



Thema: Water NL vmbo-kgt34

Auteurs	Linda B ; content VO- ; manon van Rijn
Team	VO-content Aardrijkskunde
Laatst gewijzigd	1 juni 2023
Licentie	CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/82659/



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

Inhoudsopgave

Thema Water NL	2
Inleiding	2
Introductie - opdracht	3
Wat kan ik straks?	11
Wat ga ik doen?	12
Opdrachten	14
Afsluiting thema	15
Kennisbanken	15
Eindopdracht	15
Examentraining	17
D-toets	18
Terugkijken	28
Over dit lesmateriaal	29

Thema Water NL

Inleiding

Weinig is zo vanzelfsprekend voor ons als water. We douchen, spoelen het toilet door, zetten koffie of sproeien de tuin en meer dan het opendraaien van de kraan is daarvoor niet nodig.

We hebben geen besef dat water altijd voor problemen zorgt: er is te veel of te weinig, het is vervuild, het is zout of brak, we kunnen er niet bij en ga zo maar door. Vaak is het ook nog een bron van conflicten. Altijd gedoe met water, juist omdat het van levensbelang is voor iedereen.

In dit thema komen al die problematische aspecten van water aan bod.

De gemiddelde Nederlander kan altijd beschikken over prima water. En we zijn behoorlijk beschermd tegen wateroverlast. Maar we zijn ondertussen wel verantwoordelijk voor waterproblemen ergens anders op de wereld: bijna 95% van al ons waterverbruik is indirect. Dat water wordt buiten de landsgrenzen verbruikt om onze consumptie op peil te houden.

De verdeling van bruikbaar water over de wereldbewoners heeft dus veel te maken met welvaart en rijkdom.


De onderwerpen in dit thema zijn:

- Waterkringloop
- Soorten water
- Rivieren
- Nederland natter
- Ruimte voor de rivier
- Kustverdediging
- Waterschaarste
- Van wie is het water?




Introductie - opdracht

In de onderbouw heb je ook al opdrachten rond het thema Water gedaan. Weet je het nog? Blader door de volgende Kennisbankitems en maak de instaptoets.




Waterkringloop



Waternverdeling



Nederland en het water



Problemen met water

Instaptoets



Water

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/6147263>

Algemene Informatie

Titel Water
Aantal Vragen 13



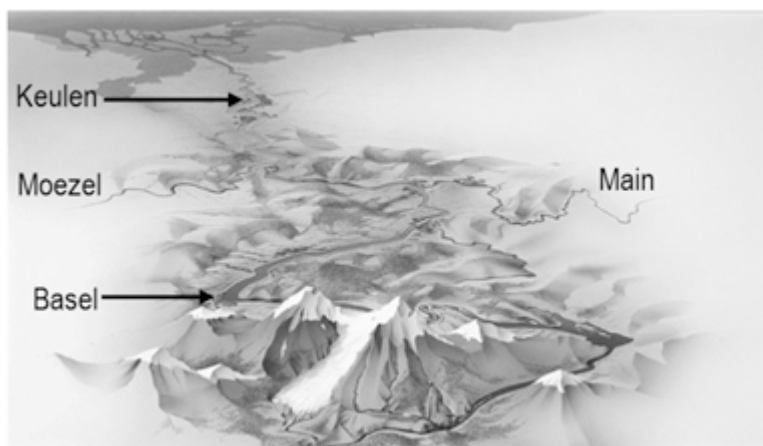
MAIN_SECTION
Drinkwater

Voor het maken van drinkwater maken de drinkwaterbedrijven in Nederland gebruik van

- ☐ oppervlaktewater en grondwater.
 - ☐ zeewater en grondwater.
 - ☐ oppervlaktewater en zeewater.
-

De Rijn

Bekijk de afbeelding over het stroomgebied van de Rijn.



Welke beweringen zijn **niet waar**?

- ☐ De rivieren Main en Moezel behoren tot het stroomgebied van de Rijn.
 - ☐ De rivieren Main en Moezel voeren het Rijnwater af.
 - ☐ Nederland ligt in de benedenloop van de Rijn.
 - ☐ Vanaf Basel neemt de stroomsnelheid van het water in de Rijn flink toe.
-

Ruimte voor de rivier

Lees onderstaande tekst over ruimte voor de rivier.

Een rivier waarvan het water te veel stijgt, kan voor problemen zorgen.
Daarom heeft een rivier eigenlijk meer ruimte nodig.
Daarom graven we de weilanden langs de rivier op sommige plaatsen af.
Zo krijgt het water, als het hoogwater is, meer ruimte om te stromen.

