

## 3D-waterkaart van Nederland

De waterkaart van Nederland is een waterdichte bak van 80x80 cm waar Nederland in 3D is weergegeven.



Door water in de bak te gieten, zien de kinderen hoe de rivieren lopen en hoe hoog het zeewater staat. Door meer water in de bak te gieten, kun je de zeespiegelstijging nabootsen. Wat gebeurt er? Wat kunnen we er tegen doen?

### Doelstelling:

De leerlingen:

- krijgen een beeld van de hoogteverschillen in Nederland en in hun eigen regio
- zien wat er gebeurt als de zeespiegel stijgt
- bespreken met elkaar wat je kunt doen om Nederland te beschermen tegen de zeespiegelstijging
- leren dat er een verband bestaat tussen broeikas effect, klimaatverandering, de oorzaken en de gevolgen

### Aansluiting bij de kerndoelen basisonderwijs:

Leergebied: Oriëntatie op jezelf en de wereld

**Kerdoel 39:** De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.

**Kerdoel 48:** Kinderen leren over de maatregelen die in Nederland genomen worden/werden om bewoning van door water bedreigde gebieden mogelijk te maken

## Vorbereiding / verwerking

Besprek met de kinderen aan de hand van de volgende filmpjes:

- 1) Hoe fossiele brandstoffen het klimaat kunnen veranderen, over CO2 en broeikas effect, de gevolgen en het belang van energiebesparing: [https://youtu.be/Z\\_OVinEflSo](https://youtu.be/Z_OVinEflSo) (3 min.)
- 2) De Deltawerken en klimaatverandering: <http://www.schooltv.nl/video/de-deltawerken-beschermen-nederland-tegen-de-zee> (2.49 min.)
- 3) Download de app "Overstroom ik?" of kijk op de website [www.overstroomik.nl](http://www.overstroomik.nl). Door je postcode in te voeren, kun je zien of jouw huis droog blijft. En het huis van je opa en oma? Op de website zijn er filmpjes te zien van overstromingen in verschillende landen.
- 4) Gebruik het werkblad in de bijlage. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de hoogtekaart van Nederland: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl). Op deze website is de hoogtekaart van Nederland interactief te bekijken. Je kan de hoogte van je eigen straat opzoeken door je postcode of woonplaats in te typen. Ga in de bovenbalk naar viewer om de hoogtekaart van Nederland interactief te bekijken. Zoom in tot op straatniveau!

## Workshop 3d-waterkaart

Ga met de leerlingen rond de waterkaart staan en bespreek de volgende onderwerpen:

- Wat zie je op de kaart?
- Waar ligt Hilversum, waar ligt je eigen stad of dorp als je ergens anders woont?
- Herken je hoge en lage punten?
- Wijs de rivieren van Nederland aan.

**N.b. Zorg dat de kaart waterpas staat.**



### Aan de slag

In deze opdrachten gaan de kinderen zelf aan de slag met de reliëfkaart. Ze kunnen met behulp van een fles water op de kaart gieten en zien wat er gebeurt, en er achter komen wat de gevolgen van zeespiegelstijging zijn.

- 1) Maak 2 flessen met blauw water en 1 fles met geel water.
- 2) Giet voorzichtig blauw gekleurd water tot 0 m N.A.P. Dat niveau is linksboven aangegeven op de 3d-waterkaart. Beschrijf wat je ziet. Is er ergens gevaar voor overstroming?
- 3) Giet op de grenzen van Nederland het gekleurde gele water in de rivieren zodat de rivieren en het IJsselmeer zich vullen met zoet water. Beschrijf wat er gebeurt op de plaatsen waar het zoete water mengt met het zoute water.
- 4) Vanwege de klimaatverandering worden voorspellingen gedaan over de stijging van de zeespiegel. De zeespiegel zou bijvoorbeeld in het jaar 2100 zijn gestegen tot 0,65 meter boven N.A.P. Giet hiervoor 300 ml extra blauw water in de Noordzee (gebruik het maatbekertje). Wat zie je gebeuren?
- 5) In het ergste geval stijgt de zeespiegel tot maximaal 1,30 m boven N.A.P. in 2100. Giet hiervoor nog eens 300 ml water in de Noordzee.
- 6) Waar zie je gevaar voor overstromingen?

### Discussie:

Waar zou jij dijken, dammen bouwen om de gevolgen van klimaatverandering tegen te gaan?

**Na afloop: Zet de kunststof emmer onder de waterkaart en laat het gekleurde water weglopen. Spoel dan na met gewoon water zodat de kleur niet achterblijft.**

### **Extra lesmateriaal**

Wil je een groter project over water in de klas, download dan het lespakket van het Nederlands Watermuseum; <https://watermuseum.nl/educatie/op-locatie/>. Hierin zijn lessen opgenomen over de geschiedenis van water, wie regelt wat en klimaatverandering & duurzaamheid.

## Werkblad: Hoe ver woon jij onder of boven N.A.P.?

Gebruik de volgende websites:

- 1) Zoek eerst op wat jouw postcode is.  
Ga daarvoor naar [www.postnl.nl](http://www.postnl.nl) en klik op Postcode zoeken. Als je je adres invult, verschijnt je postcode in beeld.
- 2) Nu kun je gaan uitzoeken hoe ver jij onder of boven N.A.P. woont
  - a. Ga naar [www.ahn.nl/postcodetool](http://www.ahn.nl/postcodetool)
  - b. Vul daar de postcode in, zonder spatie, dus bijvoorbeeld: 1234AA.

Hoe ligt jouw huis ten opzichte van het N.A.P.? (neem de gemiddelde hoogte). Min huis ligt op .....meter.

- 3) Hoe ligt de school ten opzichte van het N.A.P.?  
De postcode van de school is: .....  
De school ligt op ..... meter.
- 4) Bedenk zelf nog 2 plekken ergens anders in Nederland, Schrijf ze op en zoek op hoe hoog ze liggen.
  - Plek 1 is .....  
De postcode is: .....  
De plek ligt op ..... meter
  - Plek 2 is .....  
De postcode is: .....  
De plek ligt op ..... meter



>28 meter									
28									
27									
26									
25									
24									
23									
22									
21									
20									
19									
18									
17									
16									
15									
14									
13									
12									
11									
10									
9									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
+2									
+1									
N.A.P.									
-1									
-2									
-3									
<-3 meter									
	1217 JH de waterforen van Hilversum	1251CJ de waterforen van Laren							