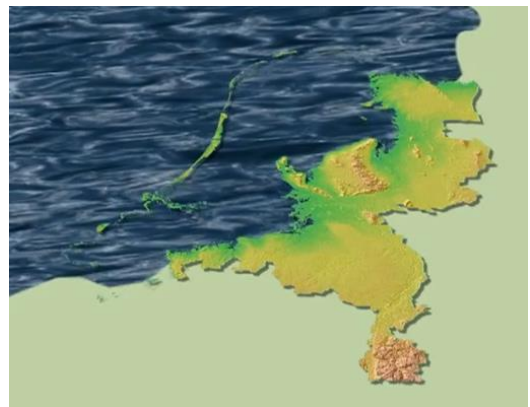




Hoe houd ik droge voeten?



Docentenhandleiding

TL/Havo klas 1

**Els Buitenhuis
Greijdanus College Zwolle**



Inhoud

Inleiding	3
Onderwerp	4
Doelgroep	5
Kerdoelen	6
Lesdoelen	8
Lesinhoud	11
Planning	14
Differentiatie	17
ICT	19
Toetsing	20
Bronnenlijst	21
Bibliografie	25
Bijlagen	28
Bijlage 1: Hoofdstuktoets	29
Bijlage 2: Antwoordmodel Hoofdstuktoets	33
Bijlage 3: Socrative werkblad	35
Bijlage 4: Antwoorden Socrative	39
Bijlage 5: Toets Topografie	41
Bijlage 6: Antwoordmodel Toets Topografie	43
Bijlage 7: Werkboek Veldwerk	45
Bijlage 8: Antwoorden Veldwerk	59
Bijlage 9: Antwoorden Leerlingenboek	64

Inleiding

Voor u ligt de docentenhandleiding bij het leerlingenmateriaal over het onderwerp 'Hoe houd ik droge voeten'. Een actueel onderwerp dat op veel plaatsen in Nederland en daarbuiten actueel is. De verdere inhoud wordt hierna beschreven, evenals de doelgroep waarvoor het materiaal bedoeld is. Het is voornamelijk gericht op de onderbouw van het VMBO; klas 1 TL/Havo.

Het onderwerp sluit aan bij de kerndoelen voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Naast deze kerndoelen worden ook de specifieke lesdoelen per paragraaf beschreven. De kernbegrippen worden genoemd die centraal staan in dit hoofdstuk. Evenals de doelen voor het veldwerk wat bij dit hoofdstuk uitgevoerd kan worden.

Vervolgens wordt de lesinhoud beschreven. De opdrachten worden onderverdeeld in OB- en IT-opdrachten. Verder wordt de topografie en het veldwerk besproken.

Er is een globale planning opgenomen in deze handleiding. Daarin wordt een mogelijk tijdspad weergegeven. Dit is te gebruiken en aan te passen naar eigen inzicht.

Hierna worden de mogelijkheden voor differentiatie besproken. En worden handreikingen gedaan voor het gebruik van ICT. Hierbij worden beeldmateriaal en internetsites genoemd die aansluiten op het onderwerp en het leerlingenmateriaal.

Daarna komt de toetsing aan bod. Dit zijn een schriftelijke toets over het hele hoofdstuk, een topografietoets en een proeftoets aan de hand van een Socrative. De beoordeling en cesuur worden hier ook beschreven. De beoordelingsmodellen voor de toetsen zijn te vinden in de bijlagen.

Dan volgen de bronnenlijst en de bibliografie, deze bevat alle bronnen die gebruikt zijn bij het maken van zowel het leerlingenmateriaal als de docentenhandleiding. Deze zijn als naslagwerk te raadplegen.

Ten slotte bevat de handleiding een aantal bijlagen. Bijlage 1 en 2 bevatten de hoofdstuktoets en het bijbehorende antwoordmodel. Bijlage 3 en 4 zijn de Socrative proeftoets en de antwoorden hiervan. Bijlage 5 en 6 bevatten de topografietoets en het antwoordmodel. In bijlage 7 staat het werkboek van veldwerk dat leerlingen kunnen gebruiken. Deze zit niet standaard bij het leerlingenboek in omdat het soms moeilijk te realiseren is. Verder is het werkboek naar wens aan te passen door de docent, bijvoorbeeld de tijden, afspraken en andere belangrijke informatie. Bijlage 8 bevat de antwoorden van veldwerk. En in bijlage 9 staan de antwoorden van de opdrachten uit het leerlingenboek.

Veel lesgeefplezier!

Els Buitenhuis

Docent Aardrijkskunde onderbouw VMBO
Greijdanus College Zwolle

Onderwerp

Hoe houd ik droge voeten? Een zeer actuele vraag, zeker in een land als Nederland dat voor een groot gedeelte onder de zeespiegel ligt en waar een aantal grote rivieren uitmonden. In het verleden zijn er overstromingen geweest. En de bedreiging vanaf de zee en door het water in de rivier speelt nog steeds.

Door klimaatverandering wordt deze bedreiging nog groter, onder andere door de stijging van de zeespiegel en toename van (extreme) neerslag. De afgelopen maanden is dit weer regelmatig in het nieuws geweest. Doordat ons land, en onze buurlanden, te maken kregen met zeer extreme regenval en daarmee stijgend water. De gevolgen waren te zien in overstromingen in onder andere Duitsland, maar ook door ondergelopen snelwegen in Limburg. Ook op andere plekken in Nederland hadden mensen te maken met wateroverlast. Evenementen, zoals de avondvierdaagse, werden op meerdere plekken gedeeltelijk afgelast.

Juist omdat het mede een gevolg is van de klimaatverandering is het een belangrijk onderwerp om met leerlingen te behandelen. Zij groeien op in een wereld en in een land dat de gevolgen van klimaatverandering sterk zal gaan voelen. Ze leven ook midden in een wereld die de gevolgen hiervan wil tegengaan, door bewuster met het milieu om te gaan en gebruik te maken van duurzame energie. Maar zijn ze zich daar zelf wel bewust van? En hoe dichtbij komt het eigenlijk?

Vragen waaraan dit onderwerp aandacht wil geven. Door te kijken naar de problemen; bedreigingen van zee en rivier. De oorzaken; Laag land, klimaatverandering en invloed van de mens op het landschap. De gevolgen; meer bedreigingen door water. En wat er in de toekomst moet gebeuren om dit tegen te gaan. Een toekomst waar deze leerlingen in opgroeien en zelf keuzes moeten maken.

Een actueel geografisch vraagstuk dat heel dichtbij komt doordat Zwolle vlak aan de rivier de IJssel ligt. De IJssel is een vertakking van de Rijn. Hier wordt gewerkt aan het project 'Ruimte voor de rivier'. Een project dat alles te maken heeft met het onderwerp en daarmee ook aansluit bij de belevingswereld van de leerlingen.

Onderstaande begrippen sluiten dan ook volledig aan bij de deelonderwerpen. En ze vergroten de kennis van het geografische vraagstuk bij leerlingen. De begrippen in paragraaf 1 zijn vooral een basis voor het verdere hoofdstuk. Hierdoor weten leerlingen waarom Nederland extra risico loopt op overstromingen. We liggen laag, dichtbij zee en er monden een aantal grote rivieren uit in de Noordzee.

Paragraaf 2 en 3 richten zich vooral op de verschillende bedreigingen van het water en de bijbehorende oplossingen. Begrippen als duinen, winter- en zomerdijk, smeltwater en uiterwaarden zijn dan onmisbaar. Ook klimaatverandering en verstening worden als oorzaken van bedreiging van het water genoemd. De maatregelen die worden genomen om deze bedreigingen tegen te gaan worden vervolgens in paragraaf 3 genoemd en sluiten aan bij de opbouw van paragraaf 2.

Paragraaf 1	Paragraaf 2	Paragraaf 3
- Reliëf - Hoogteligging - NAP (Normaal Amsterdams Peil) - Eb - Vloed - Getijden - Hoog Nederland - Laag Nederland	- Duinen - Dijken - Zomerdijk - Winterdijk - Smeltwater - Uiterwaarden - Klimaatverandering - Verstening	- Dijkonderhoud - Kustonderhoud - Klimaatconferentie - Groene energie - Ruimte voor de rivier - Zomerbed - Winterbed

Doelgroep

Het leerlingenmateriaal is bedoeld voor leerlingen in de onderbouw van de TL/Havo. Het is in eerste instantie geschikt voor de 1e klas. Het zou gebruikt kunnen worden voor de 2e klas, maar dan zou er meer verdieping in moeten zitten. Het veldwerk zou voor beide klassen gebruikt kunnen worden.

Klas 1 TL/Havo begint net in het voortgezet onderwijs. De verschillen in geografische basiskennis die deze leerlingen hebben kunnen heel groot zijn. Sommige leerlingen hebben op de basisschool alleen maar topografie gehad, andere leerlingen hebben meer onderwerpen behandeld. Dit is per basisschool en per leerkracht verschillend.

Het onderwerp sluit redelijk aan op de basiskennis van de meeste leerlingen. Ze weten hoe water een bedreiging kan vormen. Maar ze zijn zich er meestal niet zo van bewust dat die bedreiging dichterbij is dan gedacht. De oorzaken en gevolgen hiervan zijn over het algemeen ook onbekend.