Welke mogelijkheid om een overstroming tegen te gaan wordt besproken?

- ☐ Dijkverleggen
- ☐ Uiterwaardvergraving
- ☐ Kribverlaging
- ☐ Obstakelverwijding

Waterkringloop

Hier zie je een afbeelding van een waterkringloop.

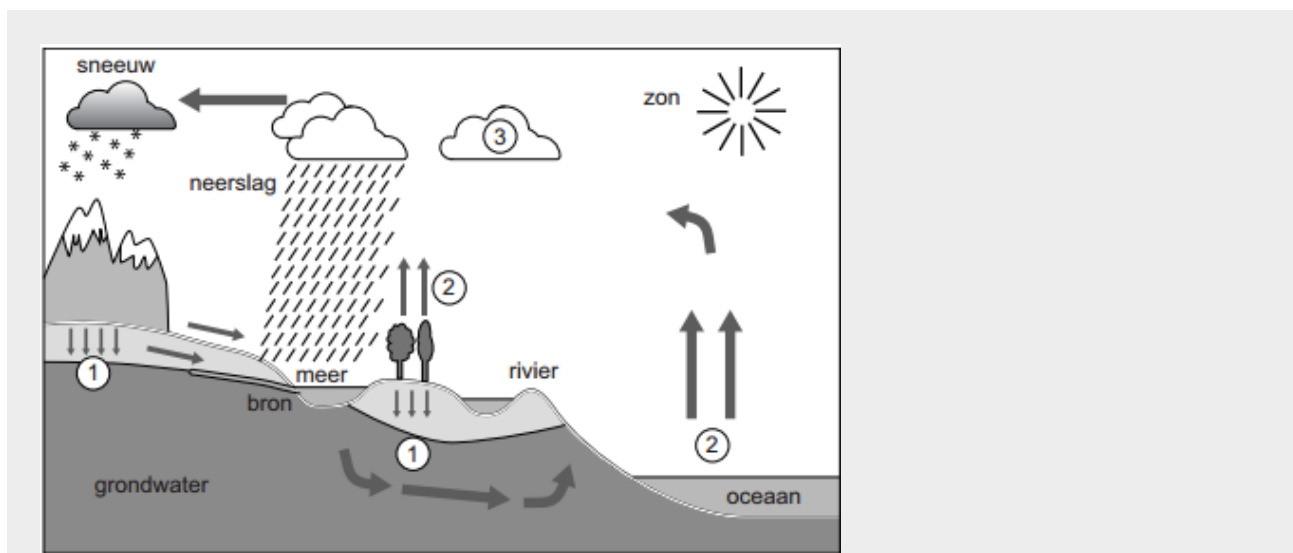
Welke begrippen horen bij de cijfers?

1 =

2 =

3 =

- a.** Infiltratie
- b.** Condensatie
- c.** Verdamping



Drinkwater

Waar of niet waar?

I Het meeste water op aarde is zout water.

II Zout water kun je niet drinken.

- ☐ I en II zijn beide waar.
- ☐ I is waar, II is niet waar.
- ☐ I is niet waar, II is waar.
- ☐ I en II zijn beide niet waar.

Watersnoodramp

Na de watersnoodramp in 1953 kwam in de politiek de discussie op gang over de veiligheid van de dijken in Nederland. Naar aanleiding van deze watersnoodramp bedacht men een nieuw plan voor de bescherming van Nederland tegen het zeewater.

Hoe heet dit plan?

- ☐ Zeelandwerken

- ☐ Deltawerken
 - ☐ Waterwerken
 - ☐ Stormvloedwerken
-

Ruimte voor de rivier

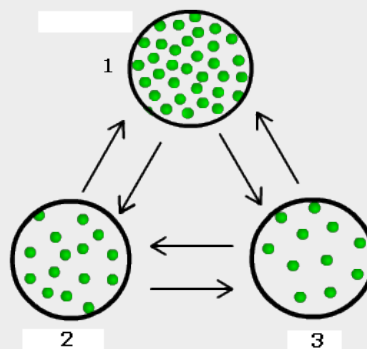
In 1993 en 1995 hebben de hoge waterstanden in de rivieren voor overstromingen gezorgd. Omdat er ook in de buurt van de grote rivieren steeds meer mensen wonen, is het belangrijk dat we kans op overstromingen zo klein mogelijk houden.

Bij welke van de hieronder genoemde maatregelen om de kans op overstromingen te verkleinen, moeten soms mensen verhuizen?

- ☐ Dijkverbetering
 - ☐ Uiterwaardvergraving
 - ☐ Rivierverruiming
-

Water in drie fases

Hier zie je een schematische tekening van water in drie fases, namelijk gas, vloeistof en vaste stof. Zet de juiste fase bij het juiste getal.



