ICT.



- 9** Aan de leerlingen van een klas werd gevraagd: 'Wat is jouw favoriete seizoen?'

Maak een dotplot met deze gegevens.

HERFST	ZOMER	ZOMER	ZOMER	LENTE	HERFST
ZOMER	WINTER	ZOMER	LENTE	HERFST	ZOMER
ZOMER	HERFST	HERFST	LENTE	LENTE	ZOMER
WINTER	WINTER	ZOMER	WINTER	ZOMER	HERFST

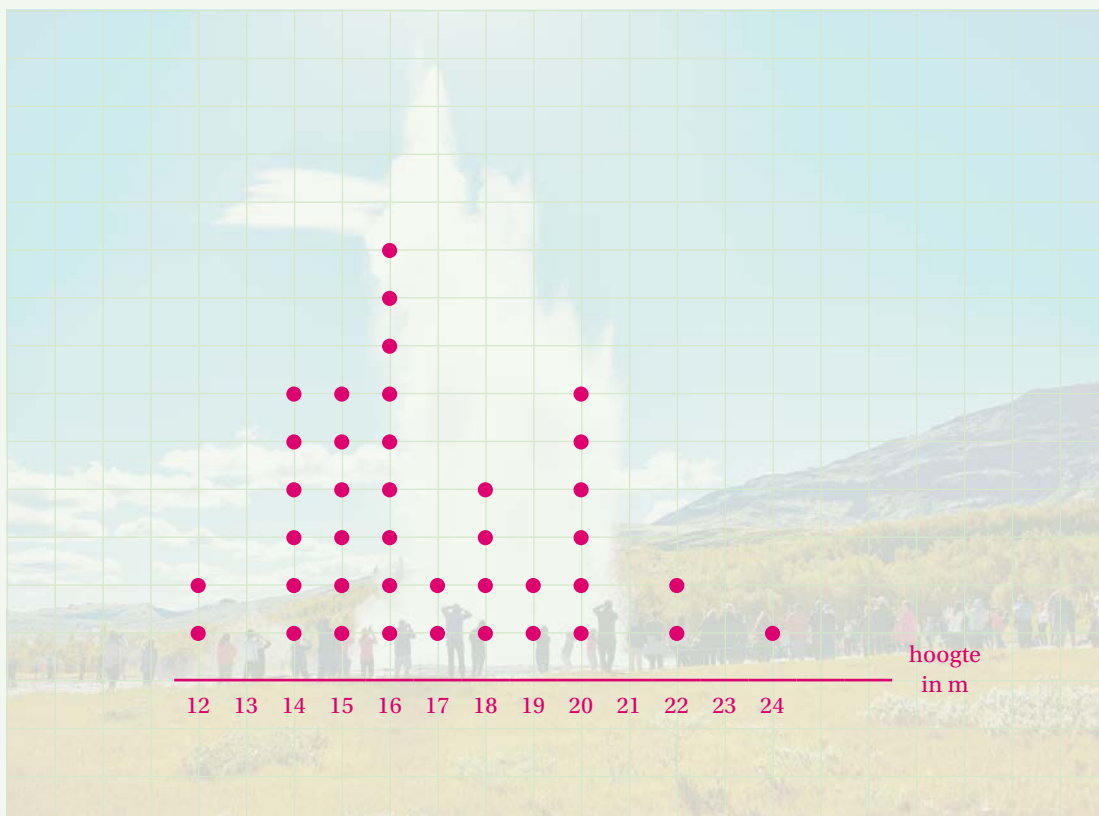
- 10** De Strokkur is een actieve geiser op IJsland die ongeveer om de 10 minuten tot eruptie komt. Hoe hoog wordt het water de lucht in gestuwd?


12	16	22	14	15
16	20	16	20	16
20	16	14	16	14
24	18	14	18	15
22	20	16	20	19
16	15	14	16	20
18	15	15	18	19
17	12	14	15	17

HOOGTE (in m)	AANTAL
12	2
13	0
14	6
15	6
16	9
17	2
18	4
19	2
20	6
21	0
22	2
23	0
24	1

a Vul de frequentietabel aan:

b Zet de gegevens om in een dotplot.



 c Maak deze dotplot ook met ICT.

11 Strandschoonmaak door vrijwilligers.

a Hoeveel deelnemers waren er uit Oostende?