De tekst en de opdrachten zijn zo geschreven dat de leerlingen het goed kunnen begrijpen. De opdrachten zijn verdeeld in deelvragen. En zowel de tekst als de opdrachten worden ondersteund door beeldmateriaal in de vorm van afbeeldingen, foto's en tabellen.

Een heel aantal leerlingen woont in Zwolle of in de nabije omgeving. Een klein aantal leerlingen komt verder uit de buurt, bijvoorbeeld uit de Noordoostpolder of uit de buurt van Deventer en Apeldoorn. De nieuwe spoorbrug over de IJssel heeft voor veel leerlingen een kortere fietsroute opgeleverd, of ze gaan er met de trein overheen.

De 'eigen omgeving' van de leerlingen is dus niet geheel gelijk voor iedereen. In het lesmateriaal wordt de eigen omgeving dan ook gezien als de school en/of de eigen woonplaats. In het leerlingenboek wordt Zwolle meestal als uitgangspunt genomen, maar over het algemeen komt de eigen omgeving vooral naar voren in de opdrachten die de leerlingen moeten maken. De begrippen die in de lesstof staan worden toegepast op de situatie in Nederland en in Zwolle/de eigen woonplaats. Met name in het veldwerk is dit duidelijk zichtbaar.

Kerdoelen

De overheid heeft een aantal kerndoelen gesteld voor het voortgezet onderwijs. Dit zijn breed opgezette doelen verdeeld over zeven onderdelen. De onderwerpen 'mens en natuur' en 'mens en maatschappij' komen in dit hoofdstuk het meest aan bod. Deze sluiten ook het meest aan bij het vak aardrijkskunde. Maar ook doelen die bij de het onderdeel 'Nederlands' staan, hebben raakvlakken met het lesmateriaal. (wetten.overheid.nl, 2016)

Uit onderdeel D: mens en natuur

- 29.** *De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.*
- 30.** *De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden.* (overheid.nl, 2016)

Kerdoel 29 richt zich vooral op sleutelbegrippen. In dit hoofdstuk leren de leerlingen een heel aantal aardrijkskundige begrippen en leggen ze daarmee onderlinge verbanden. Ook worden de begrippen gekoppeld aan het dagelijks leven en de plek waar de leerlingen wonen en leven. Het wordt hiermee heel dichtbij gebracht en in een context gezet die de leerlingen begrijpen en kennen.

Kerdoel 30 is vooral te zien in de wisselwerking tussen mens en het landschap en de klimaatverandering. De negatieve gevolgen hiervan komen duidelijk naar voren in het hoofdstuk. Maar ook de positieve kanten worden benoemd, zoals het gebruik van groene energie.

Uit onderdeel E: mens en maatschappij

- 36.** *De leerling leert betekenisvolle vragen te stellen over maatschappelijke kwesties en verschijnselen, daarover een beargumenteerd standpunt in te nemen en te verdedigen, en daarbij respectvol met kritiek om te gaan.*
- 38.** *De leerling leert een eigentijds beeld van de eigen omgeving, Nederland, Europa en de wereld te gebruiken om verschijnselen en ontwikkelingen in hun omgeving te plaatsen.*
- 41.** *De leerling leert de atlas als informatiebron te gebruiken en kaarten te lezen en te analyseren om zich te oriënteren, zich een beeld van een gebied te vormen of antwoorden op vragen te vinden.* (wetten.overheid.nl, 2016)

Kerdoel 36 komt terug in het beargumenteren van keuzes. In een aantal opdrachten moeten leerlingen hun antwoord beargumenteren, zoals over de voor- en nadelen van klimaatverandering (opdracht 9 paragraaf 2). Of het wel of niet opzetten van een actie om energie te besparen (opdracht 10 paragraaf 3). In het veldwerk (opdracht 2a en 2b) wordt de bouw van de nieuwe spoorbrug bekeken vanuit verschillende perspectieven. Ook daarbij wordt gevraagd naar voor- en nadelen, gekeken vanuit meerdere 'groepen'. Zo leren de leerlingen niet alleen vanuit zichzelf redeneren, maar ook een probleem of onderwerp vanuit een ander oogpunt te bekijken. Dit gaat nog niet heel diep, er worden geen hele discussies over gehouden. Maar dat sluit ook nog niet helemaal aan bij de doelgroep. Dus vooral het eerste gedeelte van dit kerndoel komt aan bod.

Kerdoel 38 komt in het hele hoofdstuk terug. Ze kijken vooral naar hun eigen omgeving en Nederland. Europa komt een klein stuk aan bod, met name bij de oorsprong van rivieren. En bij de klimaatconferentie in Parijs. De wereld is terug te zien in het wereldwijde probleem van klimaatverandering en de afspraken die gemaakt zijn op de klimaatconferentie. Niet alleen Nederland heeft met de oorzaken en gevolgen te maken, maar het is een probleem van alle landen.

Kerdoel 41 komt veelvuldig terug in dit hoofdstuk. Leerlingen leren werken met de atlas, ze leren hoe ze kaarten kunnen lezen en vergelijken met andere kaarten en (tekst)bronnen. Ze kunnen aan de hand hiervan informatie verzamelen en vragen beantwoorden.

Uit onderdeel A: Nederlands

5. De leerling leert in schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen.

6. De leerling leert deel te nemen aan overleg, planning, discussie in een groep.
(wetten.overheid.nl, 2016)

Verder kunnen kerndoelen uit het onderdeel Nederlands worden genoemd. Hierbij gaat het om kerndoel 5 en 6. Bij kerndoel 5 gaat het vooral om het eerste gedeelte; het gebruiken van schriftelijke en digitale bronnen. Het leren werken met bronnen is erg belangrijk bij het vak aardrijkskunde. Dit zie je ook terug in de manier van werken in de bovenbouw als voorbereiding op het examen. Leerlingen leren bronnen en teksten gebruiken en vergelijken met elkaar om daarmee vragen te kunnen beantwoorden.

Kerdoel 6 komt vooral terug in de samenwerking tijdens het veldwerk. De opdrachten van het veldwerk worden in groepjes uitgevoerd. Ook samenwerking tijdens de les valt hieronder, maar dit is afhankelijk van de betreffende docent die de lessen geeft.

Lesdoelen

Begrippenlijst

Paragraaf 1	Paragraaf 2	Paragraaf 3
- Reliëf - Hoogteligging - NAP (Normaal Amsterdams Peil) - Eb - Vloed - Getijden - Hoog Nederland - Laag Nederland	- Duinen - Dijken - Zomerdijk - Winterdijk - Smeltwater - Uiterwaarden - Klimaatverandering - Verstening	- Dijkonderhoud - Kustonderhoud - Klimaatconferentie - Groene energie - Ruimte voor de rivier - Zomerbed - Winterbed

Begrippen worden in ieder geval op OB-niveau getoetst. Zie leerdoel 1 bij paragraaf 1, 2 en 3.

Paragraaf 1

1. De leerling kan de begrippen uit paragraaf 1 in eigen woorden omschrijven.
2. De leerling kan het verband uitleggen tussen de naam van ons land en de hoogteligging van Nederland.
3. De leerling kan met behulp van kaarten bepalen waar veel of weinig reliëf is.
4. De leerling kan met behulp van de atlas de hoogte van verschillende punten en gebieden opzoeken.
5. De leerling kan aangeven op welke verschillende manieren de hoogte van een gebied wordt weergegeven in de atlas.
6. De leerling kan het verschil uitleggen tussen eb en vloed.
7. De leerling weet hoe vaak de getijden wisselen.
8. De leerling kan uitleggen hoe vaak de getijden wisselen.
9. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen NAP en de zeespiegel.
10. De leerling kan uitleggen wat de 1meter hoogtelijn betekent.
11. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen hoog Nederland en laag Nederland.
12. De leerling kan aan de hand van de app op ahn.nl de hoogteligging van de school en woonplaats opzoeken.
13. De leerling kan met behulp van de atlas opzoeken welke plaatsen in hoog Nederland en in laag Nederland liggen.

OB: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11,

IT: 2, 8, 12, 13

Paragraaf 2

1. De leerling kan de begrippen uit paragraaf 2 in eigen woorden omschrijven.
2. De leerling kan uitleggen op welke verschillende manieren ons land beschermt wordt tegen het water.
3. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen duinen en dijken.
4. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen de zomerdijk en de winterdijk.
5. De leerling kan uitleggen waarom het water in het voorjaar hoger staat dan in het najaar.
6. De leerling kan de twee belangrijkste oorzaken noemen voor blijvende bedreiging van het water.
7. De leerling kan de vijf belangrijkste oorzaken noemen voor de uitstoot van broeikasgassen.
8. De leerling kan de drie belangrijkste gevolgen noemen van klimaatverandering.
9. De leerling kan aan de hand van de atlas de gevolgen van klimaatverandering aantonen.

10. De leerling kan uitleggen welke positieve gevolgen klimaatverandering heeft.
11. De leerling kan uitleggen op welke manieren verstening bijdraagt aan meer kans op overstromingen.
12. De leerling kan het verband uitleggen tussen bevolkingsgroei en verstening van het landschap.