- a. Gas
- b. Vaste stof
- c. Vloeistof

1 =

2 =

3 =

Water

Waar of niet waar?

I Ongeveer 30% van de aarde is bedekt met water.

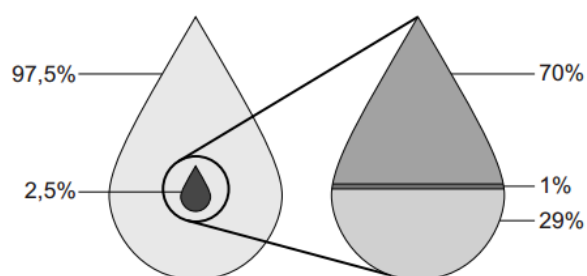
II Het meeste van dit water is zout water.

- ☐ I is waar, II is niet waar.
- ☐ I is niet waar, II is waar.
- ☐ I en II zijn beide waar.
- ☐ I en II zijn beide niet waar.

Waternverdeling

Hier zie je een afbeelding waarin de verdeling van het water op aarde in percentages wordt weergegeven. Wat voor soort water zal er bij de 70% in de afbeelding horen?

- ☐ Ijs opgeslagen in sneeuw en gletsjers
- ☐ Grondwater en oppervlaktewater
- ☐ Zout water





Zoet water

Een rivier in de Alpen

Hieronder zie je een afbeelding van een rivier in de Alpen.



Waar of niet waar?

- I Op de afbeelding zie je de bovenloop van de rivier.
- II De toppen van het gebergte vormen de waterscheiding.



I is waar, II is niet waar.



I is niet waar, II is waar.



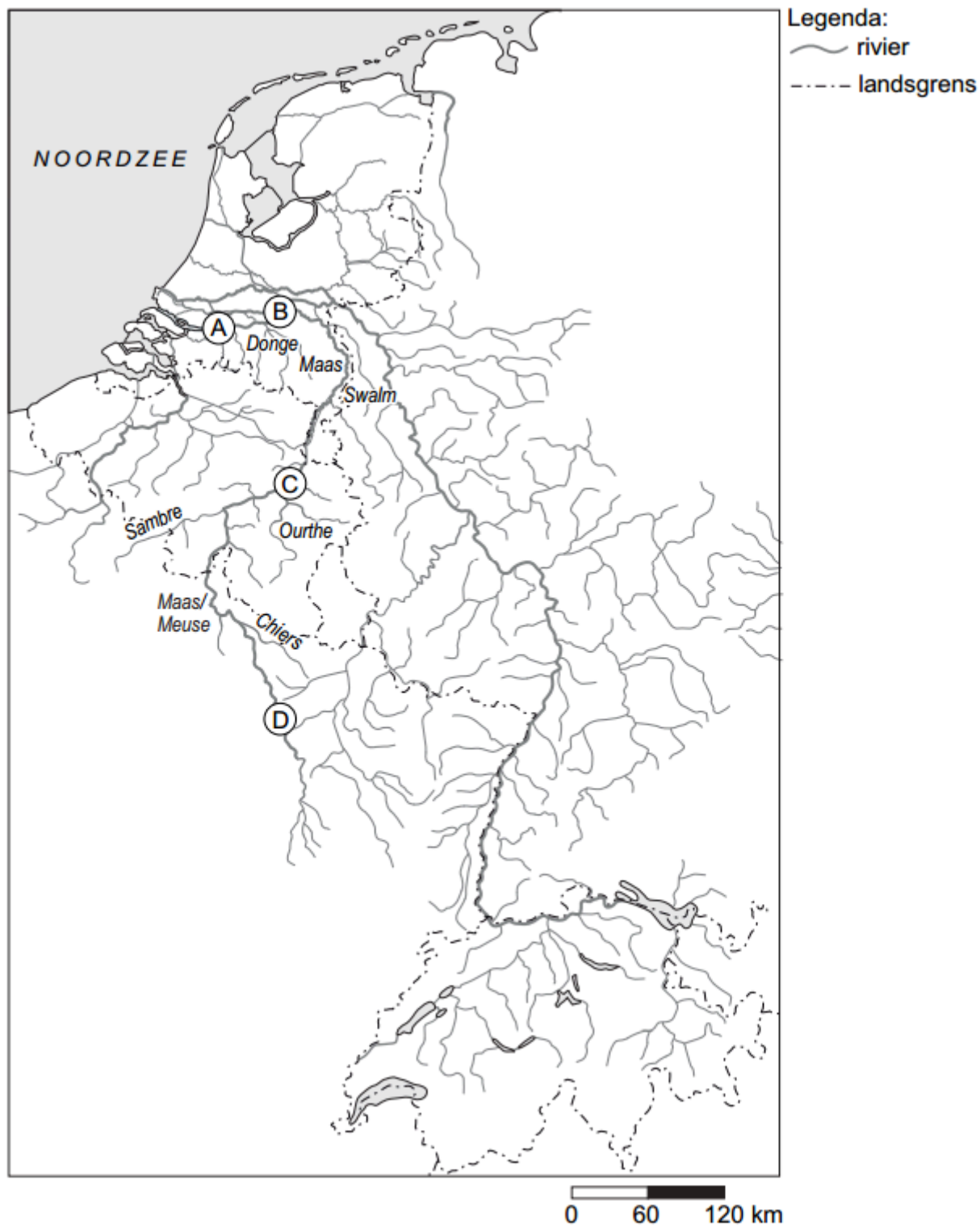
I en II zijn beide waar.



