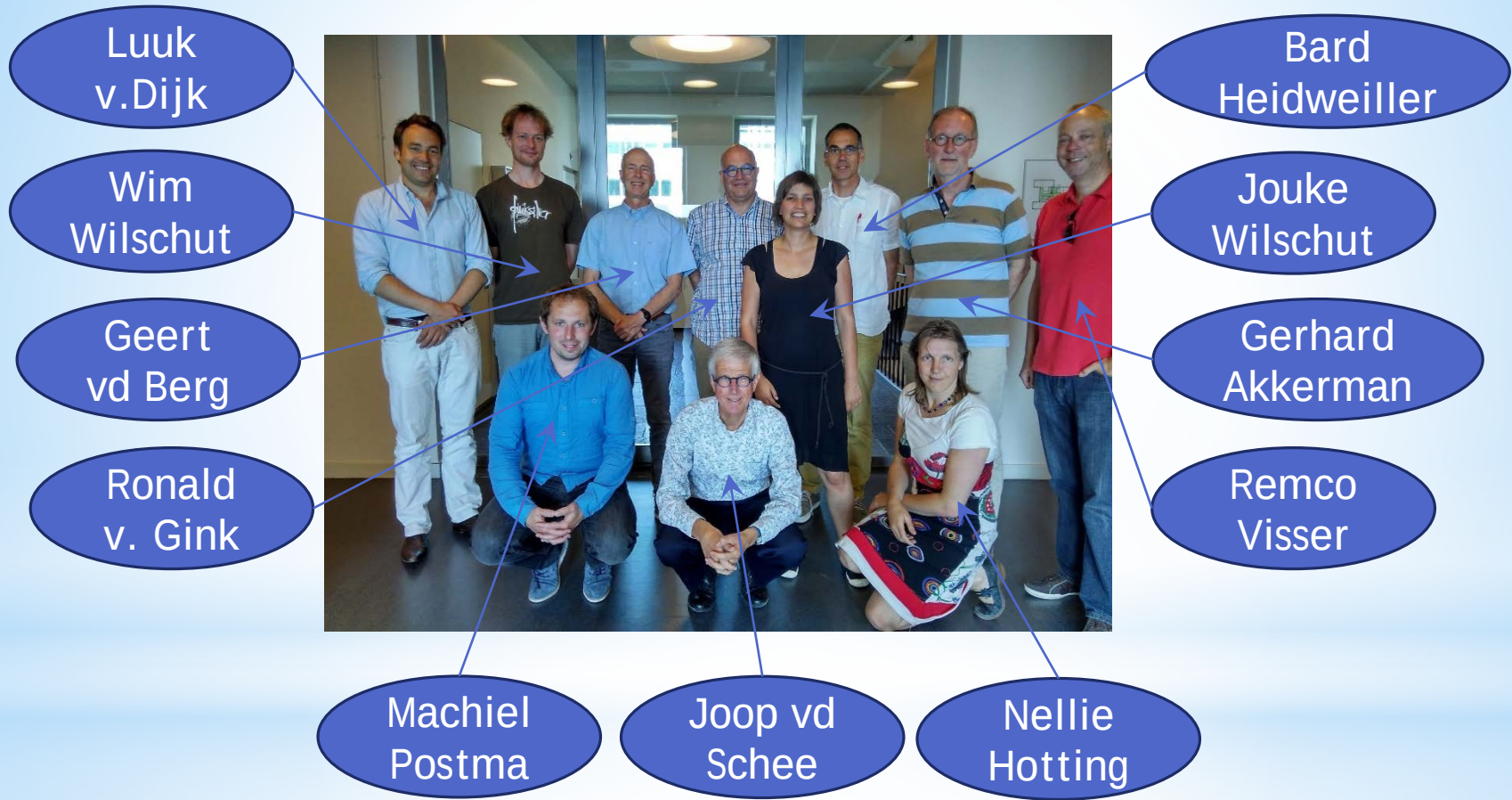




PLG Amsterdam en omstreken

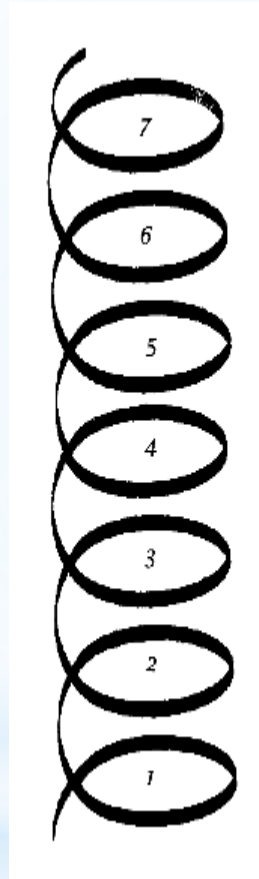
Thema: water



***Projectteam**

- * Passend bij onderwerp water (algemeen)
- * Domein Nederland - eigen leefomgeving H-V
- * Domein Water VMBO
- * Theorie en praktijk (buiten)
- * Knippen en plakken ... breed inzetbaar