OB: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

IT: 9, 10, 11, 12

Paragraaf 3

1. De leerling kan de begrippen uit paragraaf 3 in eigen woorden omschrijven.
2. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen dijkonderhoud en kustonderhoud.
3. De leerling kan uitleggen op welke manier de dijken het beste verstevigd kunnen worden.
4. De leerling kan uitleggen waarom dijkonderhoud en kustonderhoud van groot belang zijn.
5. De leerling kan de twee belangrijkste afspraken noemen die tijdens de klimaatconferentie zijn gemaakt.
6. De leerling kan uitleggen waarom deze conferentie juist voor Nederland heel belangrijk is.
7. De leerling kan verschillende vormen van groene energie noemen (OB) en herkennen (IT).
8. De leerling kan verschillende vormen van energiebesparing noemen.
9. De leerling kan de twee belangrijkste doelen van het project 'Ruimte voor de rivier' noemen (OB) en herkennen (IT).
10. De leerling kan uitleggen wat het verband is tussen de Rijn en de IJssel.
11. De leerling kan uitleggen wat een aftakking van een rivier is.
12. De leerling kan aan de hand van de atlas de bron en het stroomgebied van de Rijn opzoeken.
13. De leerling kan minstens drie manieren noemen waarop de er meer ruimte voor de rivier wordt gecreëerd.
14. De leerling kan met behulp van de atlas de verschillende manieren vinden waarop het project 'Ruimte voor de rivier' wordt uitgevoerd.
15. De leerling kan uitleggen waarom deze manieren effectief zijn.
16. De leerling kan uitleggen wat het verband is tussen de Rijn, de IJssel en het project 'Ruimte voor de rivier'.

OB: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

IT: 4, 6, 7, 15, 16

Veldwerk

1. De leerling kan de richting bepalen aan de hand van een windroos.
2. De leerling kan uitleggen waarom de rivier meer ruimte nodig heeft.
3. De leerling kan uitleggen wat het verband is tussen een hogere waterstand en een hogere brug.
4. De leerling kan voordelen en nadelen noemen van de bouw van de nieuwe spoorbrug en deze beargumenteren.
5. De leerling kan aan de hand van de schaal op een kaart afstand bepalen tussen twee punten.
6. De leerling kan een verband leggen tussen afstand en tijd (schatten).
7. De leerling kan aangeven op welke plaats verschillende punten zich bevinden aan de hand van coördinaten (letters/cijfers) op een kaart.
8. De leerling kan uitleggen op welke manier een oude woonwijk/stad te herkennen is.
9. De leerling kan uitleggen wat de verschillen tussen twee kaarten zijn die te zien zijn tijdens de route en uitleggen waarom.
10. De leerling kan het verschil in waterstand (hoog- en laag waterpeil) verklaren.
11. De leerling kan uitleggen waarom het water in het voorjaar hoger staat dan in het najaar.

12. De leerling kan uitleggen wat het verschil is tussen de zomerdijk en de winterdijk.
13. De leerling kan de zomerdijk en winterdijk in het landschap herkennen.
14. De leerling kan een dwarsdoorsnede van de IJssel tekenen en daarin de zomerdijk en winterdijk verwerken.
15. De leerling kan uitleggen wat de functie is van de uiterwaarden.

De leerdoelen van het veldwerk zijn over het algemeen allemaal als IT-doelen te beschouwen. Het zijn allemaal opdrachten die in een nieuwe context worden uitgevoerd waar de leerdoelen van de paragrafen in zijn verwerkt. De lesstof en de begrippen die de leerlingen hebben geleerd komen voor een groot deel terug in de opdrachten die ze moeten uitvoeren tijdens het veldwerk. Ze moeten dus het geleerde integreren en toepassen (IT).

Topografie

1. De leerling kent een de meeste bekende grote wateren in Nederland en kan ze aanwijzen op de kaart.
2. De leerling kent een aantal grote steden in Nederland en kan ze aanwijzen op de kaart.

De leerdoelen voor topografie zijn allemaal OB-doelen. De leerling kan de wateren en plaatsen aanwijzen op de kaart van Nederland.

Lesinhoud

Begrippen

De begrippen die in de lesstof staan moeten allemaal op OB-niveau geleerd worden. De leerlingen moeten ze onthouden en (in eigen woorden) kunnen omschrijven. Onderstaande begrippenlijst geeft een overzicht van alle belangrijke begrippen. Deze komen op meerdere plekken terug in de tekst en in de opdrachten die de leerlingen moeten maken. Ze staan dikgedrukt in het leerlingenboek zodat de leerlingen ze makkelijk terug kunnen vinden in de tekst. Ook staat er een begrippenlijst in het leerlingenboek met de betekenis erachter. Sommige leerlingen vinden het erg fijn om een overzicht van de begrippen te hebben met de betekenis erbij beschreven. Op die manier kunnen ze de begrippen goed leren.

Opdrachten

De opdrachten in het leerlingenboek sluiten aan bij de leerstof en het niveau van de leerlingen. Ze zijn vaak in korte stukjes verdeeld en de leerlingen kunnen de antwoorden vinden in het boek. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van andere informatiebronnen zoals de figuren die bij de opdrachten staan, sites als ahn.nl en socrative en natuurlijk de atlas.

Er wordt ook gebruik gemaakt van een aantal icoontjes bij de opdrachten. De atlasopdrachten worden op deze manier duidelijk weergegeven met een icoontje van een boek. Zo weten de leerlingen ook welke opdrachten ze eventueel al op school kunnen maken als ze geen atlas thuis hebben.

De veldwerkopdrachten hebben een icoontje van een bloem. Deze opdrachten verwijzen naar de opdrachten die gaan komen tijdens het veldwerk en zijn dus belangrijk om eventueel nog door te nemen voordat de leerlingen het veldwerk gaan maken. De begrippen die in deze opdrachten aan bod komen, komen terug in het veldwerk.

Ook zijn er verdiepingsopdrachten. Deze mogen allemaal gemaakt worden, maar dit hoeft niet. In het leerlingenboek staat dat de docent dit aangeeft aan de leerlingen. Zo zijn er leerlingen die een lager of sneller tempo hebben dan anderen. Of leerlingen die inzichtelijk minder sterk zijn. De verdiepingsopdrachten zijn dan ook vaak de IT-opdrachten die extra informatie geven over de lesstof en de begrippen.

Icoontjes:

Atlasopdrachten: 

Veldwerkopdrachten: 

Verdiepingsopdrachten: *

Er wordt zowel bij de tekst als bij de opdrachten veel gebruik gemaakt van afbeeldingen. Op die manier wordt de tekst ondersteund en kunnen leerlingen die niet zo tekstueel zijn ingesteld de informatie ook goed binnen krijgen. En hierdoor leren leerlingen direct verbanden leggen tussen stukjes tekst en bronnen. De figuren die bij de opdrachten gebruikt worden zijn ter ondersteuning van de vraag bedoeld of als verdieping op de tekst.

Het werken met bronnen en het leggen van verbanden tussen verschillende informatiebronnen is dan ook erg belangrijk. Omdat veel leerlingen niet of nauwelijks gewend zijn om met een atlas te werken is gekozen om de bladzijden van de betreffende kaart bij de opdracht neer te zetten. In een aantal gevallen moet de leerling wel zelf de goede bladzijde opzoeken. Dat is bewust gedaan zodat ze deze vaardigheden ook leren.

De opdrachten kunnen worden onderverdeeld in OB- en IT-opdrachten. OB staat voor Onthouden en Begrijpen. IT staat voor Integreren en Toepassen. De verhouding tussen OB en IT is niet gelijk. In de eerste klas TL/H is gekozen voor meer OB-opdrachten. Daarnaast komen ook IT-opdrachten aan bod, zeker ook omdat een aantal leerlingen zal opstroom naar de Havo, waar meer inzicht wordt verwacht dan op de TL. De verdeling is hieronder te zien. En er wordt een overzicht gegeven van alle opdrachten waarbij de atlas gebruikt wordt.

Paragraaf 1

OB: 1, 3, 4a, 4b, 5a, 6, 7, 8, 10, 11a

IT: 2, 4c, 5b, 5c, 9, 11b, 11c, 12, 13

Atlas: 4, 5, 6, 11, 12, 13

Paragraaf 2

OB: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 11a, 11b, 11c, 11d

IT: 3, 8, 9, 10, 11e

Atlas: 8

Paragraaf 3

OB: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13a, 13b, 14a, 15a, 15b

IT: 1, 2, 9, 10, 11, 13c, 14b, 14c, 15c, 15d

Atlas: 2, 13, 15

Topografie

Het hoofdstuk bevat ook het onderdeel topografie. Daarbij moeten de leerlingen eerst met behulp van de atlas een aantal plaatsen en wateren opzoeken. De nummers staan aangegeven op de kaart in hun boek. Met behulp van deze kaart en de antwoorden kunnen ze de topografie leren en kunnen ze hierop getoetst worden. De namen staan hieronder.