35

Hoeveel deelnemers waren er uit Knokke-Heist?

35

b In de tekst van het regionale nieuws hebben we enkele getallen weggelaten.

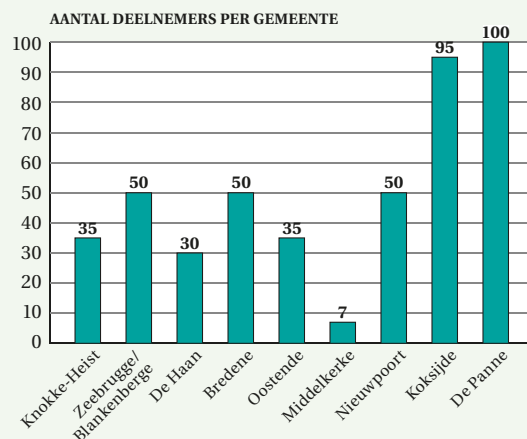
Zoek in het diagram de juiste getallen.

Op zaterdag 1 april hielpen 452 vrijwilligers om ruim 11 km strand met de hand schoon te maken.

Koksijde en De Panne hadden met respectievelijk 95 personen en 100 personen het record in aantal deelnemers, gevolgd door Nieuwpoort, Bredene en Blankenberge met elk 50 deelnemers. Toch moest Middelkerke met zijn 7

deelnemers niet onderdoen aan hoeveelheid opgehaald

afval. Zij haalden per persoon maar liefst 38 kg op terwijl dat in Koksijde 1,62 kg was.



12 Een Belgische leerling van 12 brengt per jaar 987 uur door op school. Stel dat dit zo 6 schooljaren hetzelfde zou zijn.

a Hoeveel uur heb je dan op school doorgebracht?

$987 \cdot 6 = 5922$, dus 5922 uur.

b Hoeveel uur vrije tijd zou je meer gehad hebben als je die zes jaar in Finland had doorgebracht?

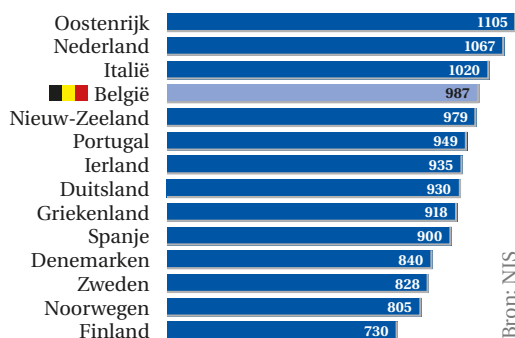
$257 \cdot 6 = 1542$, dus 1542 uur.

c Hoeveel extra vrije dagen zouden dit zijn? Reken hiervoor 7 uur school per dag.

$1542 : 7$ of iets meer dan 220 dagen.

UREN OP SCHOOL PER JAAR

In België brengen scholieren van 12 jaar gemiddeld 987 uren per jaar door op school. Ze zijn ongeveer 11,3 procent van de tijd op school. Een vergelijking met een stel andere landen van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO).

