

# FFREKENEN

MBO niveau 3

proefhoofdstuk 16

## Staaf- en cirkeldiagrammen

## VOORWOORD

Voor je ligt een proefhoofdstuk uit de activiteitenboeken van de rekenmethode ff Rekenen MBO. ffRekenen MBO bestaat uit een complete digitale leergang met volgsysteem én een complete leergang in de vorm van activiteitenboeken met uitgebreide didactische handleidingen en antwoordenboeken. Je kunt dit materiaal voor het cursusjaar 2021/2022 gratis aanvragen via [helpdesk@ffrekenen.nl](mailto:helpdesk@ffrekenen.nl). Je krijgt het dan digitaal toegezonden.

In de didactische handleidingen vind je compacte lessenplannen met hints en (extra) praktische opdrachten voor échte en realistische rekenactiviteiten voor groepen studenten.

De opdrachten zijn gericht op een mengvorm van praktisch en samenwerkend leren.

Juist zwakke rekenaars hebben daar veel baat bij, omdat hiermee de abstractie van het rekenen wordt doorbroken.

Bovendien motiveert het studenten, als er meer te doen is dan werken met een boek of computer. Dat maakt dit activiteitenboek anders dan alle andere werkboeken.

Afhankelijk van je beschikbare tijd en didactische wensen, kun je van dit activiteitenboek dus een echt 'doeboek' maken of je juist beperken door geen (extra) opdrachten uit de handleiding uit te voeren.

Door digitaal met papier te combineren kun je een optimale mix voor alle onderwijsomstandigheden en leerstijlen samenstellen.

De software is uitermate geschikt om er studenten zelfstandig mee te laten werken, vanwege de sturende micro-feedback per opgave. Studenten kunnen daardoor niet vastlopen in hun leerproces. Met behulp van het geavanceerde volgsysteem is het eenvoudig mogelijk om op afstand toch de voortgang per instelbare periode vast stellen en (voor groepen) knelpunten in de leerstof op te sporen. Daardoor kun je gericht aandacht besteden aan die onderwerpen.

ffRekenen beschikt voor gebruikers van de methode ook over een toetsenbank met:

- instaptoetsen niveau 2, 3 en 4
- diagnostische Domeintoetsen waarmee hiaten in kennis en vaardigheden worden opgespoord.

Een activiteitenboek bevat een aantal BLOKKEN. Deze corresponderen 1 op 1 met de blokken in de software.

Ieder BLOK bestaat uit vier onderdelen:

- Voorkennis → gericht op het activeren van bijbehorende voorkennis
- Theorie → een samenvatting van de belangrijkste theorie met verwijzingen naar uitlegfilmpjes
- Basis → eenvoudige opdrachten om kennis te activeren en oefenen
- Toepassen → complexere opgaven om inzicht te verwerven

Je kunt nadere informatie inwinnen over onze methode door een mail te sturen naar [helpdesk@ffrekenen.nl](mailto:helpdesk@ffrekenen.nl) of te bellen met onze helpdesk 030 3031499.

De auteurs, voorjaar 2022

---

### Colofon

Titel: Rekenen Activiteitenboek niveau 3

Auteurs: Ruud Alers, Ruben IJzerman, Kees Hoogland e.a.

Vormgeving: Caro Grafico Grafisch Ontwerp

© intraQuest, Giessenburg, 2022

ICT voor dit blok  
6200

## VOORKENNIS

### OPDRACHT 1 Indicatoren Gezondheid en Zorg: geboorte

	Eenheid	2001	2006	2011	2012	2013
<b>Geboorte</b>						
Bruto geboortecijfer	per 1000	12,6	11,3	10,8	10,5	10,2
Tienermoeders	aantal	3 569	2 549	2 365	2 203	1 901
35+ moeders	aantal	36 833	40 307	37 843	36 167	35 186
40+ moeders	aantal	4 344	5 071	6 110	5 972	5 668

In 2001 had Nederland 16.044.000 inwoners.

In 2013 had Nederland 16.780.000 inwoners.