Noordzee	Maas	Rotterdam
Waddenzee	Waal	Amsterdam
Oosterschelde	IJssel	Vlissingen
Westerschelde	Lek	Den Haag
IJsselmeer	Amsterdam-Rijnkanaal	Den Helder
	Neder-Rijn	Zwolle
		Maastricht

Veldwerk

Het veldwerk kan aansluitend bij dit hoofdstuk worden uitgevoerd, maar ook los hiervan. In Wel is enige basiskennis nodig om de opdrachten te kunnen uitvoeren. De leerstof die in dit hoofdstuk wordt behandeld komt grotendeels terug in het veldwerk. Met name de onderdelen die te maken hebben met de bedreigingen vanaf de rivier en de invloed van klimaatverandering op het rivierengebied. Basisbegrippen worden herhaald en er vindt verdieping en toepassing plaats van de leerstof op het gebied rond de rivier de IJssel. De opdrachten zijn gericht op de nieuwe spoorbrug en het project 'Ruimte voor de rivier'.

In de planning staat veldwerk aan het eind van het hoofdstuk; les 8. Dit is nog voor de laatste les waarin de eindtoets wordt afgenomen. Houdt er wel rekening mee dat het veldwerk meer tijd in beslag neemt dan een normale les.

In het leerlingenboek staat bij meerdere opdrachten een icoontje met een bloemetje: 🌸. Dit icoontje geeft aan dat de opdrachten/begrippen belangrijk zijn voor het veldwerk dat de leerlingen gaan maken. Zo krijgen de leerlingen alvast een beeld van het onderwerp en kunnen ze eventueel terugkijken naar de opdrachten voordat ze het veldwerk gaan maken. Een gedeelte hiervan komt op een soortgelijke manier terug of wordt verdiept in het veldwerk.

Het betreft de volgende opdrachten:

Paragraaf 2: 2, 3, 4 en 5

Paragraaf 3: 1c, 1d, 12 en 13

Het boekje zit als aparte bijlage in deze handleiding en niet verwerkt in het leerlingenboek. Dit om te voorkomen dat leerlingen de opdrachten alvast gaan maken. En leerlingen krijgen per groepje een boekje, niet individueel. De boekjes moeten dus van tevoren gedrukt worden.

Aandachtspunten:

De leerlingen krijgen allemaal een boekje mee waarin de route staat die ze gaan fietsen. Ook staan alle opdrachten in het boekje. (zie bijlage 7)

De route is niet heel moeilijk, maar leerlingen moeten wel goed opletten waar ze heen gaan natuurlijk! Het is handig om de route in de klas even kort door te nemen. Vooral het punt waar ze de spoorbrug af gaan moeten ze niet missen! Bij de jachthaven is een controlepunt, daar worden ook de kaartjes voor het pontje uitgedeeld. Zo kun je zien of alle leerlingen nog steeds op de goede plek zijn, de tijd bewaken en eventuele vragen beantwoorden.

Het fietsen van de route duurt in totaal maximaal 2 uur. Na 1 uur moeten leerlingen zich melden in de jachthaven in Hattem en hier hun kaartje voor het pontje ophalen. Daarna hebben ze nog (iets minder dan) een uur de tijd om via het pontje naar de overkant van de IJssel te gaan en de laatste opdrachten te maken.

De richtlijn van maximaal 2 uur is ruim genomen. Je kunt ervoor kiezen om de groepjes niet tegelijk te laten vertrekken, maar een paar minuten tijd tussen elk groepje te laten. En verder moet je rekening houden met wachttijd bij het pontje. Houd er wel rekening mee dat er groepjes zullen zijn die al op tijd weer terug zijn op school. Zij kunnen eventueel hun antwoorden alvast nakijken of met een alternatieve opdracht bezig.

Je kunt per groepje één iemand aanwijzen die de route aangeeft. Zo hoeft niet iedereen in het groepje telkens de route te volgen en het boekje de hele tijd bij de hand te houden. Of je deelt de route in stukjes en geeft elk groepslid een stukje van de route die hij of zij moet aangeven.

Leerlingen moeten zelf eten en drinken meenemen en ook pen, potlood en liniaal. Zorg voor voldoende boekjes en ander materiaal zoals stiften e.d. Zorg dat er voldoende kaartjes zijn voor het pontje. In het boekje staan telefoonnummers van bereikbare docenten in geval van nood. Het is handig om de leerlingen hier goed op te wijzen.

Extra:

Zoals eerder is gezegd, het boekje van veldwerk mag naar eigen inzicht worden aangepast. Zo kun je het op elk gewenst moment gebruiken. Ook als je ervoor kiest om niet met het pontje naar de overkant te gaan, maar dezelfde route weer terug te fietsen.

Randvoorwaarden

Bij elke les kan gebruik gemaakt worden van een (white)bord. Het is handig om over genoeg stiften te beschikken. Ook is het gebruik van de beamer/computer bij meerdere lessen wenselijk. Dit om afbeeldingen en filmpjes te kunnen laten zien.

Leerlingen moeten en kunnen gebruik maken van hun smartphone. Onder andere bij les 2; postcodetool ahn.nl, en bij les 6; Socrative app. Daarnaast kunnen sites als cbs.nl klassikaal bekeken worden, maar ook individueel. Hiervoor is een goede wifi-verbinding nodig binnen de school en moeten de leerlingen beschikken over een smartphone of ander device.

Verder is het wordt bij een heel aantal opdrachten het gebruik van de atlas vereist. Bij het maken van dit hoofdstuk is uitgegaan van de Grote Bosatlas, 54e editie. Als de 53e editie beschikbaar is kan een omrekeningstabel als hulpmiddel voor leerlingen gebruikt worden.

Planning

Hieronder staat de planning van het hoofdstuk. Elke paragraaf wordt in ongeveer twee lessen behandeld. Bij het onderdeel Differentiatie en ICT worden mogelijkheden tot versnelling en verdieping gedaan. Lesdoelen met een * zijn differentiatiedoelen die niet voor elke leerling bedoeld zijn. Veldwerk staat ingepland bij les 8. Dit kost wel meer tijd dan een normaal lesuur.

Les	Paragraaf & lesdoel	Activiteit	Organisatie
Les 1	Introductie	Introductie van het hoofdstuk Voorkennis activeren: Maken placemat Bespreken placemat Filmpje straatpraat Maken opdrachten Bespreken opdrachten Extra: https://www.zwolle.nl/overstroming https://www.zwolle.nl/sites/default/files/overstromingskaart_0.pdf Wat zou jij doen als er een overstroming zou komen?	Werkvorm placemat A3 papieren Whitebord stiften Antwoorden opdrachten
Les 2	Paragraaf 1 1, 2, 3, 4, 5	Uitleg deel 1 paragraaf 1: - Intro Maken opdracht 1 en 2 Bespreken opdrachten - Reliëf en hoogteligging Maken opdracht 3 t/m 7 Nakijken en bespreken opdrachten Maken topografie Nakijken topografie Opgeven S.O. topografie (les 5)	Bord Atlas Smartphones leerlingen; ahn.nl Antwoorden opdrachten Antwoorden Topografie
Les 3	Paragraaf 1 1, 6, 7, 8*, 9, 10, 11, 12, 13	Korte herhaling van les 1 Uitleg deel 2 paragraaf 1: - De getijden Filmpje eb en vloed Maken opdracht 8 Bekijken (en maken *) opdracht 9 - Hoog en Laag Nederland Filmpje Nederland onder water - Hoogste en laagste punt Maken opdracht 10 t/m 13 Nakijken en bespreken opdrachten Nogmaals opgeven S.O. topografie	Bord Atlas Beamer: filmpjes Antwoorden opdrachten
Les 4	Paragraaf 2 1, 2, 3, 4, 5	Uitleg deel 1 paragraaf 2: - Intro - Bescherming tegen het water	Bord Beamer: filmpje

		(filmpje dijken en uiterwaarden) Link leggen met veldwerk (opdracht 2, 3 en 4) Maken opdracht 1 t/m 4 Nakijken en bespreken opdrachten	Antwoorden opdrachten Boekje veldwerk alvast laten zien!
Les 5	Paragraaf 2 1, 6, 7, 8, 9, 10*, 11, 12* Lesdoelen Topo 1, 2	Korte herhaling van les 4 Uitleg deel 2 paragraaf 2: - Veilig? - Klimaatverandering (filmpje klimaatverandering) Opdracht 7: DDU Maken opdracht 5 t/m 7 Link leggen met veldwerk (opdracht 5) - Verandering van het landschap (cbs.nl - bevolkingsteller) Maken opdracht 8 t/m 11 Opdracht 9*, 11c*, 11d*, 11e* <i>Nakijken en bespreken opdrachten (Indien genoeg tijd)</i> Toets topografie afnemen Opgeven Toets hele hoofdstuk (les 9)	Bord Atlas Beamer: filmpjes Werkvorm: DDU (opdracht 7) Smartphones leerlingen; cbs.nl - bevolkingsteller (kan klassikaal of individueel bekeken worden) Toetsen Topografie + antwoordblaadjes (+ antwoordmodel docent)
Les 6	Paragraaf 3 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	<i>Nakijken en bespreken opdrachten paragraaf 2?</i> Uitleg deel 1 paragraaf 3 - Intro Opdracht 1a: DDU Maken opdracht 1 en 2 Link leggen veldwerk (opdracht 1c en 1d) - Duinen en dijken - Stop de klimaatverandering - Groene energie Filmpje groene energie Maken opdracht 3 t/m 11 Opdracht 9* Nakijken en bespreken opdrachten Nogmaals opgeven Toets	Bord Atlas Beamer: filmpje Werkvorm: DDU (opdracht 1a) Smartphones leerlingen; Opdracht 11 Antwoorden opdrachten
Les 7	Paragraaf 3 (1 t/m 3) 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16*	Korte herhaling van les 5 Uitleg deel 2 paragraaf 3 - Ruimte voor de rivier Filmpje ruimte voor de rivier Maken opdracht 12 t/m 15 Opdracht 15* Link leggen veldwerk (opdracht 12 en 13) Nakijken en bespreken opdrachten Belangrijkste begrippen herhalen Proeftoets Socrative	Bord Atlas Beamer: filmpje Smartphones leerlingen; Socrative App downloaden Socrative klaarzetten via computer (teacher) Werkvorm: Woordweb/Mindmap