I en II zijn beide niet waar.

De Maas

In de afbeelding is onder andere het stroomgebied van de Maas weergegeven. Tom is in een gebied waar de Maas veel water krijgt uit zijrivieren. Waar is Tom? Klik op A, B, C of D.

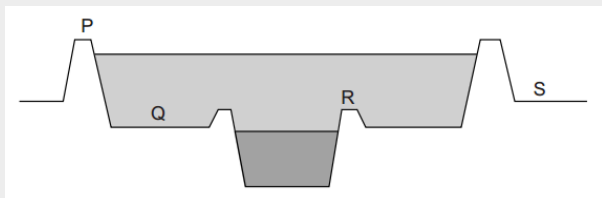


Aantal antwoorden: 1

Dwarsdoorsnede rivier

In de afbeelding hieronder staat een dwarsdoorsnede van een rivier.

- a. zomerdijk
- b. uiterwaard



- c. binnendijks gebied
- d. winterdijk

Welk antwoord geeft de juiste combinatie van letter en begrip?

P = ☐

Q = ☐

R = ☐

S = ☐

Wat kan ik straks?

Aan het eind van het thema kun je:



Leerdoel	Opdracht
de waterkringloop beschrijven, verschillende soorten water benoemen en water op verschillende manieren indelen.	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkringloop • Water in soorten
de loop van een rivier beschrijven en verschillende riviersoorten herkennen.	<ul style="list-style-type: none"> • Rivieren • Rivieren - 2
aangeven waarom Nederland maatregelen moet nemen om zich tegen het water te beschermen en kun je ook voorbeelden van maatregelen noemen.	<ul style="list-style-type: none"> • Nederland natter

	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimte voor de rivier • Kustverdediging
<p>het begrip waterschaarste omschrijven en met behulp van voorbeelden duidelijk maken dat dat ook in Nederland voor kan komen.</p> <p>Antwoord geven op de vraag: Van wie is het water?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Waterschaarste • Van wie is het water?

Wat ga ik doen?

Het thema 'Water' bestaat uit de volgende onderdelen.



Onderdeel	Tijd in lesuren	Eindproduct
Inleiding	0,5	
Opdracht: Waterkringloop	2	A: Toets B: Stripverhaal
Opdracht: Water in soorten	2	A: Toets B: Fotodomino
Opdracht: Rivieren	2	A: Toets B: Foto-opdracht
Opdracht: Rivieren - 2	3 à 4	A: Toets B: Begrippenkaart Extra: Kaart tekenen
Opdracht: Nederland natter	2	A: Toets B: Logboek
Opdracht: Ruimte voor de rivier	2	A: Presentatie B: Twee voor twaalf
Opdracht: Kustverdediging	3	A: Toets B: Brief

Opdracht: Waterschaarste	3	A: Toets B: Voetafdruk
Opdracht: Van wie is het water?	2	A: Kruiswoordpuzzel B: Kaart
Afsluiting	2	Waterquiz
Totaal	23 à 24 uur	

De tijd is een indicatie en afhankelijk van de keuze van het eindproduct per opdracht.

Opdrachten

Hieronder vind je de negen opdrachten die horen bij dit thema.
Maak je keuze.



Opdracht 1	Waterkringloop
Opdracht 2	Water in soorten
Opdracht 3	Rivieren
Opdracht 4	Rivieren 2
Opdracht 5	Nederland natter
Opdracht 6	Ruimte voor de rivier
Opdracht 7	Kustverdediging
Opdracht 8	Waterschaarste
Opdracht 9	Van wie is het water?