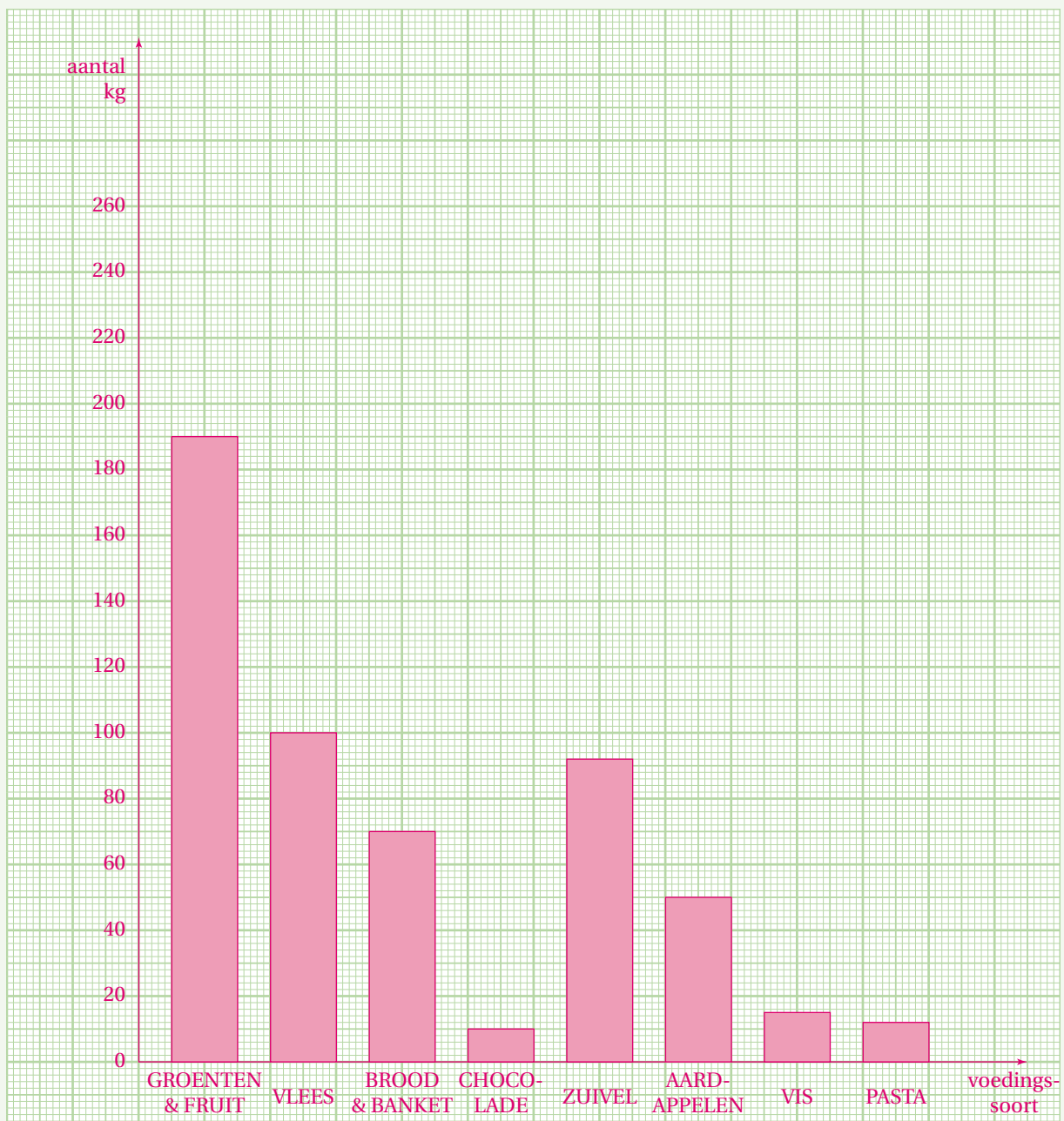


13 In de bibliotheek van onze school werd het aantal boeken geteld per genre. Maak met ICT een staafdiagram dat het aantal boeken per genre weergeeft.

STRIPS	JEUGDBOEKEN	HISTORISCHE VERHALEN	INFORMATIEVE BOEKEN
80	140	60	50

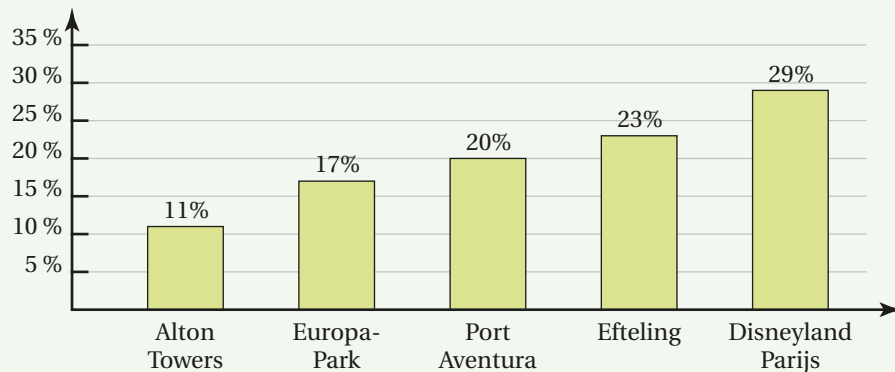
- 14 a In deze tabel vind je wat een doorsneegezin (twee ouders en twee kinderen) op jaarbasis verbruikt aan voedsel. Zet de gegevens uit in een staafdiagram.

Groenten en fruit	Vlees	Brood en banket	Chocolade	Zuivel	Aard-appelen	Vis	Pasta
190 kg	100 kg	70 kg	10 kg	92 kg	50 kg	15 kg	12 kg



- b Maak dit staafdiagram ook met ICT.