		Samenvatting/woordweb maken (<i>extra, indien tijd over</i>) Volgende les fiets mee!! (Veldwerk)	(samenvatting) Werkvorm: Flitskaartjes Antwoorden opdrachten
Les 8	Veldwerk (paragraaf 2 en 3) 1 t/m 15	Veldwerk Korte uitleg veldwerk Terugblik opdrachten Meenemen: pen/potlood en camera (telefoon) Kaartje pontje ophalen bij meneer Timmermans Op tijd terug!!	Veldwerk boekjes (per groepje 1 boekje) Antwoorden veldwerk Leerlingen camera (telefoon) mee + fiets + pen/potlood Kaartjes pontje LET OP! EXTRA LESTIJD NODIG!
Les 9	Paragraaf 1 t/m 3	Toets over het hoofdstuk	Hoofdstuk toets + antwoordblaadjes (+ antwoordmodel docent)

Extra:

De planning kan natuurlijk naar eigen inzicht van de docent aangepast worden. Dit is afhankelijk van het tempo van de docent en de leerlingen en de invulling van de verdere jaarplanning.

Ook kan extra (beeld)materiaal worden ingezet, of juist gekozen worden om lesstof weg te laten en niet te behandelen. Dit alles kan de planning zoals hieronder beschreven beïnvloeden.

Veldwerk is in de planning opgenomen maar kan ook als losse activiteit worden gebruikt. Hiervoor staat maximaal 2 uur gepland. Dit staat dus gelijk aan twee lessen. Het is wel aan te raden om het veldwerk aansluitend aan dit hoofdstuk uit te voeren en niet tussendoor of aan het begin. De basisbegrippen worden in het hoofdstuk uitgelegd en aan de hand van deze kennis kan ook het veldwerk gemaakt worden.

Differentiatie

In dit hoofdstuk wordt op verschillende manieren gedifferentieerd. In het leerlingenmateriaal wordt dit gedaan door de lesstof op verschillende manieren aan te bieden, zowel door tekst als door afbeeldingen. En door de tekst te verdelen in kleine stukjes met kopjes. Dit sluit aan bij het niveau van de leerlingen.

De opdrachten zijn over het algemeen door iedere leerling te maken. Er zijn wel opdrachten waarbij gedifferentieerd wordt. Die opdrachten worden met een * aangegeven. Op die manier is het voor leerlingen duidelijk welke opdrachten ze wel en niet hoeven maken. De opdrachten met een * zijn verdiepingsopdrachten en herhaling van de lesstof. Zoals bijvoorbeeld bij opdracht 8 en 9 over de getijden. Bij opdracht 8 worden de begrippen eb en vloed behandeld. Bij opdracht 9 wordt dit herhaald en verdiept. In dit geval kan gedifferentieerd worden door alleen opdracht 8 te laten maken.

Ditzelfde geldt voor de atlasopdrachten. Deze zijn in veel gevallen bedoeld als verdieping van de lesstof en om atlasvaardigheden te leren. Deze vaardigheden zijn erg belangrijk. Maar als je alleen kijkt naar de leerdoelen en niet naar vaardigheden dan kunnen deze, in het kader van tempodifferentiatie, weggelaten worden. Dit wordt ook in de lesplanning laten zien. Zowel leerdoelen als opdrachten met een * worden hierin weergegeven voor een snel overzicht.

Bij de uitleg wordt gebruik gemaakt van meerdere filmpjes. Bij het overzicht (onderdeel ICT) staan bij meerdere onderdelen een korte en lange versie van verschillende filmpjes. In de lesplanning ga ik van de lange versie uit, daar zit vaak de meeste informatie in. De filmpjes zet ik op ELO zodat de leerlingen ze ook thuis kunnen bekijken als aanvulling/herhaling van de lesstof. Dit is ook fijn voor leerlingen die ziek zijn of om een andere reden een les gemist hebben.

Door gebruik te maken van verschillend beeldmateriaal worden leerlingen met verschillende leerstijlen aangesproken. Dit gebeurt ook door het gebruik van ICT en apps/sites op de smartphone. Zo wordt er gebruik gemaakt van de app van ahn.nl waarmee de leerlingen de hoogteligging van de school en hun eigen woonplaats bepalen. De site van CBS wordt gebruikt om een link te leggen tussen bevolkingsgroei en versterking. Dit is een differentiatiedoel, maar het is wel goed om het aan alle leerlingen te laten zien. Extra bij de introles is de site www.zwolle.nl/overstroming. Hierop kunnen leerlingen zien waar er overstromingsgevaar is en op een pdf-bestand ook zien wat ze kunnen doen. Dit kan in groepjes besproken worden.

Samenwerken gebeurt op meerdere manieren. Door leerlingen onderling samen te laten werken kunnen ze elkaar helpen en van elkaar leren. De leerlingen mogen tijdens het maken van de opdrachten overleggen met elkaar. Als ze er samen niet uitkomen kunnen ze de docent om hulp vragen. Maar door eerst samen te overleggen komen ze er vaak wel uit of komen ze gerichter met vragen.

Samenwerken kan ook aan de hand van verschillende werkvormen. Er wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van de werkvorm 'placemat' om voorkennis te activeren bij de introductieparagraaf. De werkvorm DDU (denken-delen-uitwisselen) wordt gebruikt bij opdracht 7 van paragraaf 2 en opdracht 1 van paragraaf 3. Het is goed om af te wisselen met werkvormen, maar het is voor de leerlingen ook wel fijn om een werkvorm een paar keer achter elkaar te doen. Dan leren ze de werkvorm ook echt kennen en weten ze op welke manier die uitgevoerd moet worden.

In les 7 kunnen de leerlingen een samenvatting maken. Hierbij geef ik ze de keuze: een woordweb/mindmap, een lijst maken van alle begrippen met in eigen woorden de betekenis erachter, of een 'gewone' samenvatting maken. Sommige leerlingen vinden het erg fijn om een mindmap of woordweb te maken, terwijl andere leerlingen liever een meer

gestructureerd overzicht willen hebben. Op deze manier kunnen ze kiezen wat het beste bij hun past.

Ook kunnen ze de tijd gebruiken om flitskaartjes te maken. Kleine kaartje waarop ze op de ene kant het begrip zetten en op de andere kant de betekenis. Door de kaartjes te maken leren ze de begrippen al, en door te oefenen met de kaartjes krijgen ze die nog beter in hun hoofd.

De topografietoets wordt op tijd opgegeven. Evenals de toets over het hele hoofdstuk. Topografie kan worden geoefend met topomania.net. De link hiervoor staat in het onderdeel ICT. Leerlingen kunnen heel gericht de plaatsen en wateren leren die in het leerlingenboek staan.

Instructie wordt in bijna alle gevallen klassikaal gegeven, evenals de begeleide inoefening. Wel kan het zo zijn dat er leerlingen al aan het werk gaan. Dit kan alleen als de uitleg nog gegeven wordt, niet als er een filmpje bekeken wordt of er een opdracht wordt gemaakt met een site zoals ahn.nl. Als leerlingen sneller klaar zijn met de opdrachten kunnen ze verder met de volgende opdracht. Als ze merken dat dit lukt (tweede deel van de instructie/les) dan kunnen ze ervoor kiezen om alvast door te werken tijdens de instructie. Tenzij die instructie een filmpje is. De begeleide inoefening vindt dan plaats met een kleinere groep, terwijl een deel al verder werkt. Zij kunnen ook de verdiepingsopdrachten maken. Daar hebben ze de tijd voor en, aangezien ze zelfstandig en zonder instructie aan het werk kunnen, ook het inzicht voor. Op die manier wordt er gewerkt met het ADI-model. En het IGDI-model (differentiatie tijdens instructie).

Na de verwerking vindt een terugkoppeling plaats van de lesstof, leerdoelen en worden de opdrachten nabesproken en nagekeken. Dit nakijken kan klassikaal maar ook individueel. Voor topografie worden de antwoordbladen uitgeprint zodat de leerlingen zelf na kunnen kijken. Een enkele leerling (dyslexie) mag dit blad mee indien nodig.