***Bruikbaar
lesmateriaal**



Aanscherpen opdracht



Leerling evaluatie



Testen op leerlingen



2^e opzet



Delen in werkgroep



1^e opzet

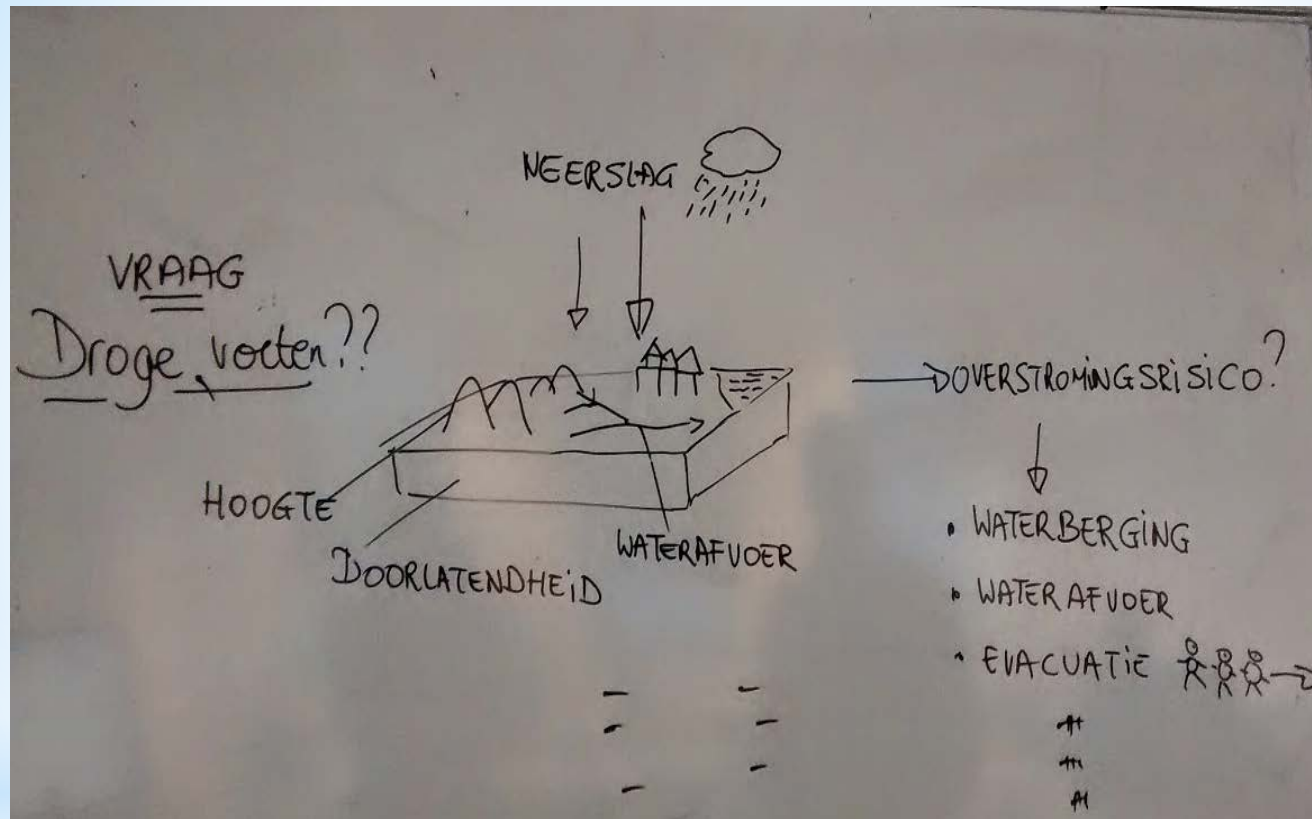


Ontwerpen

- * Ongeveer om de 6 weken een plenaire bijeenkomst
- * deelgroepen : hv en vmbo
- * lesmateriaal ontwikkelen + herziening/redactie
- * Materiaal uittesten en onderzoek uitvoeren
- * 1e semester 2e jaar- herorientatie

***Werkwijze**

Hoofdvraag: wat is op bepaalde plaatsen het
wateroverlastrisico en welke oplossingen zijn daarvoor?



‘Conceptuele structuur’

