

4-2

Relatief en absoluut

	aantal 80 jaar of ouder	totaal aantal ($\times 1000$)	percentage 80 jaar of ouder
1980	311 870	14 091	...
2014	717 100	...	4,3

- 8 In de tabel hierboven zie je gegevens over de Nederlandse bevolking in 1980 en in 2014.
- a Bereken hoeveel procent van de Nederlandse bevolking in 1980 bij de categorie 80 jaar of ouder hoort.
- b Bereken met behulp van de verhoudingstabel hiernaast hoe groot de totale bevolking van Nederland in 2014 was.
Rond je antwoord af op duizendtallen.

aantal	717 100	...
percentage	4,3	100

Theorie

Gegevens kunnen **absoluut** of **relatief** weergegeven zijn. Het werkelijke aantal is een absoluut gegeven. Een relatief gegeven is een verhoudingsgetal.

Voorbeelden van relatieve gegevens zijn:

- een aantal ten opzichte van bijvoorbeeld 1000 of 100 000
- een percentage, dit is een hoeveelheid ten opzichte van 100
- een promillage, dit is een hoeveelheid ten opzichte van 1000.

Voorbeelden

16 op elke 10 000 is $\frac{16}{10\,000}$ deel

38% is $\frac{38}{100}$ deel

5‰ (5 promille) is $\frac{5}{1000}$ deel

- 9 Op 1 oktober 2014 zitten op een school 1230 leerlingen. Op 1 oktober 2015 is het aantal leerlingen gedaald tot 1153.
- a Bereken de absolute en relatieve afname van het aantal leerlingen.
- b Het percentage brugklassers op deze school was 10,1% op 1 oktober 2014 en 10,5% op 1 oktober 2015.
Is het aantal brugklassers absoluut gezien ook toegenomen?
Verklaar je antwoord met een berekening.

- 10 In de tabel vind je gegevens over de aantallen kinderen die in 2000 en 2010 in Nederland geboren zijn.
- a Welke getallen zijn absoluut en welke getallen zijn relatief?
- b Waarom kun je aan deze gegevens niet meteen zien of het inwonertal van Nederland tussen 2000 en 2010 is toegenomen?
- c Gebruik de verhoudingstabel om het aantal inwoners in 2000 te berekenen. Geef je antwoord in duizendtallen.

aantal kinderen geboren	2000	2010
totaal ($\times 1000$)	205,3	179,5
per 1000 inwoners	12,9	10,7
per 1000 vrouwen van 15-44 jaar	60,8	56,2

aantal kinderen	12,9	205 300
aantal inwoners	1000	

- d Bereken ook het aantal inwoners in 2010.
- e Hoeveel vrouwen van 15-44 jaar waren er volgens deze tabel in het jaar 2010?

- 11** In 2000 en in 2008 is er onderzoek gedaan naar het aantal uren dat jongeren van 15 tot 20 jaar per week naar televisie kijken. Het resultaat zie je in de tabel.

aantal uren per week	percentage 15 tot 20 jarigen	
	2000	2008
> 20	37	21
10 - 20	39	41
5 - 10	15	23
1 - 5	7	13
< 1	2	2

- a** In 2000 zijn er 927 460 jongeren van 15 tot 20 jaar. Hoeveel van deze jongeren kijken meer dan 20 uur tv?
- b** In 2008 zijn er 210 990 jongeren van 15 tot 20 die meer dan 20 uur tv kijken. Met hoeveel is het aantal dat meer dan 20 uur tv kijkt absoluut afgenomen tussen 2000 en 2008?
- c** Volgens Ali is het aantal dat meer dan 20 uur tv kijkt afgenomen met 16% en volgens Ana met meer dan 38%. Leg uit hoe zij aan deze percentages komen en onderzoek of hun beweringen juist zijn.
- d** Hoeveel jongeren van 15 tot 20 jaar waren er in 2008?

- 12** Hij is er al een poosje en blijft ook nog wel even: de ongeadresseerde reclamefolder. Het onderzoek 'Thuis binnen Bereik', dat in 2009 gehouden is, geeft aan dat reclamefolders behoorlijk effectief zijn. Veel mensen die ze hebben bekeken, gaan tot actie over: men koopt een getoond product óf gaat een winkel bezoeken óf kijkt op een website. Volgens het onderzoek zorgen deze ongeadresseerde reclamefolders er voor dat 15% van de totale Nederlandse bevolking tot actie overgaat. Het onderzoek is gebaseerd op een aantal gegevens en aannames.



Het Centraal Bureau voor de Statistiek meldt voor 2009:

- > Er zijn 7,313 miljoen huishoudens, waarvan 2,618 miljoen eenpersoonshuishoudens;
- > Een meerpersoonshuishouden telt gemiddeld 2,3 personen ouder dan 16 jaar;
- > Nederland heeft 16,53 miljoen inwoners.

De volgende aannames zijn gedaan.

- > $\frac{1}{6}$ deel van de huishoudens heeft een 'ja/nee-sticker' en ontvangt dus geen folders;
- > In verhouding zijn er evenveel eenpersoons- als meerpersoonshuishoudens met een sticker;
- > In huishoudens waar de folders wel ontvangen worden, bekijkt driekwart van alle personen ouder dan 16 jaar deze folders;
- > 27% van de personen die de folders bekijken, gaat tot actie over;
- > Alle eenpersoonshuishoudens worden gevoerd door een persoon ouder dan 16 jaar.

Het genoemde percentage van 15% dat tot actie overgaat, lijkt erg hoog.

Op basis van bovenstaande gegevens en aannames kun je onderzoeken of dit percentage juist is.

Onderzoek of het percentage van 15% in de laatste alinea juist is.

(Ontleend aan pilotexamen Havo Wiskunde A 2012, tijdvak 2)