

Vraag:	Storm in Hasselt
Schooltype:	Havo/VWO
Type:	Toetsopgave
Trefwoorden:	oppervlakte en inhoud
Domein/subdomein:	D
Tussendoelnummer	10.2, 10.3
Bereidt specifiek voor op:	
Niveau:	I
Status:	Definitief
Opmerkingen:	

## Storm in Hasselt

# storm verrast'

“

Deze hoeveelheid regen valt normaal in een maand tijd

**Bert Swijzen**  
Brandweercommandant Hasselt

Bij het onweer viel er in 20 minuten tijd 36 liter neerslag per vierkante meter. 'Het gaat om cijfers van een meetstation in de buurt. Die hoeveelheid neerslag valt normaal in een maand tijd', aldus de Hasseltse brandweercommandant Bert Swijzen. Tijdens het noodweer stortten tenten in waarin de festivalgangers schuilden. Ook werden grote bomen omver geblazen. Er vielen centimeters dikke hagelstenen.

Bron: de Volkskrant d.d. 14-6-2011

De hoeveelheid neerslag wordt gemeten met een regenmeter, een trechtervormig instrument, waarmee de neerslag in een verzamelbak wordt opgevangen. De hoeveelheid regenwater wordt uitgedrukt in millimeters. Eén millimeter regen komt overeen met één liter water op een oppervlakte van één vierkante meter.

Bron: [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)

De stad Hasselt (België) werd in juni 2011 overvallen door een zeer snel opkomend noodweer met veel regen - zie krantenartikel.

Op de site van het KMI (het Belgische weerstation) is te lezen dat er gemiddeld in de hele maand juni 67,4 mm regen valt in België.

- Gebruik de gegevens van het KMI en de informatie uit het krantenartikel. Leg met een berekening uit of je het eens bent met de uitspraak van de brandweercommandant: "Deze hoeveelheid neerslag valt normaal in een maand tijd."

Op het industrieterrein in Hasselt staat een rechthoekige bak met een bodem van 60 x 80 cm. Neem aan dat het een uur lang even hard bleef regenen als in het artikel staat.

- Hoe hoog zou het water in de bak dan staan na één uur? Geef je antwoord in hele mm.

Uitwerkingen:

- a Er valt gemiddeld per maand  $67,4 \text{ mm per m}^2 = 0,674 \text{ dm per m}^2$   
oftewel  $0,674 \text{ dm per } 100 \text{ dm}^2$ .  
Dat is totaal  $67,4 \text{ dm}^3 = 67,4 \text{ liter per m}^2$   
Er viel bij dit noodweer  $36 \text{ ltr per m}^2$ . Conclusie: de uitspraak is onjuist.
- b  $36 \text{ liter} \Rightarrow 36 \text{ mm per m}^2$  in 20 min. dus in 60 min:  $3 \times 36 = 108 \text{ mm} = 10,8 \text{ cm}$ .

Of:

opp. bodem =  $0,6 \times 0,8 = 0,48 \text{ m}^2$   
in de bak viel in 20 minuten,  $36 \text{ liter per m}^2$ , dus  $0,48 \times 36 = 17,28$   
liter in 20 min. in de bak.  
Dat is  $3 \times 17,28 = 51,84 \text{ liter}$  in 60 min op  $0,48 \text{ m}^2$ .  
Oftewel  $51,84 \text{ dm}^3$  op  $48 \text{ dm}^2$ . De hoogte is dan  $51,84 : 48 = 1,08$   
dm in 60 min. Dat is  $108 \text{ mm}$ .