Afsluiting thema

Kennisbanken

In deze Kennisbankitems vind je theorie die past bij dit thema.
Let op! Niet alle theorie wordt in dit Kennisbankitem behandeld.



Waterkringloop



Waternverdeling



Nederland en het water



Problemen met water

Eindopdracht

Dit thema ging onder andere over:

- beschikbaarheid, veiligheid en vervuiling van water;
- soorten rivieren, ruimte voor rivieren, overstromingsgevaar.

Ook heb je geleerd over de watervoetafdruk. Met de watervoetafdruk kun je het gebruik per land goed vergelijken.

In deze afsluitende opdracht ga je zelf een quiz samenstellen en spelen. Je doet dit in groepjes.

De quizvragen gaan over de onderwerpen die in dit thema Water zijn besproken.

Voor deze opdracht heb je 2 lesuren nodig:

- 1 uur om de quiz voor te bereiden en de eerste helft van de quiz te spelen.
- 1 uur om de tweede helft van de quiz te spelen en de antwoorden na te kijken en te scoren.



Hoe gaan jullie te werk?

Vorm een groepje van drie of vier leerlingen. Ieder groepje bedenkt vijf vragen en antwoorden bij een van de volgende onderwerpen:

- A Waterkringloop
- B Water in soorten
- C Rivieren
- D Soorten rivieren
- E Nederland wordt natter
- F Ruimte voor de rivier
- G Kustverdediging
- H Waterschaarste
- I Van wie is het water?

Je mag natuurlijk terugkijken in de opdrachten om goede vragen te bedenken. Schrijf de vragen op en nummer ze duidelijk.

- Het groepje dat vragen maakt over Waterkringloop nummert: A1 t/m A5.
- Het groepje dat Water in soorten doet, nummert: B1 t/m B5.
- enzovoort.

Schrijf de antwoorden op een apart blaadje en gebruik dezelfde nummering.

Maak ook een scoremodel. Dat wil zeggen: maak een overzicht hoeveel punten je per goed antwoord kunt verdienen.

Hoe je een quiz samenstelt kun je ook lezen in de gereedschapskist.

Tijd voor de quiz!

Iedere groep kiest een quizmaster. Als je groepje aan de beurt is, stelt de quizmaster de vijf vragen. Alle leerlingen die niet bij jouw groep horen, beantwoorden de vragen als groep. Zij mogen dus onderling overleggen. Per ronde is er vijf minuten beschikbaar. Eén minuut per vraag dus!

Schrijf de antwoorden per categorie op een apart blaadje en zet er de goede nummers bij.

Als alle groepen hun vragen gesteld hebben, worden de antwoorden ingeleverd bij het groepje dat de vragen gemaakt heeft. Dat groepje kijkt de antwoorden na en rekent de score uit. De groep met de meeste punten is de winnaar.

Beoordeling

De docent zal beoordelen of jullie de quiz goed gespeeld hebben en of de winnaar ook de terechte winnaar is.

Ook zal hij letten op de gestelde vragen en de gegeven antwoorden.

- Heeft ieder groepje minimaal vijf vragen gesteld over het onderwerp van zijn groepje?
- Waren de quizvragen origineel en helder geformuleerd?
- Was tijdens het spelen van de quiz duidelijk wie de rol van quizmaster had?
- Was te merken dat er onderling overlegd werd tussen de groepen bij het beantwoorden van een quizvraag?
- Heeft iedere deelnemer zich aan de rondetijd van vijf minuten gehouden?



Quiz maken

Bij het maken van een quiz ontwerp je zelf de vragen in groepjes. Via een puntensysteem wordt de winnaar bepaald. Daarna worden de antwoorden besproken.



Examentraining

Examenvragen

Als eindopdracht drie opdrachten met examenvragen uit examens van vorige jaren.

De vragen passen goed bij het thema Water in Nederland en Duitsland.

Om de opdrachten te kunnen maken heb je een **Entree**-account nodig.

Bekijk voor je aan de opdrachten begint de video.





<https://www.youtube.com/embed/JCP6orENmsg>



Water in Nederland - vmbo gt 2015-1



Water in Nederland - vmbo gt 2015-2



Water in Nederland - vmbo gt 2016-1

D-toets

Test je kennis. Maak de diagnostische toets.