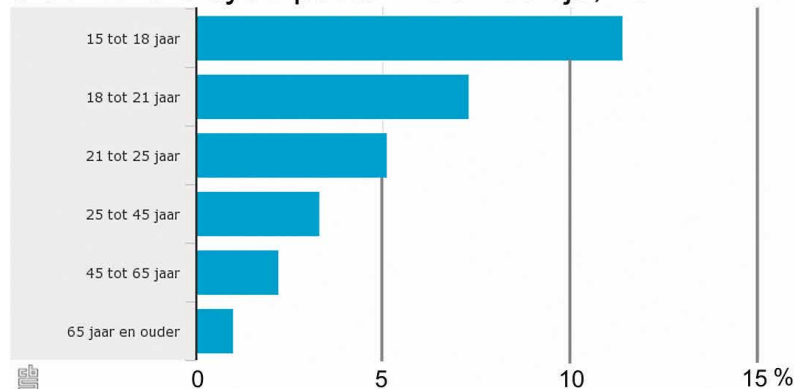
- a. Hoeveel kinderen zijn er in Nederland in totaal geboren in 2001 en in 2013?

Antwoord: In 2001 \_\_\_\_\_ kinderen; in 2013 \_\_\_\_\_ kinderen.

- b. Met hoeveel procent is het bruto geboortecijfer van 2013 gedaald ten opzichte van 2001?

Antwoord: \_\_\_\_\_ %

### OPDRACHT 2 Slachtoffers cyberpesten naar leeftijd, 2021



- a. Trek de verticale lijn bij 5% en 10% net zover door als die bij 15%.
- b. Teken op gelijke afstand van elkaar dunne, verticale hulplijnen voor 1%, 2%, 3%, 4%, 6%, 7%, 8%, 9%, 11% en 12%.

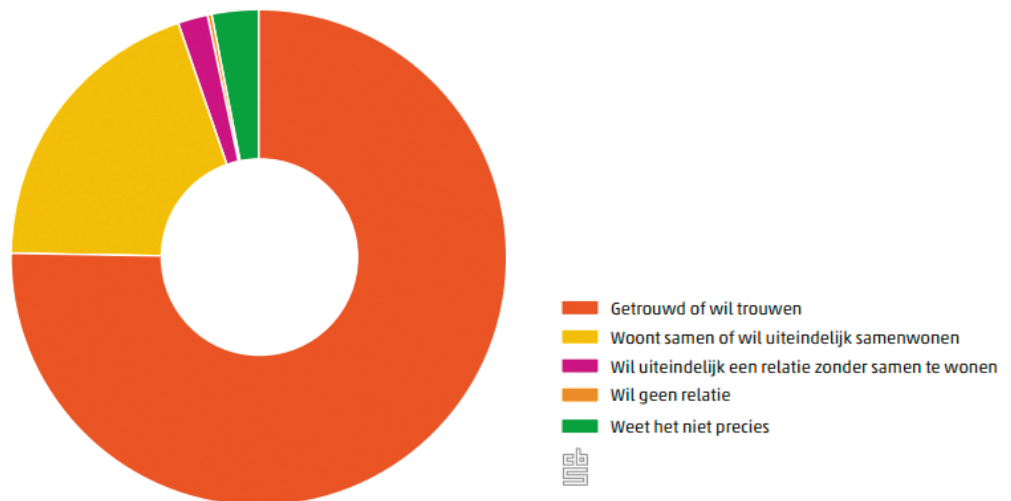
- c. Lees af hoeveel % gepeste jongeren van 15 tot 18 jaar er in 2014 waren.

Antwoord: \_\_\_\_\_ %

- d. In 2014 waren er 2,9 miljoen mensen van 65 jaar en ouder.  
Hoeveel personen van die leeftijdsgroep werden er ongeveer gepest?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ personen.

**OPDRACHT 3** Verwachtingen van twintigers over relatievorming

- Zet de juiste getallen bij de segmenten van het diagram:  
75,3 19,5 2,8 2,0 en 0,4
- Zet boven de legenda het woord legenda.
- Wat voor soort getallen zijn dit? Leg uit hoe je dat weet.

Antwoord: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OPDRACHT 4**

Social medium	Acties per minuut
Facebook	300.000 status-updates
Twitter	350.000 Tweets
Youtube	300 uur aan beeldmateriaal geüpload
Instagram	48.000 foto's geüpload
E-mail	150.000.000 verzonden emails

- Reken uit hoeveel status-updates per seconde bij Facebook plaatsvinden.

Antwoord: \_\_\_\_\_ updates.