Leerlingen die snel klaar zijn met veldwerk krijgen de opdracht om, vlakbij de rode brug (dus op de terugweg), een voorwerp te zoeken in de uiterwaarden. Dit voorwerp nemen ze mee naar school. Hier bedenken ze een (verzonnen) verhaal bij dat op een klein etiket/kaartje gezet moet worden. Bijvoorbeeld: Een bierdopje; het dopje van het eerste bierflesje dat Napoleon ooit heeft opgedronken. Het mag natuurlijk ook een iets minder fictief verhaal zijn. Deze voorwerpen worden in de vitrine geplaatst als een soort tentoonstelling.

De lessen zitten wat betreft tijd vol met de instructie, opdrachten en verwerking hiervan. Als leerlingen hun werk niet af hebben krijgen ze dit als huiswerk mee naar huis. Opdrachten met een * hoeven ze dan niet te maken, dit mag wel. Hieronder nog een aantal suggesties voor extra stof en verdieping.

Extra:

Extra stof en verdieping kan naar eigen inzicht toegevoegd worden. Dit kan zowel voor de hele klas als voor individuele leerlingen die meer lesstof aankunnen. Dit kan zijn omdat het tempo van werken en/of het niveau van de leerling hoger ligt dan dat van de rest van de klas.

Mogelijke onderwerpen voor verdieping zijn:

Watersnoodramp 1953

Deltawerken/Afsluitdijk

Terpen

Verdieping in klimaatverandering/CO₂

Verdieping groene energie; wat kan ik zelf eraan doen (project klas/school bedenken)

Geschiedenis IJssel/Hanze

Veldwerk: Meten van de watersnelheid (snelheid van object vanaf de rode naar de oude IJsselbrug meten)

ICT

ICT kan goed worden gebruikt bij dit hoofdstuk. Zo zijn er filmpjes en beeldmateriaal als ondersteuning van de lesstof. Maar ook apps waarmee opdrachten en toetsen gemaakt kunnen worden. Verder kunnen sites als waterwise.nl en edugis.nl mooie aanvullingen bieden op het lesmateriaal. Deze laatste twee kunnen gebruikt worden naar eigen inzicht van de docent. En kunnen filmpjes als straatpraat van omroep Flevoland worden gebruikt om voorkennis op te halen en het onderwerp wat dichterbij te laten komen.

In paragraaf 1 wordt de site ahn.nl gebruikt. De leerlingen kunnen naar de postcodetool gaan. Hier kunnen ze hun postcode invullen en zo achterhalen hoe hoog de plek ligt waar ze zelf wonen. Ditzelfde moeten ze doen om de hoogte van de school op te zoeken.

Aan het eind van het hoofdstuk wordt met behulp van Socrative een proeftoets gemaakt. De leerlingen moeten hiervoor de app downloaden op hun mobiel (tablet/chromebook). Het gaat dan om de student-versie. De docent gebruikt de teacher-versie op de computer. Met Socrative kan de hele klas de proeftoets maken en kun je direct de antwoorden bespreken en de eindscores bekijken. Een mooie en effectieve manier om de kennis van de leerlingen te testen voordat ze de 'echte' toets gaan maken. Een evaluatiemoment voor leerlingen en docent.

Topomania.net kan worden gebruikt om de topografie die bij dit hoofdstuk hoort te oefenen. Met onderstaande link kom je bij een basiskaart van Nederland. Klik vervolgens op: Nederland Water (linksonder). Dan kom je bij de versie waar de namen worden gevraagd die ook in het leerlingenboek staan. Enige opmerking hierbij is dat de provincies ook gevraagd worden, leerlingen hoeven die niet te leren voor de toets.

Wat verder leuk is om te bekijken is de bevolkingsteller van het CBS. De teller laat actief zien hoeveel inwoners op het betreffende moment in Nederland wonen. Deze site wordt gebruikt als ondersteuning van het begrip versterking en het verband met bevolkingsgroei (Par. 2)

Overstromingskaart Zwolle: https://www.zwolle.nl/sites/default/files/overstromingskaart_0.pdf

Postcodetool: <http://www.ahn.nl/pagina/apps-en-tools/postcodetool.html>

Socrative: socrative.com

Topomania: <http://www.topomania.net/mapinfo/Basiskaart%20Nederland?cl=562c0b383438ca4a9636ddba487aebf6>

CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/bevolkingsteller>

Filmpjes en ander beeldmateriaal:

Paragraaf	Onderwerp	Tijd	Link
Intro	Extreem weer	1.33	https://www.youtube.com/watch?v=s7tEqmbZJUw
1	Eb en vloed	1.16	https://www.youtube.com/watch?v=-IHpEBtaTB4
1	Nederland onder water	0.14	https://www.youtube.com/watch?v=oyHGqXxcikk
2	Dijken en uiterwaarden	1.22	https://www.youtube.com/watch?v=S8Bc2HktpvY
2	Klimaatverandering (kort)	0.57	https://www.youtube.com/watch?v=yzd3-bWC66E
2	Klimaatverandering (lang)	5.11	https://www.youtube.com/watch?v=z5qYDfRJTxxw
3	Groene energie	3.14	https://www.youtube.com/watch?v=Z_OVinEfLso
3	Ruimte voor de rivier (kort)	3.10	https://www.youtube.com/watch?v=S54sX9LwG5I
3	Ruimte voor de rivier (lang)	6.13	https://www.youtube.com/watch?v=sns55T2V6b0

Toetsing

Voor de toetsing van de lesstof in dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van een schriftelijke toets. Daarin komen alle onderdelen die behandeld zijn aan bod. Verder wordt de topografie getoetst en wordt er een proeftoets gegeven met behulp van Socrative.

Voor de hoofdstuktoets en de topografietoets krijgen de leerlingen een cijfer. Dit kan ook voor de proeftoets, maar dit is niet direct de insteek van deze toets. Deze wordt gebruikt als korte S.O. maar dekt lang niet alle lesstof om een goed beeld te geven van wat de leerlingen allemaal kunnen en weten. Daarom is deze vooral bedoeld voor de leerlingen, zodat ze zien wat ze zelf al weten en wat ze nog moeten leren. En het is een korte herhaling van de lesstof die ze tot dan toe gehad hebben. Deze proeftoets wordt in eerste instantie gemaakt via de smartphone. Er is ook een schriftelijke versie van de proeftoets (zie bijlage 3) die eventueel gebruikt kan worden voor leerlingen die geen smartphone hebben of waarbij het internet niet werkt.

De hoofdstuktoets is een schriftelijke toets waar de lesstof uit het leerlingenboek en de uitleg van de docent in terug komen. Dit maakt het een betrouwbare en valide toets. De transparantie van de toets is te zien in de puntenverdeling die wordt weergegeven bij elke toetsvraag. Zo weten de leerlingen hoeveel punten ze kunnen behalen. Dit kunnen ze later ook terugkoppelen naar het aantal punten dat door de docent is gegeven op de gemaakte toets. Zo hebben ze inzicht in hoe het eindcijfer tot stand is gekomen.

Er is een standaard antwoordmodel met bijbehorende puntentelling. De puntentelling van de topografietoets is anders dan die van de hoofdstuktoets. Bij de topografietoets wordt elk antwoord even zwaar meegerekend (0,55 aftrek per fout antwoord). Bij de hoofdstuktoets kunnen in totaal 35 punten worden behaald. Daarbij worden open vragen zwaarder gerekend dan gesloten vragen. En wordt gekeken naar de moeilijkheidsgraad van de vraag. Gesloten vragen en meerkeuzevragen krijgen meestal 0,5 of 1 punt. De 'makkelijke' open vragen krijgen ook 1 punt. De moeilijkere vragen, zoals het vergelijken van meerdere verschijnselen en bronnen, krijgen 2 punten. Bij de hoofdstuktoets wordt gekeken naar het totaal aantal punten dat gehaald is (0,3 aftrek per fout antwoord). De puntentelling en de bijhorende becijfering worden beschreven in bijlage 2 en 6. Bij beide toetsen geldt dezelfde cesuur; 60% goed is een 6.

De hoofdstuktoets telt twee keer mee en de topografietoets telt één (of een half) keer mee. De proeftoets wordt niet becijferd, het veldwerk ook niet.

Extra:

Als docent kun je ervoor kiezen om een tussentijdse S.O. te geven aan de hand van toetsvragen uit de hoofdstuktoets. In dat geval zou de hoofdstuktoets twee keer meetellen, de S.O. één keer en de topografietoets een half keer. Het veldwerk kan ook beoordeeld worden als toets, maar dat is naar eigen inzicht van de docent. Hier hoeft niet direct een cijfer aan gekoppeld te worden. De doelen van het veldwerk worden getoetst in de hoofdstuktoets. Verder kan er natuurlijk voor een andere weging gekozen worden. De hoofdstuktoets zal over het algemeen zwaarder worden meegerekend dan de topografietoets.