D-Toets



Water in Nederland

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/6147275>

Algemene Informatie

Titel Water in Nederland
Aantal Vragen 18



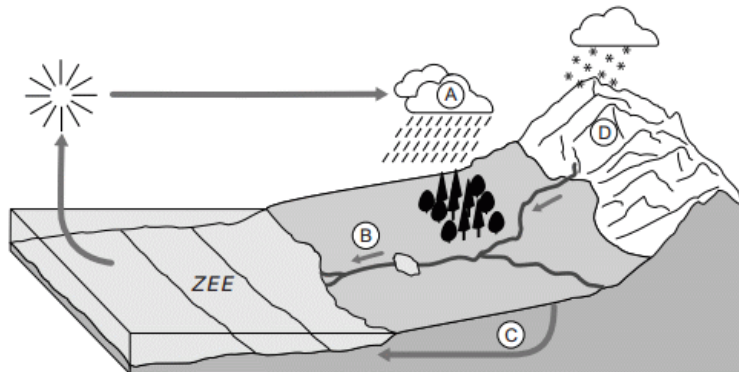
MAIN_SECTION

Doorstroomsnelheid

Bekijk de waterkringloop.

In de waterkringloop zie je de letters A t/m D.

Bij welke letter is de doorstroomsnelheid van het water het laagst?



☐ letter A

☐ letter B

☐ letter C

☐ letter D

Drinkwater maken

Voor het maken van drinkwater maken de drinkwaterbedrijven in Nederland gebruik van en

☐ oppervlaktewater en grondwater

☐ zeewater en grondwater

☐ oppervlaktewater en zeewater

Schoon grondwater

Waarom is grondwater al redelijk schoon voordat het door een drinkwaterbedrijf wordt gezuiverd tot drinkwater?

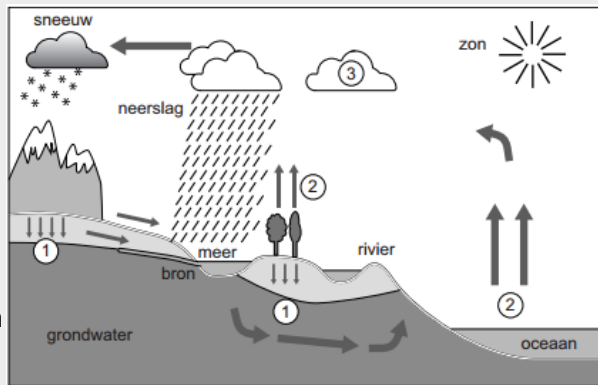
- ☐ Het is regen- of rivierwater geweest voor het in de grond is gezakt.
 - ☐ Het is aangevoerd door rivieren voor het in de grond is gezakt.
 - ☐ Het heeft lang in de grond gezeten.
 - ☐ Het is gefilterd door grondlagen waar het doorheen kwam.
-

Watersnoodramp

Na de watersnoodramp in 1953 kwam in de politiek de discussie op gang over de veiligheid van de dijken in Nederland. Naar aanleiding van deze watersnoodramp bedacht men een nieuw plan ter bescherming van Nederland tegen het zeewater.
Hoe heet dit plan?

Waterkringloop

Hiernaast wordt
een
waterkringloop
afgebeeld.
Welke begrippen
horen bij de
cijfers?

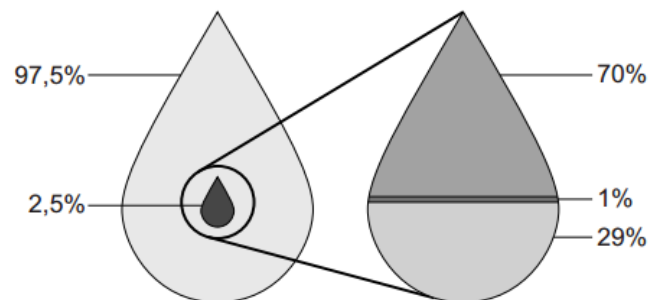


- a. verdamping
- b. infiltratie
- c. condensatie

- a. ☐
- b. ☐
- c. ☐

Waternverdeling

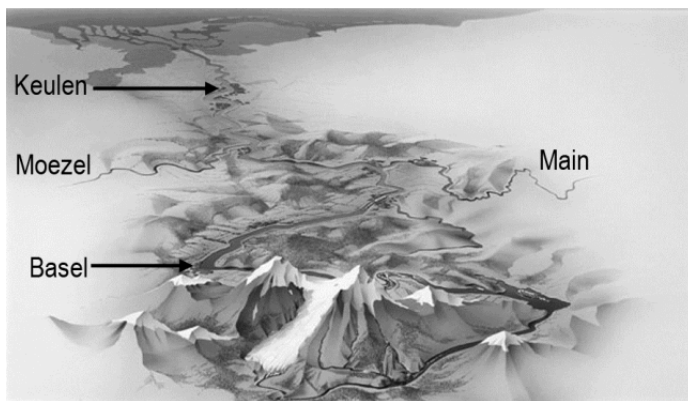
Hier zie je een afbeelding waarin de verdeling van het water op aarde in percentages wordt weergegeven.
Wat voor soort water zal er bij de 70% in de afbeelding horen?