- Reken uit hoeveel uur videomateriaal er per dag naar You Tube wordt geüpload.

Oplossing: \_\_\_\_\_ Antwoord: \_\_\_\_\_ uur.



## Startvideo

## In dit blok:

- ✦ tabellen
- ✦ cirkeldiagrammen
- ✦ staafdiagrammen

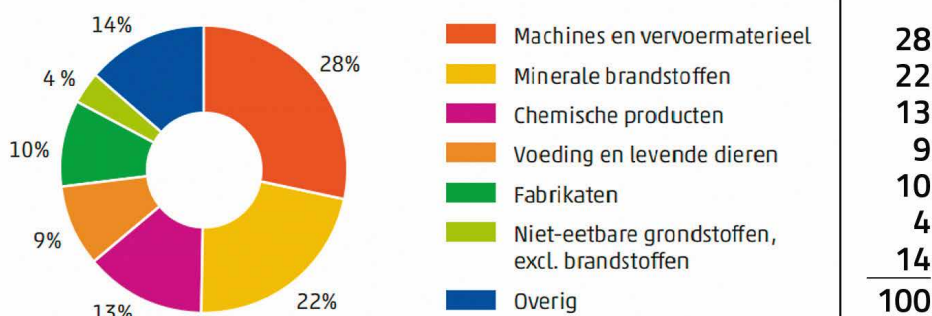
## VOORBEELD 1 Overnachtingen tijdens vakanties naar bestemming en seizoen

	Lange vakanties						Korte vakanties					
	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2002	2005	2010	2011	2012	2013
	x mln											
Nederland	88	76	74	71	71	73	20	19	20	21	21	19
waarvan												
in de winterperiode	19	18	19	19	17	20	10	9	10	10	11	10
in de zomerperiode	69	59	55	52	53	54	11	10	10	10	10	10
Buitenland	159	164	176	176	177	173	8	7	8	9	9	9
waarvan												
in de winterperiode	46	49	53	50	50	52	5	4	5	5	5	5
in de zomerperiode	113	116	123	126	127	121	4	3	3	4	4	3
Totaal	247	241	250	247	248	247	29	27	28	29	30	28

Bron: CVO, NBTC-NIPO Research.

Een **tabel** is een geordende lijst van gegevens die met elkaar te maken hebben. In een tabel staan niet altijd getallen. Bij de meeste tabellen is dat wel het geval. Een tabel is bedoeld om veel informatie te ordenen.

Een tabel is meestal niet handig om snel overzicht te krijgen. Daarvoor is een cirkeldiagram, een staafdiagram of een lijngrafiek vaak handiger. Een tabel bestaat uit **kolommen** en **rijen** (of regels). De verklarende tekst telt niet mee als rij of kolom. Bovenstaande tabel heeft zeven rijen en twaalf kolommen.

VOORBEELD 2 Invoerwaarde van goederen  
Invoer (totaal 383 mld euro)

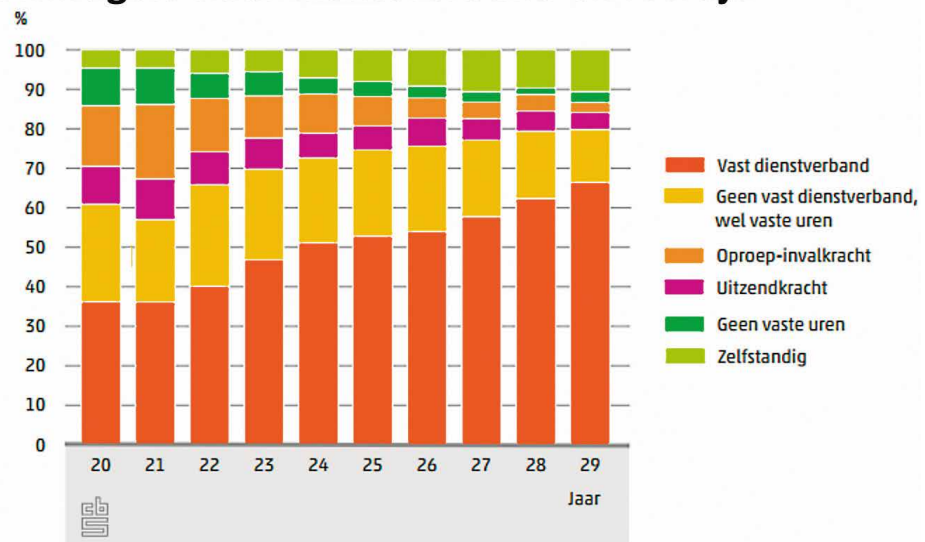
Met **cirkeldiagrammen** – ook wel taartdiagrammen genoemd – kun je een verdeling binnen één geheel te laten zien. Bijvoorbeeld de verdeling van waarde van ingevoerde producten.

