

Meester Admiraal
madmiraal@vpco.org



Verval en verhang van een rivier

Auteur	Dennis Hunink
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	11 februari 2018
Licentie	CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/119651/



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

Inhoudsopgave

Vooraf	2
Leerdoelen	2
Werkwijze	2
Uitleg	4
1. Een rivier vs. wiskunde	4
2. Verval	4
3. Verhang	5
Aan de slag	7
Oefenen 1	7
Oefenen 2	8
Over dit lesmateriaal	11

Vooraf

Leerdoelen

Als we een rivier van de berg naar de zee volgen zouden wij het landschap kunnen zien en omschrijven. We reizen van de top van de berg langs de bovenloop, middenloop en benedenloop van de rivier naar zee. Elke 'loop' heeft haar eigen kenmerken. En in elke 'loop' heeft de rivier een bepaalde werking. Jij moet het landschap waar een rivier doorheen stroomt *zonder* het te zien kunnen omschrijven en de werking van de rivier kunnen bepalen.

Aan het eind van de opdracht:

- Weet je wat verval is en hoe je het moet berekenen.
- Weet je wat verhang is en hoe je het moet berekenen.
- Kun je uitleggen aan de hand van het verval en verhang door welke reliëfvorm een rivier stroomt.
- Kun je uitleggen aan de hand van het verhang en de reliëfvorm welke werking een rivier heeft op het landschap.



Werkwijze

Groepsgrootte

Deze opdracht maak je als huiswerk zelfstandig.

- Lees de uitleg en maak aantekeningen van verval, verhang en reliëfsoorten
- Maak de oefenvragen onder het kopje 'Aan de slag'

Benodigdheden

- Een computer met internet

Tijd

Naar schatting heb je ongeveer 20 minuten nodig om de uitleg te lezen, aantekeningen te maken en de oefenvragen af te ronden. In de volgende les wordt de lesstof 'verval en verhang' herhaalt.



Uitleg

1. Een rivier vs. wiskunde

Als je een rivier stroomafwaarts (met de stroming mee) volgt dan zul je merken dat de rivier omlaag loopt. Water stroomt immers altijd naar het laagste punt. Op bepaalde plekken in het landschap stroomt het water snel en op bepaalde plekken stroomt het water langzaam. Hoe komt dat nou? Om dat te kunnen begrijpen moet je een klein beetje wiskunde toepassen.



2. Verval

Het absolute verschil in meters tussen twee plaatsen is het **verval**. Het verval geeft aan hoeveel meter een rivier richting zeeniveau zakt tussen twee plaatsen.

Voorbeeld

Vraag: Wat is het verval van de rivier tussen plaats A en B?

De hoogteligging van plaats A is 1200 meter.
De hoogteligging van plaats B is 1000 meter.

$1200 \text{ [m]} - 1000 \text{ [m]} = 200 \text{ meter.}$

Antwoord: Het verval van de rivier tussen plaats A en B is 200 meter.

3. Verhang

Om te kunnen bepalen door wat voor een soort landschap een rivier stroomt zul je het **verhang** moeten berekenen.

Het verhang is het verval per kilometer. Het verhang geeft aan hoeveel een rivier richting zeeniveau zakt per kilometer lengte.

Je kunt deze berekening gebruiken (let op de eenheden): **verval [m] / lengte [km] = verhang [m/km]**

Voorbeeld

Vraag: Wat is het verhang van de rivier tussen plaats A en B?

De hoogteligging van plaats A is 1200 meter.

De hoogteligging van plaats B is 1000 meter.

De afstand in kilometers tussen plaats A en B is 10 kilometer.

Stap 1: bereken het verval.

Het absolute verschil in meters tussen plaats A en B is 200 meter. Het verval is 200 meter.

Stap 2: bereken het verhang.

Verval [m] / lengte [km] = verhang [m/km]

Dus: $200 / 10 = 20$ m/km.

Antwoord: Het verhang van de rivier tussen plaats A en B is 20 m/km.

Met het verhang van de rivier kun je het reliëf van het landschap bepalen.

Als je het reliëf van het landschap hebt bepaald kun je ook de werking van de rivier óp het landschap bepalen.

Verhang vs. reliëfvormen en werking van de rivier

Groot verhang	Hooggebergte	> 1500 meter	Erosie
-	Middelgebergte	750 - 1500 meter	-
-	Laaggebergte	500 - 750 meter	-
-	Heuvelland	200 - 500 meter	-
Klein verhang	Laagland	0 - 200 meter	Sedimentatie

LET OP: In de eerste en laatste kolom zie je alleen in de eerste en laatste rij een begrip staan.

Verhang

Tussen het hooggebergte en het laagland verandert het verhang van een 'groot verhang' (bijvoorbeeld: 25 m/km)

naar een 'klein verhang' (bijvoorbeeld: 1 m/km).

Werking van de rivier

Een groot verhang (steil) betekent dat de rivier het landschap uitschuurt = erosie.

Een klein verhang (vlak) betekent dat de rivier erosiemateriaal neerlegt op de bodem van de rivier = sedimentatie.

Tussen het hooggebergte en het laagland verandert erosie in sedimentatie.

Hoe kun je de reliëfvormen herkennen op kaart?