Thema's	Klaslokaal	In de omgeving
1. neerslagmeting	Opdrachten binnen	Meting buiten
2. hoogteligging en waterafvoer	"	"
3. waterdoorlatendheid	"	"
4. overstromingsrisico en evacuatieplanning	"	"
5. toekomstige waterberging	"	"

*** Subthema's en didactische context**

Lesmateriaal en ervaringen vmbo



Neerslagmeting Hoogteligging en waterafvoer Waterdoorlatendheid

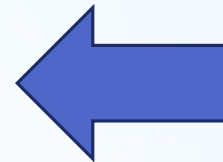
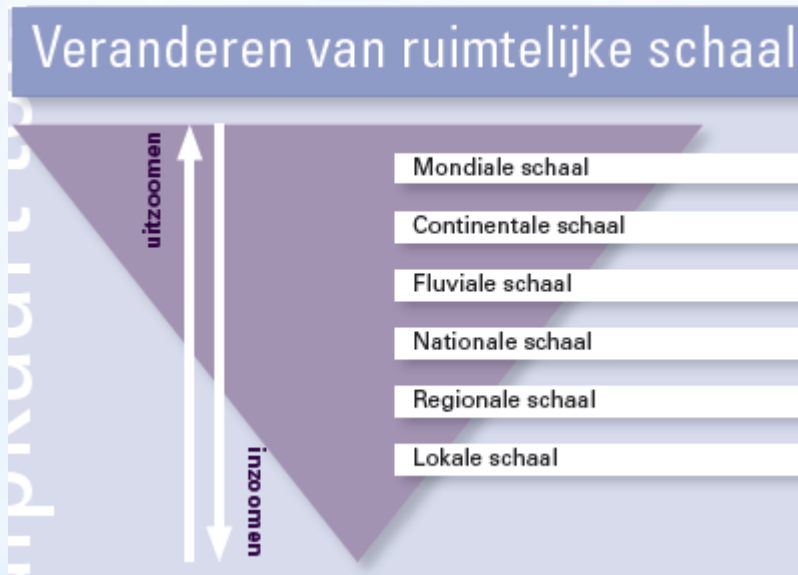


*Van klein dichtbij - gymlokaal.

Neerslagmeting



- *Van klein dichtbij - gymlokaal.
- *Naar groot lokaal - gemeente.