- ☐ Ijs opgeslagen in sneeuw en gletsjers
- ☐ Grondwater en oppervlaktewater
- ☐ Zout water
- ☐ Zoet water

De Rijn

Bekijk de afbeelding over het stroomgebied van De Rijn.



- I De rivieren Main en Moezel behoren tot het stroomgebied van de Rijn. waar / niet waar
- II De rivieren Main en Moezel voeren het Rijnwater af. waar / niet waar
- III Nederland ligt in de benedenloop van de Rijn. waar / niet waar
- IV Vanaf Basel neemt de stroomsnelheid van het water in de Rijn flink toe. waar / niet waar
-

De rivier

Lees onderstaande tekst over ruimte voor de rivier.

Een rivier waarvan het water te veel stijgt, kan voor problemen zorgen. Een rivier heeft eigenlijk meer ruimte nodig. De weilanden langs de rivier worden op sommige plaatsen afgegraven. Zo krijgt het water, als het hoog water is, meer ruimte om te stromen.

Welke mogelijkheid om een overstroming tegen te gaan wordt hier besproken?

- ☐ Dijkverlegging
- ☐ Uiterwaardvergraving
- ☐ Kribverlaging
- ☐ Obstakelverwijdering
-

Brak water

Je hebt zout water, zoet water en brak water.
Wat is brak water?

- ☐ Stilstaand water
- ☐ Zeewater dat gemengd is met zoet water
- ☐ Water uit het riool
- ☐ Smeltwater uit de Alpen

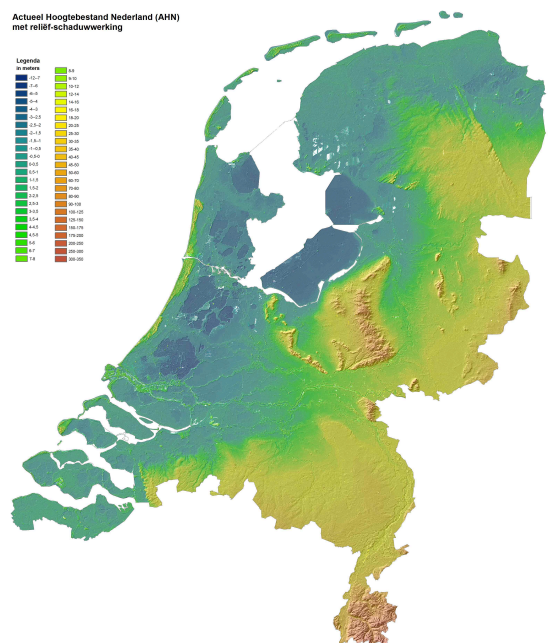
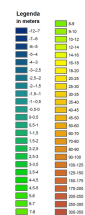
Zeespiegel stijgt

Bekijk deze hoogtekartaat van Nederland.
De kleuren geven de variatie in hoogte aan: van 12 meter (blauw) tot 350 meter (donkerbruin).

De zeespiegel stijgt steeds meer en zal de komende jaren nog verder stijgen.
Dit heeft invloed op de woonveiligheid in Nederland.

1. Welke afkorting geeft de hoogte van de waterstand weer in Nederland?
2. In welke vijf Nederlandse provincies woon je het veiligste als het gaat om de stijging van de zeespiegel?

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
met reliëf-schaduwwerking



Waterschappen

Waterschappen zijn net als drinkwaterbedrijven belangrijk voor het Nederlandse water.

Noem drie verantwoordelijkheden van de waterschappen.



De rivier

Wat zie je hier?



- ☐ Moerasgebied
- ☐ Hoogveengebied
- ☐ Rivierdelta
- ☐ Vaargeulen

De Rijn

De Rijn stroomt van de Alpen naar de Noordzee.
De hele lengte van de Rijn is 1238,3 km en hij stroomt door zes verschillende landen.

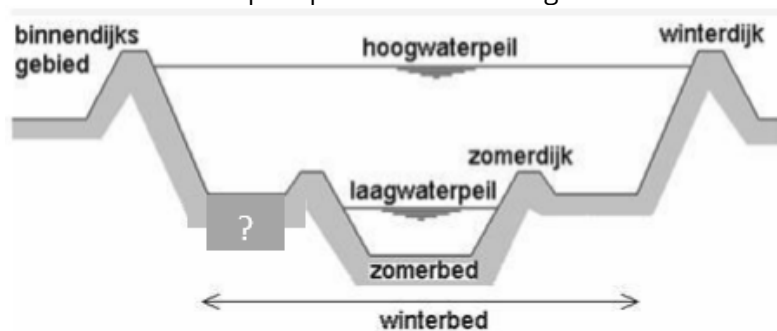
Het gemiddelde hoogteverschil van de Rijn is 1,214 m/km.