- 15** In het staafdiagram zien we hoe de bezoekers van de vijf meest bezochte Europese pretparken over deze pretparken verdeeld zijn. De parken hebben samen 56 miljoen bezoekers per jaar. Hoeveel bezoekers heeft Disneyland Parijs elk jaar meer dan de Efteling?

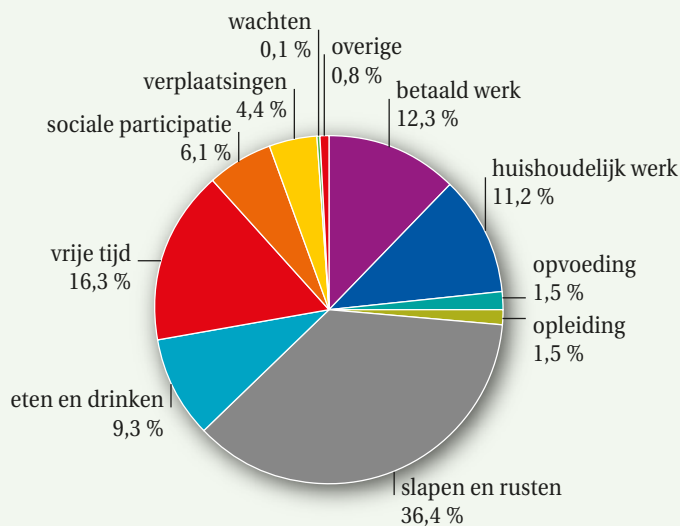


6 % van 56 000 000
is $0,06 \cdot 56\,000\,000$
= 3 360 000

- (A) 1 980 000 (B) 2 575 000 (C) 2 800 000 (D) 3 125 000 (E) 3 360 000

JWO 2018 eerste ronde, probleem 5 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

- 16** Kijk goed naar het cirkeldiagram. Zoek naar een gepaste titel en formuleer een vraag die je aan de hand van dit diagram kunt oplossen.



Titel:

Hoe ziet onze tijdsverdeling eruit?

Vraag:

Hoeveel procent van onze tijd spenderen

we aan rust?

- 17** a Welke informatie haal je uit dit diagram?

De prijsopbouw van

1 Nespresso-

koffiecapsule.

- b Hoe noem je zo'n diagram?

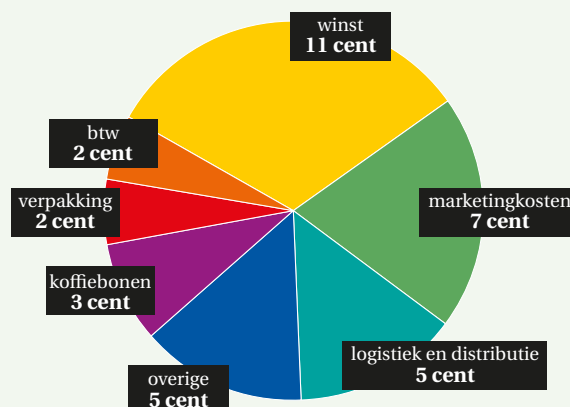
Een cirkeldiagram.

- c In de koffiecapsule zit uiteraard koffie.

Hoeveel procent van de prijs voor één capsule gaat naar het basisproduct koffie?

$\frac{3 \text{ cent}}{35 \text{ cent}} \approx 8,6\%$

ANTWOORD: 8,6 % van wat je betaalt, gaat naar het basisproduct koffie.



