



## J. zelf ingewikkelde modellen maken

Auteur	Its Academy
Laatst gewijzigd	08 may 2015
Licentie	CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie
Webadres	<a href="https://maken.wikiwijs.nl/45442">https://maken.wikiwijs.nl/45442</a>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

## Inhoudsopgave

Zelf ingewikkelde modellen maken

Wat moet je weten?

Wat ga je doen?

Wat ga je leren?

Bronnen

Over dit lesmateriaal

## Zelf ingewikkelde modellen maken

---

In les J ga je een dynamisch model bouwen van de waterhoeveelheid in je lichaam.

Let op: bij deze les heb je bestanden uit de map 'Werkbestanden theorie' nodig.

### Wat moet je weten?

---

Er zijn in Nederland heel wat joggers, renners en hardlopers.

Een aantal van hen waagt zich ook aan de marathon. Bij een marathon moet je een afstand van 42 kilometer en 195 meter afleggen.

Terwijl de loper zich inspant om zo snel mogelijk vooruit te komen, doet het lichaam zijn uiterste best om het inwendige milieu constant te houden.

De hoeveelheid water in het lichaam speelt een belangrijke rol bij het constant houden van het inwendige milieu.

De organisatoren van de marathon willen natuurlijk voorkomen dat er slachtoffers vallen door uitputting of uitdroging. Het zou handig zijn als ze in een vroeg stadium een verwachting kunnen laten berekenen van het verloop van de hoeveelheid water in het lichaam van de deelnemers.

Een marathon lopen vraagt veel van een mens en lang niet alle deelnemers halen zonder problemen de eindstreep. Het is dan ook niet verrassend dat allerlei deskundigen artikelen schrijven met meningen en adviezen over de beste aanpak van zo'n marathon.

Bekijk onderstaande video, lees het artikel onder onderstaande link en beantwoord de opdrachten.



Bron: <http://www.youtube.com/watch?v=BAOGnxzCqUo>  
[kn.nu/ww259ccad](http://kn.nu/ww259ccad) (youtu.be)



Bezoek website Noorderlicht  
[kn.nu/ww28c5b](http://kn.nu/ww28c5b) (noorderlicht.vpro.nl)



### Opdracht 1

Noteer drie uitwendige factoren die invloed hebben op de regulatie van water in de marathonloper. Zet bij iedere factor hoe die factor invloed heeft op de prestatie.

**Plaats hier je muis**



## Opdracht 2

In de tekst hieronder wordt beschreven hoe het lichaam probeert gedurende de marathon een aantal inwendige factoren constant te houden. In les I heb je dit verschijnsel leren kennen als homeostase .

Welke inwendige factoren moet het lichaam volgens de artikelen constant proberen te houden?

Plaats hier je muis

## Wat ga je doen?

---

### Activiteit

Een regulatiemodel is een dynamisch model dat beschrijft hoe de hoeveelheid water in het lichaam op een aanvaardbaar niveau gehouden kan worden. Hoe stel je zo'n model op?

Je maakt eerst een stroomdiagram. De hoeveelheid water in het menselijk lichaam is de afhankelijke grootte, in Coach 6 de **voorraadgrootte**. Zoals je in les E en H hebt gezien, moet je daarna de factoren bedenken of opzoeken die van invloed zijn op de veranderingen van de afhankelijke grootte.

Open nu het bestand 'Les I.cma' en werk de opdrachten uit. Vul de antwoorden in het Coach bestand zelf in.



Les J.cma

[kn.nu/ww.876b04d](https://kn.nu/ww.876b04d) (cma, maken.wikiwijs.nl)

Het bestand is ook terug te vinden in de map 'Werkbestanden theorie', in het menu-item 'Documenten'.

Zorg aan het eind van de les dat je je resultaten opslaat in je persoonlijke map 'Werkdocumenten dynamisch modelleren' en upload het bestand naar je docent!

## Wat ga je leren?

---



Na bestudering van les J moet je:

een dynamisch model kunnen bouwen van de waterhoeveelheid in je lichaam

## Bronnen

---

<http://www.biologiepagina.nl/>

<http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/35806780/>

<http://www.youtube.com/watch?v=BAOGnxzCqUo>

## Over dit lesmateriaal

---

### Colofon

Dit materiaal is achtereenvolgens ontwikkeld en getest in een SURF-project (2008-2011: e-klassen als voertuig voor aansluiting VO-HO) en een IIO-project (2011-2015: e-klassen&PAL-student). In het SURF project zijn in samenwerking met vakdocenten van VO-scholen, universiteiten en hogescholen e-modules ontwikkeld voor Informatica, Wiskunde D en NLT. In het IIO-project (Innovatie Impuls Onderwijs) zijn in samenwerking modules ontwikkeld voor de vakken Biologie, Natuurkunde en Scheikunde (bovenbouw havo/vwo). Meer dan 40 scholen waren bij deze ontwikkeling betrokken. Organisatie en begeleiding van uitvoering en ontwikkeling is gecoördineerd vanuit **B&#partners/Its Academy,** een samenwerkingsverband tussen scholen en vervolgopleidingen. Zie ook [www.itsacademy.nl](http://www.itsacademy.nl) De auteurs hebben bij de ontwikkeling van de module gebruik gemaakt van materiaal van derden en daarvoor toestemming verkregen. Bij het achterhalen en voldoen van de rechten op teksten, illustraties, en andere gegevens is de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Mochten er desondanks personen of instanties zijn die rechten menen te kunnen doen gelden op tekstgedeeltes, illustraties, enz. van een module, dan worden zij verzocht zich in verbinding te stellen met de programmamanager van de Its Academy (zie website). Gebruiksvoorwaarden: creative commons cc-by sa 3.0 Handleidingen, toetsen en achtergrondmateriaal zijn voor docenten verkrijgbaar via de **b&#tasteunpunten.**

<b>Auteur</b>	Its Academy
<b>Laatst gewijzigd</b>	08 may 2015 om 10:48
<b>Licentie</b>	Dit lesmateriaal is gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie. Dit houdt in dat je onder de voorwaarde van naamsvermelding en publicatie onder dezelfde licentie vrij bent om: <ul style="list-style-type: none"><li>• het werk te delen - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat</li><li>• het werk te bewerken - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken</li><li>• voor alle doeleinden, inclusief commerciële doeleinden.</li></ul>

[Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie](#)

### Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

<b>Leerniveau</b>	;
<b>Leerinhoud en doelen</b>	;
<b>Eindgebruiker</b>	leerling/student
<b>Moeilijkheidsgraad</b>	gemiddeld
<b>Trefwoorden</b>	e-klassen rearrangeerbaar

## Bronnen

### Bron

Bron: <http://www.youtube.com/watch?v=BAOGnxzCqUo>  
<https://youtu.be/BAOGnxzCqUo>

### Type

Video

Bezoek website Noorderlicht

<http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/35806780/>

Link