

Draaiend huis

Op de Hasseltrotonde in Tilburg staat een huis. Eigenlijk is 'staat' niet het goede woord, want het huis beweegt: het draait in het rond. Het gevolg is dat elke keer dat je langs de rotonde rijdt, het huis op een andere plaats kan staan. Het is een kunstproject, ontworpen door John Körmeling. Zie foto 1 en foto 2 hieronder.

foto 1



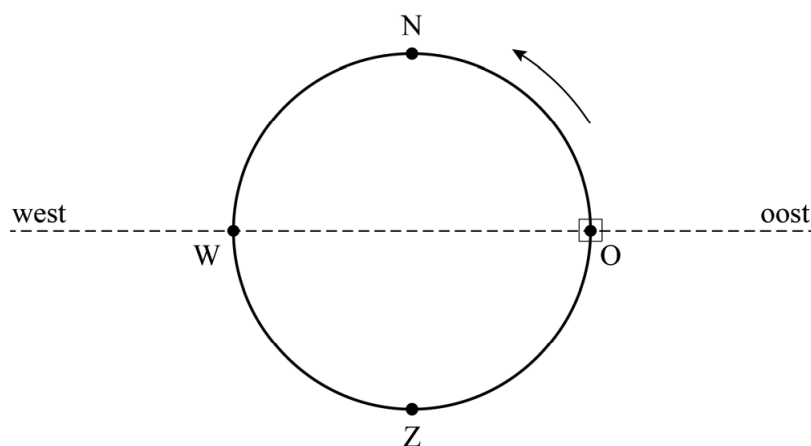
foto 2



Het huis legt in 20 uur één ronde af, zodat je, als je de rotonde elke dag op hetzelfde tijdstip passeert, het huis geen twee opeenvolgende dagen op dezelfde plaats ziet.

Op een maandag staat het huis om acht uur 's morgens (08.00 uur) precies aan de oostkant van de rotonde. Voor het vervolg van de opgave is dit $t = 0$. In figuur 1 is een overzicht van de situatie te zien. Het huis is in figuur 1 weergegeven als vierkantje en bevindt zich in punt O.

figuur 1



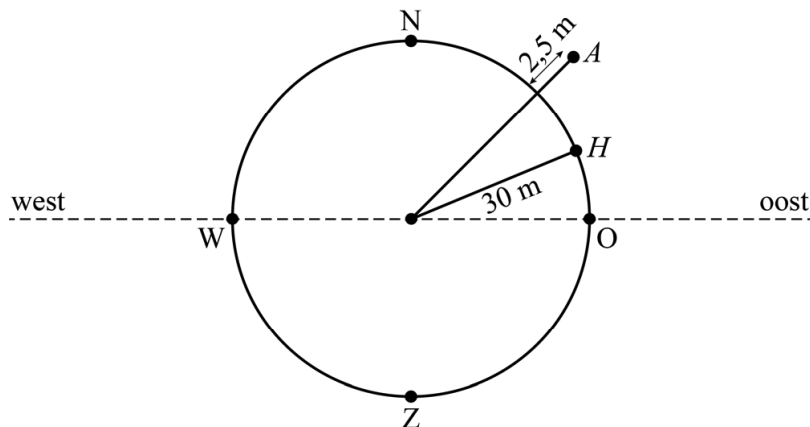
Het huis draait met de rijrichting van het verkeer mee.

- 3p 1 Geef in de figuur op de uitwerkbijlage de plaats aan waar het huis zich op diezelfde maandag om 20.30 uur bevindt. Licht je antwoord toe.

- 3p 2 Bereken hoeveel hele weken na tijdstip $t = 0$ het huis zich voor het eerst weer om 08.00 uur op maandag in punt O bevindt.

De straal van de cirkel waarover het huis beweegt, is 30 meter. De afstand tussen het huis en de weg is 2,5 meter. Het oorspronkelijke idee van kunstenaar John Körmeling was om het huis in dezelfde tijd rond te laten draaien als de tijd die het de auto's kost om de rotonde rond te rijden. Omdat de auto's op de rotonde een grotere afstand moeten afleggen dan de afstand die het huis aflegt, hebben de auto's dan dus een hogere snelheid. In figuur 2 is het draaiende huis met H aangegeven en een auto op de rotonde met A .

figuur 2



De kunstenaar ging ervan uit dat de auto's met een gemiddelde snelheid van 25 km/uur op de rotonde zouden rijden.

De omtrek van een cirkel bereken je met de formule: $omtrek = 2\pi \cdot \text{straal}$

- 4p 3 Bereken met welke snelheid in km/uur het huis dan had moeten ronddraaien. Geef je antwoord in één decimaal.

uitwerkbijlage

1