koffiecapsule
Nespresso
35 cent

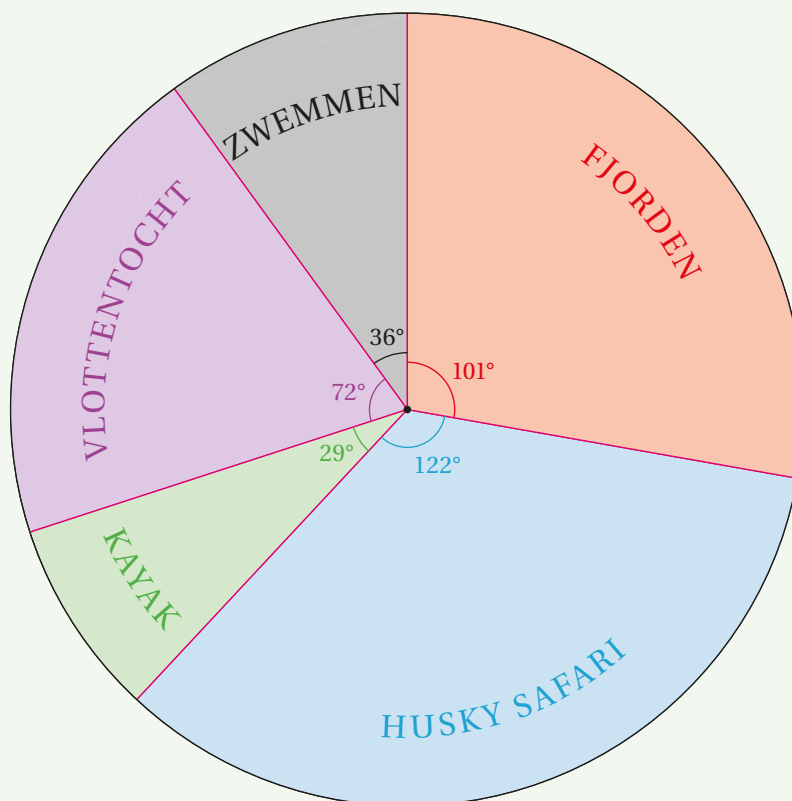
- 18** Een groep van 150 toeristen maakt een reis door Noorwegen.
De laatste dag van hun reis mogen ze kiezen wat ze die dag willen doen.

- 28 % wil naar de fjorden.
- 34 % wil een huskysafari maken.
- 8 % wil kajakken.
- 20 % wil een vlottentocht doen.
- De rest wil gaan zwemmen.

a Vul de tabel aan. Rond de middelpuntshoeken af op 1°.

ACTIVITEIT	PERCENTAGE	AANTAL DEELNEMERS	MIDDELPUNTS- HOEK
fjorden	28 %	42	101°
huskysafari	34 %	51	122°
kajakken	8 %	12	29°
vlottentocht	20 %	30	72°
zwemmen	10 %	15	36°

b Stel de gegevens voor in een cirkeldiagram.



 c Maak dit cirkeldiagram ook met ICT.



19 ICT-opdrachten. Kies telkens een passende grafische voorstelling van de gegevens.

- a Bij een plotse griepaanval heeft Lina haar temperatuur bijgehouden. Dit zijn de gegevens:

10 u.	11 u.	12 u.	13 u.	14 u.	15 u.	16 u.	17 u.	18 u.	19 u.
38,5°	38,8°	39°	39,25°	38,6°	38,2°	37,95°	37°	37,2°	37,5°

Stel deze gegevens voor.

- b Een bioscoopuitbater heeft gedurende een aantal jaar de bezoekers (per leeftijdscategorie) bijgehouden.

	0 – 16 JAAR	16 – 65 JAAR	65+
2015	540	1200	1420
2016	2200	1100	900
2017	560	1700	1200
2018	1800	1300	850

- In welk jaar waren er het meeste bezoekers in de leeftijdscategorie tussen 16–65 jaar? 2017
- In welk jaar waren er vooral bezoekers onder de 16 jaar? 2016
- Welke leeftijdscategorie komt sinds 2015 het meest constant naar de bioscoop? 16–65-jarigen
- In welk jaar waren er het meest film liefhebbers in de bioscoop? 2016
- Geef in één grafische voorstelling de bezoekers weer van de leeftijdscategorie 0–16 jaar doorheen de vermelde jaren.
- Geef een grafische voorstelling van de bezoekersaantallen in 2017.
- Geef een grafische voorstelling van de leeftijdscategorie 65+ doorheen de vermelde jaren.

- c Aan de leerlingen van een bepaalde klas werd gevraagd hoeveel geheugen hun smartphone heeft. Dit zijn de resultaten.