Het is lastig om hoeken en oppervlaktes van een cirkeldiagram in te schatten. Daarom staan er bij cirkeldiagrammen bijna altijd getallen of percentages bij de taartpunten. Als er percentages worden gebruikt is het totaal altijd het geheel en dus 100%.

Voor vergelijkingen tussen gegevens is een cirkeldiagram ongeschikt. Een staafdiagram of een lijngrafiek is dan een betere oplossing.

## VOORBEELD 3

## Twintigers naar dienstverband en leeftijd



Een **staafdiagram** is geschikt om waarden te vergelijken of om een verdeling in beeld te brengen.

**Gestapelde staafdiagrammen**, zoals in het voorbeeld, worden vooral gebruikt wanneer de onderlinge verdeling ook belangrijk is.

In staafdiagrammen worden soms ook nog getallen in de staven gezet.

- ☐ 6202
- ☐ 6203
- ☐ 6204
- ☐ 6205
- ☐ 6206

## Filmpjes met uitleg

## BASIS

## OPDRACHT 5

- a. Leg uit wat precies wordt vergeleken in dit diagram.

Antwoord: \_\_\_\_\_

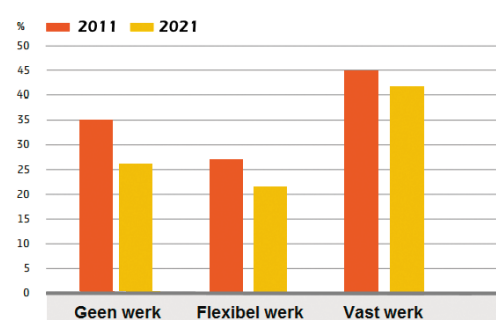
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Twintigers die op 1 januari samenwonen naar arbeidsmarktpositie, 2011 en 2021



- b. Wat is volgens jou de reden, dat er een afname is van 2011 naar 2021?

Antwoord: \_\_\_\_\_

- c. Wat is je verwachting als je de staven voor 2022 zou moeten tekenen?

Antwoord: \_\_\_\_\_

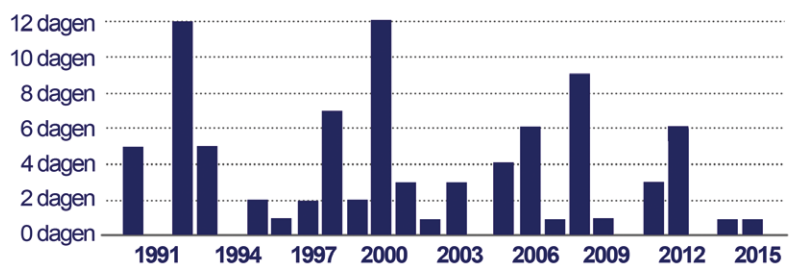
- d. Teken in het diagram de staven voor 2022 erbij volgens jouw verwachting.

## OPDRACHT 6

## Zomerse dagen in mei 1990 - 2015

Als in De Bilt de temperatuur boven 25 graden Celcius komt, wordt deze dag geteld als zomerse dag.

Aantal dagen



Door: NU.nl

Bron: weeronline.nl

- Hoeveel zomerse dagen zijn er in mei 2013 geweest? Antwoord: \_\_\_\_\_ dagen.
- Hoeveel zomerse dagen zijn er in mei 1998 geweest? Antwoord: \_\_\_\_\_ dagen.
- Geldt dit diagram ook voor de steden Utrecht en Maastricht?  
Antwoord: \_\_\_\_\_
- Hoeveel zomerse dagen kunnen er maximaal zijn in de maand mei?  
Antwoord: \_\_\_\_\_ dagen.