Bronnenlijst

Voorpagina Leerlingenboek en Docentenhandleiding



<http://www.levenmetwater.nl/projecten/aandacht-voor-veiligheid/>



<http://www.libelle.nl/actueel/nederland-onder-water>



<https://www.youtube.com/watch?v=oyHGqXxcikk>



<http://www.kredieter.nl/blog/huis-onder-water>

Geraadpleegde bronnen docentenhandleiding

<http://wetten.overheid.nl/BWBR0019945/2012-12-01#Artikel1>

Leerlingenboek Hoe houd ik droge voeten

Koppen nieuwsberichten:

<http://www.nu.nl/binnenland/4286293/windhoos-richt-grote-schade-in-dedemsvaart.html>

<http://www.omroepgelderland.nl/nieuws/2112674/Donder-en-bliksem-verwacht-in-Gelderland-opnieuw-code-geel>

<http://www.omroepflevoland.nl/nieuws/136096/zeewolde-straatpraat-extreem-weer-wen-er-maar-aan>

<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/klimaatanalyse-van-extreme-buien-eind-mei-begin-juni-2016>

<http://www.omroepgelderland.nl/nieuws/2112639/Rijn-nog-nooit-zo-vol-ongekende-hoeveelheid-water-stroomt-door-Gelderland>

Afbeelding:

<http://www.destentor.nl/regio/nunspeet/acht-miljoen-tegen-wateroverlast-elspeet-1.5830646>

Leerlingenboek Paragraaf 1

Tekst

Intro:

Global Geography, hoofdstuk 1; De Blij en Muller

Landschap in Delen, hoofdstuk 6; Berendsen

<http://www.landenweb.nl/nederland/>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Nederland>

NAP:

<http://www.normaalamsterdamspeil.nl/nl/geschiedenis-nap/>

https://beeldbank.rws.nl/MediaObject/Details/In_Nederland_is_het_gebruikelijk_om_hoogten_te_refereren_aan_het_Normaal_Amsterdams_peil_NAP_bijvoorbeeld_voor_infrastructuurele_voorzieningen_waterstandmetingen_en_ku_295822?resultType=Search&resultList=433836,433835,433834,433833,433832,433831,325145,315065,295829,295828,295827,295826,295825,295824,295823,295822,295821,295817,295816,295815
<http://www.landendweb.nl/nederland/>

De getijden:
Landschap in Delen, hoofdstuk 6; Berendsen

Hoog en Laag Nederland:
<http://www.kustgids.nl/nederland/>
<http://www.landendweb.nl/nederland/>
<http://slideplayer.nl/slide/1880761/>
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/B693D02F-5036-4D89-A6E1-093CED29B31A/0/index1068.pdf>
<http://www.ahn.nl/index.html>
Hoogste en Laagste punt:
<http://www.landendweb.nl/nederland/>

Afbeeldingen

bron 1: https://www.nationalebeeldbank.nl/shop/products/742855-nederland_1000_meter
bron 2: <http://www.craenen.com/index.php?pid=162&cc=dt>
bron 3: <http://www.craenen.com/index.php?pid=162&cc=dt>
bron 4: https://beeldbank.rws.nl/MediaObject/Details/In_Nederland_is_het_gebruikelijk_om_hoogten_te_refereren_aan_het_Normaal_Amsterdams_peil_NAP_bijvoorbeeld_voor_infrastructuurele_voorzieningen_waterstandmetingen_en_ku_295822?resultType=Search&resultList=433836,433835,433834,433833,433832,433831,325145,315065,295829,295828,295827,295826,295825,295824,295823,295822,295821,295817,295816,295815
bron 5: <https://www.onswater.nl/>
bron 6: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/B693D02F-5036-4D89-A6E1-093CED29B31A/0/index1068.pdf>
bron 7: <http://www.jackbazen.nl/Nederland/Vaals/vaals.html>
bron 8: https://nl.wikipedia.org/wiki/Laagste_punt_van_Nederland#/media/File:Monument_laagste_punt_van_Nederland.jpg

figuur 1: <http://www.ahn.nl/index.html>
figuur 2: <http://www.degolfslag.com/informatie/eb-vloed/>
figuur 3: <http://www.degolfslag.com/informatie/eb-vloed/>
figuur 4: <http://www.scheldemonitor.be/nl/waterstand-getij?submit.x=0&submit.y=0>

Atlasopdrachten

Opdracht 4, 5, 6, 11, 12 en 13
De Grote Bosatlas, 54e editie; Noordhoff Atlasproducties

Leerlingenboek Paragraaf 2

Tekst

Intro:
<http://wandeln.net.nl/veelgestelde-vragen-over-wandelen>
<http://www.kustgids.nl/nederland/>

Duinen en dijken:
Landschappelijk Nederland, hoofdstuk 14; Berendsen
Landschap in delen, hoofdstuk 8; Berendsen

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Gletsjerrivier>
<http://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/uiterwaarden>
<https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/hoogwater/index.aspx>

Klimaatverandering:

<http://www.rtlnieuws.nl/economie/home/dit-doet-klimaatverandering-met-nederland-0>
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering>
Landschap in delen, hoofdstuk 3; Berendsen
Physical Geography, chapter 5; Strahler

Verandering van het landschap:

<http://dier-en-natuur.infonu.nl/milieu/2822-verstening-van-het-nederlandse-landschap.html>
Landschap in delen, hoofdstuk 8; Berendsen
Landschappelijk Nederland, hoofdstuk 7; Berendsen

Afbeeldingen

bron 9: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Nederland>
bron 10: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Winterdijk>
bron 11: <https://www.youtube.com/watch?v=z5qYDfRJTxx>
bron 12: <http://slideplayer.nl/slide/2060703/>

figuur 5: eigen foto

figuur 6: http://www.gelderseilandverhaalt.nl/van-stuwwal-tot-schutterij/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=579&lang=nl

figuur 7: http://www.klimaatsscenarios.nl/images/Brochure_KNMI14_NL.pdf

figuur 8: <http://www.rtlnieuws.nl/economie/home/dit-doet-klimaatverandering-met-nederland-0>

figuur 9: <http://www.rtlnieuws.nl/economie/home/dit-doet-klimaatverandering-met-nederland-0>

figuur 10: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/09/bijna-17-miljoen-inwoners>

Atlasopdrachten

Opdracht 8

De Grote Bosatlas, 54e editie; Noordhoff Atlasproducties

Leerlingenboek Paragraaf 3

Tekst

Duinen en dijken:

<http://www.wrij.nl/thema/kennis-informatie/waterthema'-0/waterveiligheid/dijken-kaden/>
<http://www.rws.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud>
Landschap in delen, hoofdstuk 8; Berendsen

Klimaatverandering:

<http://nos.nl/artikel/2074683-klimaatop-temperatuurstijging-onder-de-2-graden.html>
https://nl.wikipedia.org/wiki/Klimaatconferentie_van_Parijs_2015
<http://www.trouw.nl/tr/nl/37601/Klimaatop-Parijs-2015/article/detail/4206822/2015/12/12/Historisch-klimaatakkoord-Parijs-is-een-feit.dhtml>

Groene energie:

<https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/groene-stroom/>
<https://www.duurzameenergie.org/duurzame-energie>
<http://www.klimaatgids.nl/energieverbruik/101-tips-om-energie-te-besparen>

Ruimte voor de rivier:

<https://www.ruimtevoorderivier.nl/>

<https://www.ruimtevoorderivier.nl/project/ruimte-voor-de-rivier-zwolle/>

Afbeeldingen

bron 13: <http://www.wallconvert.com/wallpapers/digital-art/pouring-water-in-the-ocean-next-to-the-city-2702.html>

bron 14: <https://beeldbank.rws.nl/Photos/2369/355362.jpg>

bron 15: <http://www.rws.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud>

bron 16: <http://www.nrc.nl/next/2015/11/30/en-hier-gaat-het-concreet-over-1564626>

bron 17: <https://www.duurzameenergie.org/>

bron 18: <https://www.ruimtevoorderivier.nl/project/ruimte-voor-de-rivier-zwolle/>

bron 19: <https://www.ruimtevoorderivier.nl/>

figuur 11: <http://www.rws.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud>

figuur 12: <https://www.weblogzwolle.nl/content/view/43028/55/>

figuur 13: <http://www.warmetriendag.nl/>

figuur 14: <https://www.wnf.nl/acties-en-evenementen/earth-hour.htm>

figuur 15: <https://www.ruimtevoorderivier.nl/over-ons/>

figuur 16: <http://raymondklaassen.com/2012/03/22/de-rijn/>

figuur 17: <http://verkeersbureaus.info/europa/zwitserland/graubunden/sport-vrije-tijd/>

Atlasopdrachten

Opdracht 2, 13 en 15

De Grote Bosatlas, 54e editie; Noordhoff Atlasproducties

Leerlingenboek Topografie

<http://www.topomania.net/>

De Grote Bosatlas, 54e editie; Noordhoff Atlasproducties

Veldwerk

Plattegrond: <https://www.google.nl/maps/place/Zwolle/@52.514148,5.9669156,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47c7df209d12ecb1:0xcd0b5b2492dd3e8c!8m2!3d52.5167747!4d6.0830219>

Opdracht 1: http://windmolens-hans.blogspot.nl/2010_03_01_archive.html

Opdracht 1: <http://www.destentor.nl/regio/zwolle/symbolisch-afscheid-van-oude-ijsselbrug-1.3198187>

Opdracht 2: <http://www.ovinnederland.nl/viewtopic.php?style=2&f=35&t=1331&p=22156>