32 GB	256 GB	512 GB	128 GB	128 GB	64 GB
128 GB	32 GB	64 GB	256 GB	32 GB	256 GB
128 GB	256 GB	32 GB	64 GB	64 GB	128 GB
64 GB	256 GB	128 GB	64 GB	256 GB	32 GB
512 GB	128 GB	512 GB	128 GB	32 GB	256 GB

- Stel een frequentietabel op.
- Maak een grafische voorstelling van die gegevens.
- Beantwoord aan de hand van jouw voorstelling deze vragen met ‘waar’ of ‘vals’.
 - Er zijn in deze klas meer smartphones met 256 GB opslag dan met 128 GB opslag. vals
 - Er zijn in de klas meer kinderen met een smartphone met een opslag van 32 GB dan met een opslag van 512 GB. waar

d

AANTAL VLUCHTEN – VERTREK EN AANKOMST (2016)	2016	
	BIJ VERTREK	BIJ AANKOMST
Aantal vluchten (1)	155 458	155 058
Zaventem (Brussels Airport)	103 134	103 062
Oostende (Ostend – Bruges)	4625	4662
Charleroi (Brussels South)	22 939	22 960
Antwerpen (Antwerp)	9876	9867
Luik (Liege Airport)	14 884	14 507

(1) commerciële vliegtuigen – opstijgen en landen

- Over welke soort vluchten gaat het hier? commerciële vluchten
- Hoeveel commerciële vluchten waren er in 2016 bij vertrek in Brussels South? 22 939
- Hoeveel commerciële vluchten waren er in 2016 bij aankomst in Oostende? 4662
- Maak een grafische voorstelling van het aantal commerciële vluchten (vertrek) in 2016 op de Belgische luchthavens.
- Zoek deze gegevens op voor het afgelopen jaar en breng ze samen met de gegevens van 2016.

e Geraldine heeft genoteerd hoeveel stripalbums ze juist in haar bezit heeft.

Jommeke	45
Suske en Wiske	68
De Rode Ridder	12
FC De Kampioenen	21
Kiekeboe	31

Geef deze gegevens grafisch weer.

f Woensdag = fruitdag!

Deze actie wordt in onze school erg goed opgevolgd door de leerlingen, die elk één fruitsoort mogen meebrengen en opeten tijdens de voor-middagspeeltijd op woensdag. Dit waren de resultaten in klas 1Ag.

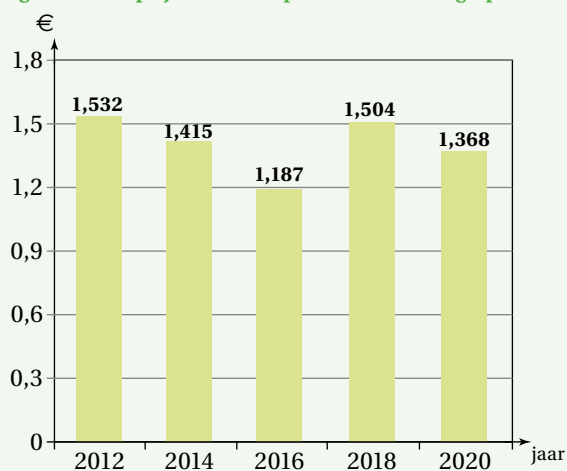
APPEL	BANAAN	DRUIVEN	KIWI	GEEN
4	8	6	4	2

- Zet deze gegevens om in een grafische voorstelling.
- Doe mee aan deze gezonde actie met de leerlingen van jouw klas. Noteer wie welk fruit meebrengt en plaats de gegevens in een grafische voorstelling.

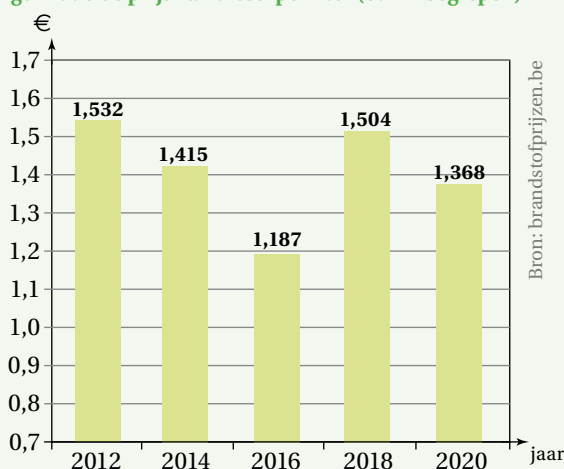


20 Als hoeveelheden vergeleken worden, zie je soms misleidende grafieken.

gemiddelde prijs van diesel per liter (btw inbegrepen)



gemiddelde prijs van diesel per liter (btw inbegrepen)



- a Welke van de bovenstaande grafieken geeft het 'eerlijkste' beeld weer van de evolutie van de gemiddelde prijs van diesel per liter van 2012 tot 2020?

