

## Watersparen, uitwerkingen van studenten

Op de volgende pagina's worden drie verschillende uitwerkingen van het probleem *Watersparen* getoond. De oplossingen zijn gemaakt door studenten uit het eerste studiejaar van de Pabo. De studenten werd niet alleen gevraagd het probleem op te lossen, maar ook zodanig uit te werken dat hun oplossing ook voor buitenstaanders goed te volgen is.

### Vraag 1

Bekijk de uitwerkingen van Marieke, Pirooska, Lynn en Laura. Kun je volgen hoe ze hebben gedacht? Welke feedback kun je aan ze geven? Benoem wat je goed vindt aan hun uitwerking, maar ook welke punten voor verbetering je ziet. Geef niet alleen feedback op de wiskundige inhoud van de oplossing, maar ook op de wijze waarop de oplossing wordt gepresenteerd. Geef je feedback door rondom de uitwerking opmerkingen te plaatsen.

### Vraag 2

Vergelijk de oplossingen van de studenten met de oplossing van EurekaNet. Welke verschillen zie je?

### Vraag 3

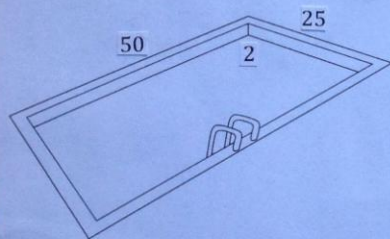
Kijk ook kritisch naar je eigen oplossing. Welke feedback kun je aan jezelf geven nu je andere aanpakken hebt gezien?

## WATERSPAREN

Nu 9 min  
Doel 5 min  
= 4 min minder douchen

### Feiten

- Zwembad



-16,86 milj mensen nl  
-1 minuut douchen is 0.04 euro

### Gegevens

- Per 9 min douchen is er een verbruik van 65 liter water
- 1 Als iedereen 4 min minder lang douchet wordt er een hoeveelheid water bespaard die te vergelijken is met 77.000 zwembaden
- 2 Gezin van 4 pers bespaart ongeveer 220 euro per jaar

### 1. Hoeveel liter water wordt er bespaard per jaar?

	Verbruikte liters	x aant mensen	x aant dagen	
9 min	65	x 16.860.000	x 365	= 400.003.500.000 liter
5 min	36,111	x 16.860.000	x 365	= 222.224.166.545 liter
	(65 / 9 x 5 = 36,1111)			= 177.779.333.332 liter
(4 min	400.003.500.000 / 9 min x 4 min)			

### Hoeveel liter water is de inhoud van 77.000 zwembaden?

$$\text{Lengte} \times \text{breedte} \times \text{diepte} = \text{inhoud}$$

$$50 \times 25 \times 2 = 2500\text{m}^3$$

$$= 2.500.000 \text{ liter}$$

$$2.500.00 \times 77.000 = 192.500.000.000 \text{ liter}$$

Gegeven 1 klopt redelijk  
Uitgerekend 177.779.333.332 liter  
Gegevens 192.500.000.000 liter

### 2. Hoeveel bespaart een gezin per aant min?

aant min	x	aant pers	x	aant dagen	
9 min x 0,04	x	4	x	365	= 525,6 euro
5 min x 0,04	x	4	x	365	= 292 euro
(4 min x 0,04	x	4	x	365)	= 233,6 euro

Gegeven 2 klopt redelijk  
Uitgerekend 233,6 euro  
Gegevens 220 euro

De uitwerking van Marieke

$$1 \text{ Zwembad} = 25 \times 50 \times 2 = 2500 \text{ m}^3$$

$$65 : 9 \times 4 \approx 29 \text{ liter} \quad 2500000 \text{ dm}^3$$

$$29 \text{ L} \times 16860000^{\text{mensen}} = 488940000 \text{ liter}$$

$$488940000 : 2500000 = 195,576$$

$$195,576 \times 365 \approx 71385 \text{ zwembaden}$$

$$\rightarrow 4 \times 0,04 = 0,16 \quad 0,16 \times 4 = 0,64$$

$$0,64 \times 365 = 233,60,$$

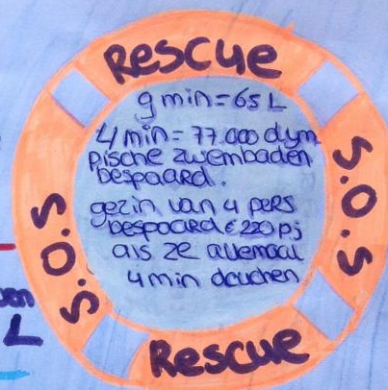
65 L : 9 min = 7,22% L per min.

7,22% x 4 min = 28,88% per douche  
bezet

28,88% x 16.060.000 = 487.051.600  
L bespaard  
door NL

50 x 25 x 2 = 2500 m<sup>3</sup> = 2,5 miljoen  
77.000 x 2,5 mil = 192.500.000 L

Conclusie = je kan geen 77.000 zwembaden  
vullen met het bespaarde water.



1 min = 0,04 cent

28,88% x 4 = 115,552 L

iedere dag douchen: 115,552 x 365 = 42.176,48 L

42.176,48 : 7,22% = 5.840 min

5.840 x 0,04 = 233,6

Conclusie

je bespaard  
dus ong  
€ 220 per jaar