Neerslagmeting

- *Van klein dichtbij - gymlokaal.
- *Naar groot lokaal - gemeente.
- *Formulering vragen van heel specifiek naar algemene bruikbaarheid. (voortdurende aanpassing)



Neerslagmeting

- *Van klein dichtbij - gymlokaal.
- *Naar groot lokaal - gemeente.
- *Formulering vragen van heel specifiek naar algemene bruikbaarheid. (voortdurende aanpassing)
- *Test 3e klas TL (buiten het reguliere programma) en 4TL Leiden

Neerslagmeting



- *Van klein dichtbij - gymlokaal.
- *Naar groot lokaal - gemeente.
- *Formulering vragen van heel specifiek naar algemene bruikbaarheid. (voortdurende aanpassing)
- *Test 3e klas TL (buiten het reguliere programma) en 4TL Leiden
- *Problemen -lestijd-rekenen-sites weerstations

Neerslagmeting



- *Van klein dichtbij - gymlokaal.
- *Naar groot lokaal - gemeente.
- *Formulering vragen van heel specifiek naar algemene bruikbaarheid. (voortdurende aanpassing)
- *Test 3e klas TL (buiten het reguliere programma) en 4TL Leiden
- *Problemen -lestijd-rekenen-sites weerstations

Neerslagmeting



Stel dat er op een dag een hoeveelheid neerslag valt van 1mm (per vierkante meter). Deze neerslag valt gelijkmatig over de hele oppervlakte van jouw gemeente, dus ook op het dak van onze gymzaal.



**Opdracht voorbeeld
neerslagmeting**

Je gaat de hoeveelheid
neerslag, die op het dak van
de gymzaal valt berekenen.
De lengte van de gymzaal
bedraagt 20 meter en de
breedte 12 meter.



**Opdracht voorbeeld
neerslagmeting**

- a. Bereken de oppervlakte van de gymzaal.
- b. Bereken de hoeveelheid water in liters, die op het dak van de gymzaal valt. (1 mm neerslag = 1 liter water per vierkante meter)
- c. Waar blijft al het water dat op het dak van de gymzaal valt?



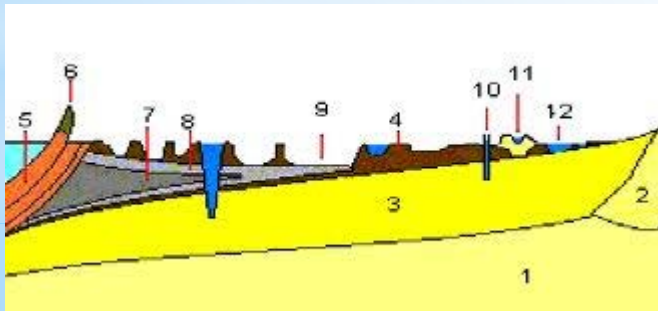
Opdracht voorbeeld neerslagmeting

- * Stel dat er op een dag een hoeveelheid neerslag valt van 1mm (per vierkante meter). Deze neerslag valt gelijkmatig over de hele oppervlakte van jouw gemeente, dus ook op het dak van onze gymzaal.
 - * Je gaat de hoeveelheid neerslag, die op het dak van de gymzaal valt berekenen. De lengte van de gymzaal bedraagt 20 meter en de breedte 12 meter.
- a. Bereken de oppervlakte van de gymzaal.
 - b. Bereken de hoeveelheid water in liters, die op het dak van de gymzaal valt. (1 mm neerslag = 1 liter water per vierkante meter)
 - c. Waar blijft al het water dat op het dak van de gymzaal valt?



Opdracht voorbeeld neerslagmeting

- * Kaart- / internet-opdracht binnen
- * Uitwerking in eenvoudige maquette binnen
- * Formulering vragen richting algemene bruikbaarheid
- * Test komend schooljaar 2015-2016
- * Problemen (mogelijk) Geschikte kaarten en bruikbare sites.
- * Opdracht mogelijk aan te vullen met een foto opdracht buiten



Hoogteligging en waterafvoer



Bezoek RWZI

Lesmateriaal en ervaringen hv



*Module 3: waterdoorlatendheid

OPDRACHT 2

Veldcapaciteit

Een deel van het water dat in een gebied komt zakt weg in de grond. Van dit water wordt weer een deel vastgehouden door de gronddeeltjes en een deel stroomt gewoon door. De hoeveelheid water die vastgehouden wordt door de gronddeeltjes noemen we de veldcapaciteit van de grond.