## OPDRACHT 7

## Aandeel vrouwen onder studenten techniek en natuur in het hoger onderwijs in de EU (2021) in procenten



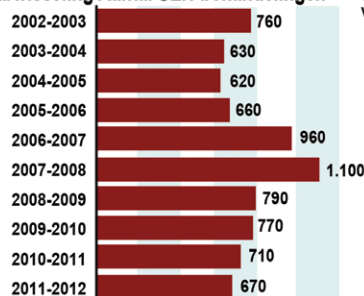
- Leg in eigen woorden uit wat er in deze tabel wordt weergegeven.  
Antwoord: \_\_\_\_\_
- Op welke plaats staat Nederland in vergelijking met de landen uit de tabel?  
Antwoord: \_\_\_\_\_ plaats.
- Welk land scoort het beste voor techniek? Antwoord: \_\_\_\_\_
- Welk land scoort het beste voor natuur? Antwoord: \_\_\_\_\_

## OPDRACHT 8

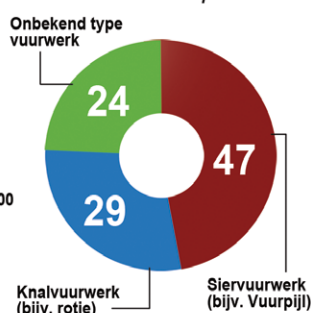
## Aantal vuurwerkslachtoffers schommelt

Behandelingen bij eerste hulp als gevolg van vuurwerk

Jaarwisseling Aantal SEH-behandelingen



Eerste hulp-behandelingen naar soort vuurwerk in procenten



NRC 291212/SIS/Bron: Letsel Informatie Systeem 2002-2012, Veiligheid NL

- a. Het cirkeldiagram geeft aan welke soort vuurwerk tot ongelukken leidt. Kan van het onbekend type vuurwerk ook nog een deel knalvuurwerk zijn? Ja/Nee
- b. Lees af in welk jaar het minst aantal vuurwerkslachtoffers viel.
- c. Er zijn eigenlijk maar twee soorten vuurwerk; knalvuurwerk en siervuurwerk. Wat denk je dat de uitkomst is, als je onderzoek zou doen naar de verhouding tussen knalvuurwerk/siervuurwerk bij het deel *Onbekend type*?

Oplossing: \_\_\_\_\_

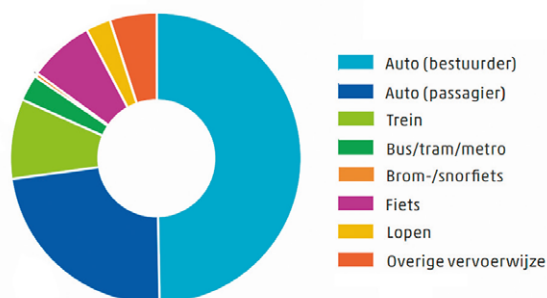
Antwoord: \_\_\_\_\_

## TOEPASSEN

## OPDRACHT 9

Vervoerswijze	aantal km in miljarden
Totaal	201,0
Auto (bestuurder)	99,3
Auto (passagier)	45,7
Trein	16,2
Bus/tram/metro	5,4
Brom-/snorfiets	1,2
Fiets	16,3
Lopen	5,7
Overige vervoerswijze	11,2

## Wijzen van vervoer in Nederland



- a. Bereken de percentages van de vervoerswijzen en vul ze in bij het cirkeldiagram.
- Berekening: \_\_\_\_\_
- b. Gemiddeld worden in Nederland 13,5 miljoen fietsritten per dag gemaakt. Hoeveel fietsritten zijn dat per jaar?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ fietsritten.



c. Wat is de gemiddelde afstand per fietsrit?