Welke term past bij de schuingedrukte zin?

- ☐ Verval
 - ☐ Debiet
 - ☐ Verhang
 - ☐ Regiem
-

Dijken

Hieronder zie je een afbeelding van een dijk bij een rivier in Nederland.
Welk woord moet op de plaats van het vraagteken staan?



- ☐ Vaargeul
- ☐ Middenwaterpeil
- ☐ Winterbed

☐ Uiterwaard

Menselijke ingrepen

Menselijk handelen in de midden- en bovenloop van de rivieren kan gevaar opleveren voor de gebieden rondom de benedenloop.

Het water zal stijgen en de omliggende gebieden zullen overstromen.

Welke menselijke handelingen leveren gevaar op?

☐ ontbossing en kanalisatie

☐ verstening en ontbossing

☐ kanalisatie en scheepvaart

☐ verstening en scheepvaart

Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is al jaren bezig met een plan om te voorkomen dat het stijgen van de waterspiegel in rivieren een ramp veroorzaakt.

In dat plan zijn verschillende maatregelen opgenomen.

Hieronder zie je vier maatregelen.

Welke is **niet** juist?

☐ Retentiebekken

☐ Verhogen van het waterbergend vermogen

☐ Betere afvoer van water

- ☐ Verplaatsing van huizen rondom rivieren
-

Internationale conflicten

Water is regelmatig de bron van internationale conflicten.
Grote rivieren moeten veel mensen van water voorzien.
Welke van onderstaande antwoorden zijn juist?

- ☐ Water is van belang voor iedereen.
- ☐ Stroomgebieden gaan door meerdere landen.
- ☐ Het land waar een rivier ontstaat, is eigenaar van deze rivier en dus verantwoordelijk.
- ☐ Het geleid van het land waar de rivierdelta stroomt, zorgt voor problemen in het hele stroomgebied.
-

Watervoetafdruk

Hoeveel procent van onder watervoetafdruk wordt gebruikt voor ons dagelijkse huishoudelijke gebruik?

- ☐ minder dan 5%
- ☐ 20-30%
- ☐ 60-70%
- ☐ meer dan 90%
-

Terugkijken

Inleiding

- Lees de Inleiding van dit thema nog eens door.
Zijn de genoemde onderwerpen naar jouw mening voldoende besproken?

Introductie-opdracht

- Heb je de instaptoets goed gemaakt? Wist je nog veel over dit onderwerp?

Kan ik wat ik moet kunnen?

- Lees de leerdoelen van dit thema nog eens door.
Maak bij ieder leerdoel een vraag en zorg dat je die vraag ook kunt beantwoorden.

Hoe ging het?

- **Tijd**
Voor dit thema was ongeveer 24 uur gepland.
Had je voldoende tijd om alle opdrachten te maken?
Welke opdracht kostte het meeste tijd?
- **Inhoud**
Het onderwerp van dit thema was water.
Kun je nu uitleggen waarom Nederland wel een waterland wordt genoemd?
- **Eindopdracht**
Ben je tevreden over de quiz die jullie hebben gemaakt?
Schrijf twee dingen op die je een volgende keer anders zou doen.



Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Linda B ; content VO- ; manon van Rijn
Team	VO-content Aardrijkskunde
Laatst gewijzigd	1 juni 2023 om 15:35
Licentie	De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarden: Naamsvermelding en Gelijk Delen, zie http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	VMBO basisberoepsgerichte leerweg, 4, VMBO gemengde leerweg, 3, VMBO theoretische leerweg, 4, VMBO theoretische leerweg, 3, VMBO basisberoepsgerichte leerweg, 3, VMBO kaderberoepsgerichte leerweg, 4, VMBO gemengde leerweg, 4, VMBO kaderberoepsgerichte leerweg, 3
Leerinhoud en doelen	Waterkringloop, Waterproblematiek, Water, Nederland waterland, Aardrijkskunde, Waterbeleid
Eindgebruiker	leerling/student
Studiebelasting	24 uur en 0 minuten
Trefwoorden	aardrijkskunde, arrangeerbaar, kustverdediging, rivieren, ruimte voor de rivier, stercollecties, vmbo leerjaar 3 & 4, water, waterconflict, waterschaarste