De eerste: de verticale as start vanaf 0.

- b Zoek de huidige prijs op en bespreek.

21 Op de volgende bladzijde vind je een aantal misleidende grafieken terug.

- a Verklaar waarom deze grafieken misleidend zijn.

(1) De verticale as start niet vanaf 0. Je krijgt de indruk dat de punten verdrievoudigd zijn.

(2) De titel klopt niet met het cirkeldiagram. Het lijkt alsof het $\frac{1}{4}$ is i.p.v. $\frac{1}{3}$.

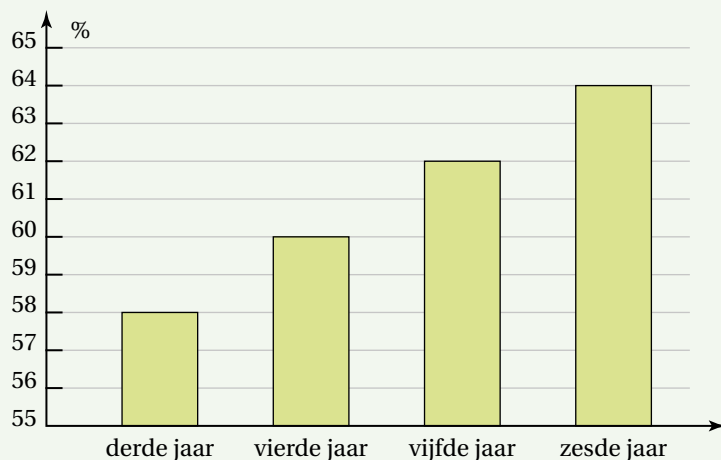
(3) De verticale as ontbreekt en start zeker niet vanaf 0. Je krijgt de indruk dat het bedrag op 4 jaar tijd verdrievoudigt.

(4) De verticale as start niet vanaf 0. Je krijgt de indruk dat het aantal fietsdiefstallen in een stad op 1 jaar is verdubbeld.

(5) De verticale as start niet op 0. Het lijkt alsof er in 2021 geen vuurwerk verkocht werd.

- b Teken met ICT een eerlijke weergave van drie gekozen misleidende grafieken hiernaast.

- 1** Roos vergelijkt haar punten van de laatste vier schooljaren in het lager onderwijs. Ze giet het eindpercentage in een mooi staafdiagram.

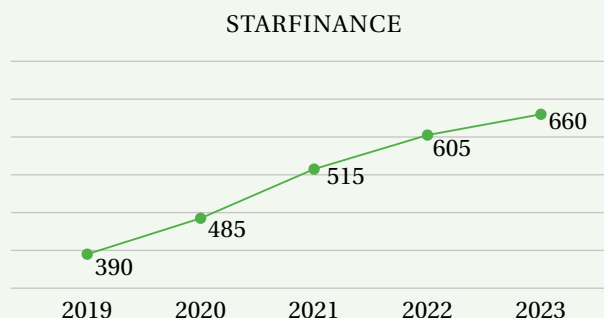


- 3** Van het fonds STARFINANCE werd de evolutie (in euro) gedurende een aantal jaren bijgehouden.

Dit zijn de resultaten:

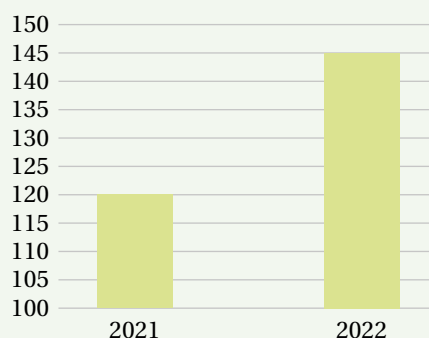
	65+
2019	390
2020	485
2021	515
2022	605
2023	660

De bank wil reclame maken en publiceert deze grafiek:



- 4** Tijdens de laatste verkiezingscampagne werd in een stad een folder verspreid met volgend staafdiagram.

	AANTAL FIETSDIEFSTALLEN
2017	202
2018	190
2019	170
2020	145
2021	120
2022	145



- 5** Tijdens een journaal in Nederland werd deze grafiek getoond die het verloop weergeeft van de verkoop van vuurwerk.