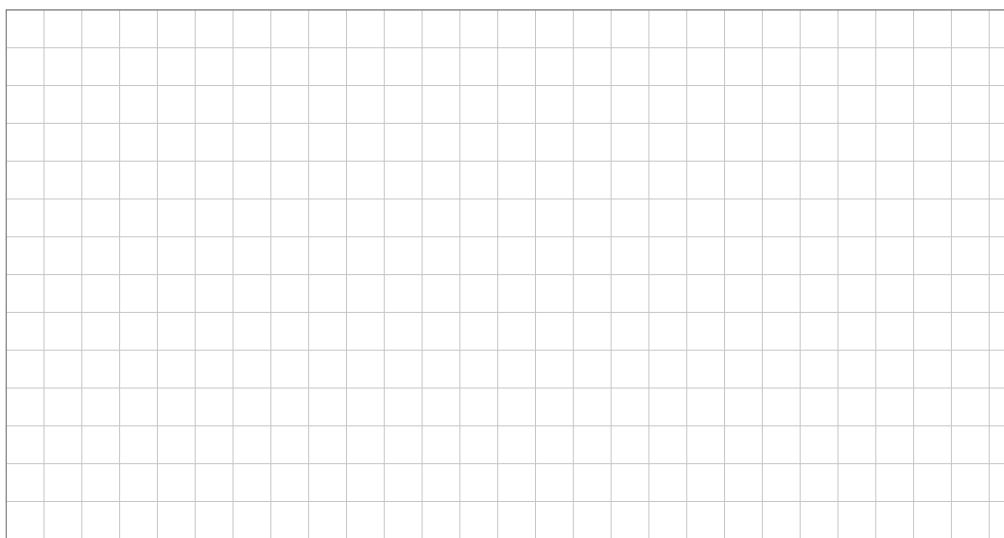
Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ km

### OPDRACHT 10 Uitgaven voor vakanties

	Lange vakanties						Korte vakanties					
	2002	2005	2010	2011	2012	2013	2002	2005	2010	2011	2012	2013
	mld euro											
Nederland	1,9	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,0	0,8	1,0	1,0	1,1	1,0
Buitenland	8,9	9,6	11,4	11,6	12,0	11,7	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9

- a. Maak met de gegevens uit de tabel een staafdiagram met per jaar twee staven: één staaf voor vakanties in Nederland en één staaf voor vakanties in het buitenland. Maak ook een legenda.
- b. Maak met de gegevens uit de tabel een tweede staafdiagram met per jaar twee staven: één staaf voor korte vakanties en één staaf voor lange vakanties. Maak ook een legenda.



### OPDRACHT 11



a. Hoeveel ton textiel wordt er per jaar in Nederland weggedaan?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord: \_\_\_\_\_ ton.

- b. Hoeveel procent van de totale hoeveelheid textiel die wordt weggedaan, wordt werkelijk hergebruikt (dus niet verbrand)?

Oplossing: \_\_\_\_\_

Antwoord \_\_\_\_\_ %

- c. Een klein deel van de ingezamelde textiel wordt verbrand.  
Om hoeveel ton gaat dit?

Oplossing: \_\_\_\_\_

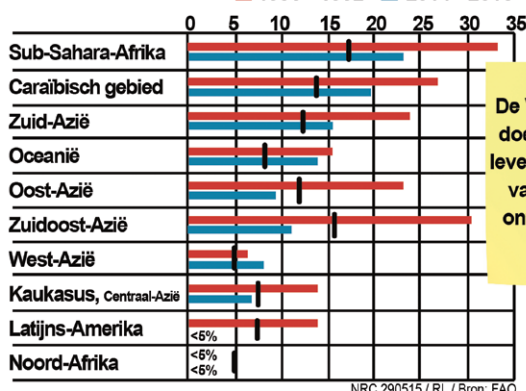
Antwoord \_\_\_\_\_ ton.

**OPDRACHT 12** De Verenigde Naties hebben in het jaar 2000 millenniumdoelstellingen afgesproken. Eén daarvan is de bestrijding van ondervoeding.

### Sterkste daling in Zuidoost-Azië

Percentage van de bevolking dat ondervoed is, per regio

■ 1990 - 1992 ■ 2014 - 2016 | Millenniumdoel



De VN heeft millenniumdoelen gesteld om de levensomstandigheden van de bevolking in ontwikkelingslanden te verbeteren

- a. Welke gebieden hebben het millenniumdoel voor ondervoeding al behaald?

Antwoord: \_\_\_\_\_

- b. De prestatie van een gebied worden vergeleken met de stand van zaken in 1992-1994. Leg uit waarom dit zo is gedaan.

\_\_\_\_\_

- c. Welk gebied heeft het best gescoord?

Antwoord: \_\_\_\_\_

- d. Leg uit waarom dit zo is.

Antwoord: \_\_\_\_\_

- e. Welke gebied heeft het slechtst gescoord?

Antwoord: \_\_\_\_\_

- f. In welk gebied is volgens de tabel de minste ondervoeding?

Antwoord: \_\_\_\_\_