In de atlas kun je de natuurkundige overzichtskaarten bekijken. Je zult groene, lichtgele tot donkerbruine kleuren vinden.

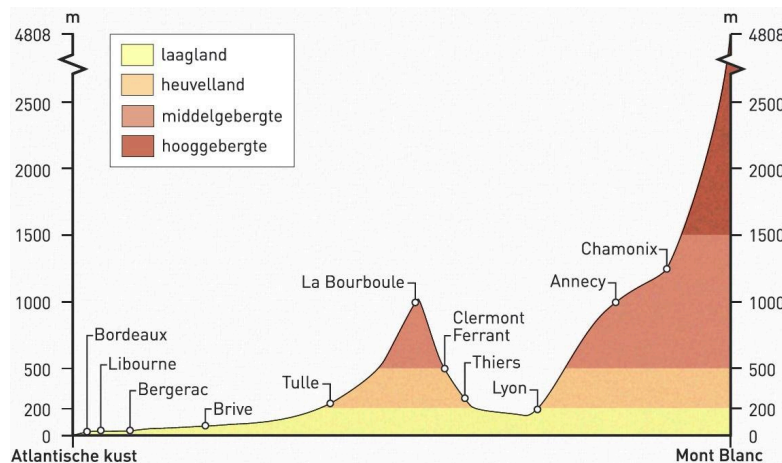
In de legenda kun je zien welke hoogteliggingen de kleuren aanduiden. Zie het voorbeeld hieronder.



Aan de slag

Oefenen 1

Als je de uitleg goed hebt gelezen en bestudeerd kun je onderstaande oefenvragen maken. Je kunt het antwoord naar keuze aanklikken en daarna het antwoord controleren.



Gebruik de doorsnede hierboven.

Hoe groot is het verval tussen de plaatsen Annecy en Lyon?

- ☐ 200 meter
- ☐ 400 meter
- ☐ 600 meter
- ☐ 800 meter

Wat is het verval tussen de plaatsen Tulle en Bordeaux?

- ☐ 200 meter

☐ 400 meter

☐ 600 meter

☐ 800 meter

Wat is het verval tussen de top van de Montblanc en de plaats Chamonix?

☐ 2358 meter

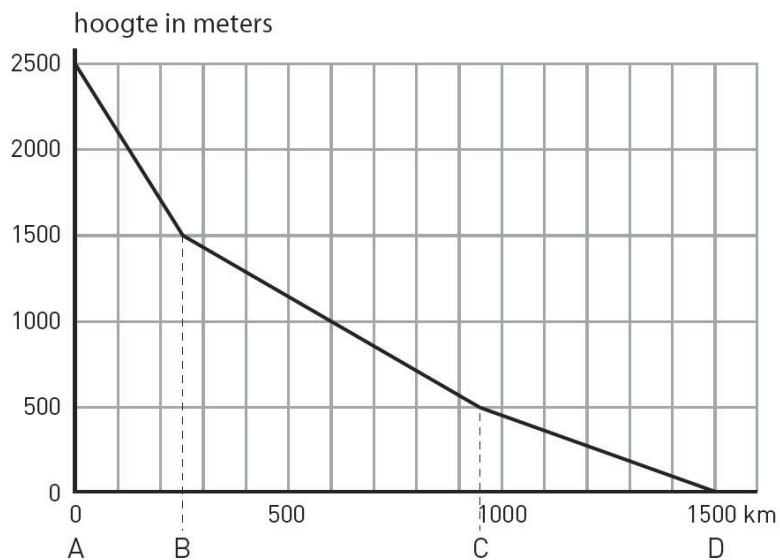
☐ 2758 meter

☐ 3558 meter

☐ 3858 meter

Oefenen 2

Als je de uitleg goed hebt gelezen en bestudeerd kun je onderstaande oefenvragen maken. Je kunt het antwoord naar keuze aanklikken en daarna het antwoord controleren.



Je ziet hier de doorsnede van een rivier van de oorsprong tot de monding.

Wat is het totale verval van deze rivier?

- ☐ 0 meter
 - ☐ 500 meter
 - ☐ 1500 meter
 - ☐ 2500 meter
-

Wat is het verhang tussen de plaatsen A en B?

- ☐ 2 m/km
- ☐ 4 m/km
- ☐ 6 m/km

☐ 8 m/km

Wat is het verhang tussen plaats C en D?

☐ 0,3 m/km

☐ 0,6 m/km

☐ 0,9 m/km

☐ 1,2 m/km

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Dennis Hunink
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	11 februari 2018 om 19:44
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 voorwaarde: Naamsvermelding, zie http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	VWO 2, VMBO theoretische leerweg, 1, VMBO theoretische leerweg, 4, VMBO theoretische leerweg, 2, HAVO 3, HAVO 2
Leerinhoud en doelen	Systeem aarde, Aardrijkskunde, Werking van exogene processen, Exogene processen
Eindgebruiker	leerling/student
Studiebelasting	0 uur en 30 minuten
Trefwoorden	verval verhang reliëfvormen

Gebruikte Wikiwijs Arrangementen

Verval en verhang van een rivier (2016)

Link: <https://maken.wikiwijs.nl/70902/>