Bepaal nu de veldcapaciteit van twee grondsoorten (haal grondsoorten bij jouw docent)

Hiervoor voer je de volgende proef uit.

1. Weeg 25 gram droge grond van grondsoort 1 af en doe dit in een kleine cilinder die aan 1 kant is afgesloten met een lapje katoen en een elastiekje.
2. Doe dit zelfde voor grondsoort 2.
3. Vul een groot cilinderglas met water en noteer in onderstaande tabel het volume van het water in de rij van grondsoort 1 (zorg dat er zoveel water in staat dat de kleine cilinder (met grondsoort) ruim onder water kan komen te staan.
4. Zet de kleine cilinder met grondsoort 1 nu voorzichtig in het grote cilinderglas en laat het daar 3 minuten in staan.

De grond is nu volledig verzadigd met water (alle poriën zijn gevuld met water)

5. Haal de kleine cilinder met de verzadigde grondsoort voorzichtig uit het water - hem uitlekken.



Invulblad Waterdoorlatendheid

OPDRACHT 1.8

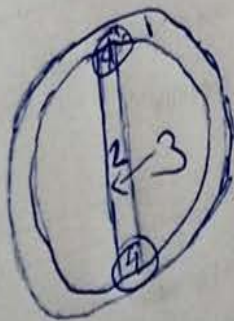
OPDRACHT 2

Vul eigenschap grondsoort in	volume water in cilinderglas voor onderdompeling (V_1)	volume water in cilinderglas na uitlekken (V_2)	verschil ($V_1 - V_2$)	veldcapaciteit
Eigenschap grondsoort 1				
Eigenschap grondsoort 2				

IETS GELEERD?

10. Wat heb je geleerd van deze opdrachten over water in de eigen omgeving?
Hoe het water stroomt

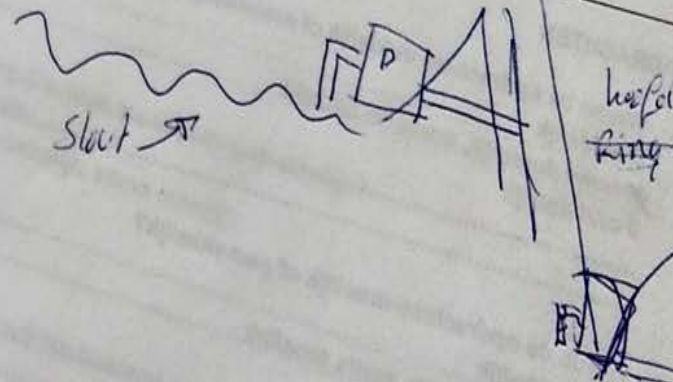
11. Teken een plaatje van water in je eigen omgeving hieronder.



1 = RINGVAART
2 = HOOFDVAART
3 = HOOFDVAART
4 = GEMAAL

12. Wat heb je geleerd van deze opdrachten over water in de eigen omgeving?
Water systeem

Teken een plaatje van water in je eigen omgeving hieronder.



- * Water management erg belangrijk is en ook dat er erg hard gewerkt wordt om onze voeten droog te houden. En dat veel mensen er eigenlijk niets vanaf weten.
- * Dat er meer besluit wordt genomen over waterzaken dan gedacht
- * Het watersysteem
- * Hoe het water stroomt



***Wat hebben ze geleerd?**

- * Waterbeleving docenten niet gelijk met beleving leerlingen
- * Collegiaal delen leerzaam
- * Wat wij helder vinden is voor leerlingen niet perse helder
- * Inschatten niveau / leerdoelen halen soms lastig
- * Begin van een groter waterlespakket
 - * Didactische leerweg inspirerend

***Zelfreflectie
werkgroep**

*Hoe verder?

- *Verdieping eigen kennis wbt waterbeheersing - Kennis hiaat
- ***Aanscherpen** en **uittesten** huidig materiaal
- *Integreren met “hoogwater op het schoolplein?” en watereducatie.nl