Opdracht 2: <https://www.google.nl/maps/place/Zwolle/@52.514148,5.9669156,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47c7df209d12ecb1:0xcd0b5b2492dd3e8c!8m2!3d52.5167747!4d6.0830219>

Opdracht 5: <http://www.infrawiki.nl/index.php/begrippenlijst/355-dwarsprofiel-van-rivier-cross-section-of-a-river>

Opdracht 5: <https://www.google.nl/maps/place/Zwolle/@52.514148,5.9669156,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47c7df209d12ecb1:0xcd0b5b2492dd3e8c!8m2!3d52.5167747!4d6.0830219>

Overige foto's zijn eigen bronnen (zelfgemaakte foto's)

Bibliografie

- Aalbers, E., Philip, S., & van Oldenborgh, G. J. (2016, juni 10). <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/klimaatanalyse-van-extreme-buien-eind-mei-begin-juni-2016>. Opgeroepen op juli 6, 2016, van www.knmi.nl.
- Aerts, A. (2015). <http://slideplayer.nl/slide/2060703/>. Opgehaald van slideplayer.nl.
- ahn.nl. (2016). <http://www.ahn.nl/index.html>. Opgehaald van www.ahn.nl.
- Basisonderwijs, M. (2015, januari 13). <https://www.youtube.com/watch?v=S8Bc2HktpvY>. Opgehaald van www.youtube.com.
- Bazen, J. (2006, september 9). <http://www.jackbazen.nl/Nederland/Vaals/vaals.html>. Opgehaald van www.jackbazen.nl.
- beeldbank.rws.nl. (2016). <https://beeldbank.rws.nl/Photos/2369/355362.jpg>. Opgehaald van beeldbank.rws.nl.
- Berendsen, H. (2008). *Landschap in delen*. Assen: Van Gorcum.
- Berendsen, H. (2008). *Landschappelijk Nederland*. Assen: Van Gorcum.
- Bieger, R. (2016). <http://www.kredieter.nl/blog/huis-onder-water>. Opgehaald van www.kredieter.nl.
- Boekens, J. (1997, januari 20). https://beeldbank.rws.nl/MediaObject/Details/In_Nederland_is_het_gebruikelijk_om_hoogten_te_refereren_aan_het_Normaal_Amsterdams_peil_NAP_bijvoorbeeld_voor_infrastructuurle_voorzieningen_waterstandmetingen_en_ku_295822?resultType=Search&resultList=433. Opgehaald van beeldbank.rws.nl.
- cbs.nl. (2016, maart 4). <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/09/bijna-17-miljoen-inwoners>. Opgehaald van www.cbs.nl.
- cbs.nl. (2016). <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/bevolkingsteller>. Opgehaald van www.cbs.nl.
- Clipphanger. (2015, april 9). <https://www.youtube.com/watch?v=-IHpEBtaTB4>. Opgehaald van www.youtube.com.
- craenen.com. (2016). <http://www.craenen.com/index.php?pid=162&cc=dt>. Opgehaald van www.craenen.com.
- de Blij, H. J., & Muller, P. O. (2010). *Global Geography*. Hoboken: Wiley & Sons.
- degolfslag.com. (2015). <http://www.degolfslag.com/informatie/eb-vloed/>. Opgehaald van www.degolfslag.com.
- destentor.nl. (2011, juni 10). <http://www.destentor.nl/regio/zwolle/symbolisch-afscheid-van-oude-ijsselbrug-1.3198187>. Opgehaald van www.destentor.nl.
- destentor.nl. (2016, maart 16). <http://www.destentor.nl/regio/nunspeet/acht-miljoen-tegen-wateroverlast-elspeet-1.5830646>. Opgeroepen op juli 6, 2016, van www.destentor.nl.
- duurzameenergie.org. (2016). <https://www.duurzameenergie.org/duurzame-energie>. Opgehaald van www.duurzameenergie.org.
- gelderseilandverhaalt.nl. (2013). http://www.gelderseilandverhaalt.nl/van-stuwwal-tot-schutterij/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=579&lang=nl. Opgehaald van www.gelderseilandverhaalt.nl.
- Gijsbers, H. (2010). http://windmolens-hans.blogspot.nl/2010_03_01_archive.html. Opgehaald van windmolens-hans.blogspot.nl.
- google.nl. (2016). <https://www.google.nl/maps/place/Zwolle/@52.514148,5.9669156,11z/data>. Opgehaald van www.google.nl.
- Jallard. (2016). <http://dier-en-natuur.infonu.nl/milieu/2822-verstening-van-het-nederlandse-landschap.html>. Opgehaald van dier-en-natuur.infonu.nl.
- Janssen, C. (2009). <http://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/uiteerwaarden>. Opgehaald van www.geologievannederland.nl.
- Klaassen, R. (2012, maart 22). <http://raymondklaassen.com/2012/03/22/de-rijn/>. Opgehaald van raymondklaassen.com.

Klein Tank, A., Beersma, J., Bessembinder, J., van den Hurk, B., & Lenderink, G. (2015). http://www.klimaatsscenarios.nl/images/Brochure_KNMI14_NL.pdf. Opgehaald van www.klimaatsscenarios.nl.

klimaatgids.nl. (2016). <http://www.klimaatgids.nl/energieverbruik/101-tips-om-energie-te-besparen>. Opgehaald van www.klimaatgids.nl.

kraanwaterkennis.nl. (2012, augustus 9). https://www.youtube.com/watch?v=Z_OVinEfLso. Opgehaald van www.youtube.com.

levenmetwater.nl. (2016). <http://www.levenmetwater.nl/projecten/aandacht-voor-veiligheid/>. Opgehaald van www.levenmetwater.nl.

Luttikhuis, P. (2015, november 30). <http://www.nrc.nl/next/2015/11/30/en-hier-gaat-het-concreet-over-1564626>. Opgehaald van www.nrc.nl.

milieucentraal.nl. (2016). <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/groene-stroom/>. Opgehaald van www.milieucentraal.nl.

minienm. (2014, september 4). <https://www.youtube.com/watch?v=z5qYDfRJTxx>. Opgehaald van www.youtube.com.

minienm. (2014, september 4). <https://www.youtube.com/watch?v=yzd3-bWC66E>. Opgehaald van www.youtube.com.

Nijmeijer, H. (2000, juni 6). <https://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/B693D02F-5036-4D89-A6E1-093CED29B31A/0/index1068.pdf>. Opgehaald van www.cbs.nl.

Nipius, F. (2016). <http://www.infrawiki.nl/index.php/begrippenlijst/355-dwarsprofiel-van-rivier-cross-section-of-a-river>. Opgehaald van www.infrawiki.nl.

Nivforever. (2013, maart 26). <http://www.wallconvert.com/wallpapers/digital-art/pouring-water-in-the-ocean-next-to-the-city-2702.html>. Opgehaald van www.wallconvert.com.

nl.wikipedia.org. (2013, 11 maart). <https://nl.wikipedia.org/wiki/Gletsjerrivier>. Opgehaald van nl.wikipedia.org.

nl.wikipedia.org. (2016, mei 11). https://nl.wikipedia.org/wiki/Klimaatconferentie_van_Parijs_2015. Opgehaald van nl.wikipedia.org.

nl.wikipedia.org. (2016, juni 11). <https://nl.wikipedia.org/wiki/Nederland>. Opgehaald van nl.wikipedia.org.

nl.wikipedia.org. (2016, juni 12). <https://nl.wikipedia.org/wiki/Winterdijk>. Opgehaald van nl.wikipedia.org.

Noordhoff Atlasproducties. (2014). *De grote bosatlas*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.

normaalamsterdamspeil.nl. (2016). <http://www.normaalamsterdamspeil.nl/nl/nap-geschiedenis/>. Opgehaald van www.normaalamsterdamspeil.nl.

nos.nl. (2015, december 12). <http://nos.nl/artikel/2074683-klimaattop-temperatuurstijging-onder-de-2-graden.html>. Opgehaald van nos.nl.

nu.nl. (2016, juni 30). <http://www.nu.nl/binnenland/4286293/windhoos-richt-grote-schade-in-dedemsvaart.html>. Opgeroepen op juli 6, 2016, van www.nu.nl.

omroepflevoland.nl. (2016, juni 2). <http://www.omroepflevoland.nl/nieuws/136096/zeewolde-spraak-extreem-weer-wen-er-maar-aan>. Opgeroepen op juli 6, 2016, van www.omroepflevoland.nl.

omroepgelderland.nl. (2016, juli 1). <http://www.omroepgelderland.nl/nieuws/2112639/Rijn-nog-nooit-zo-vol-ongekende-hoeveelheid-water-stroomt-door-Gelderland>. Opgeroepen op juli 6, 2016, van www.omroepgelderland.nl.

omroepgelderland.nl. (2016, juli 2). <http://www.omroepgelderland.nl/nieuws/2112674/Donder-en-bliksem-verwacht-in-Gelderland-opnieuw-code-geel>. Opgeroepen van www.omroepgelderland.nl.

onswater.nl. (2016). <https://www.onswater.nl/>. Opgehaald van www.onswater.nl.

Richard. (2009, november 21).

wikipedia.org. (2016) https://nl.wikipedia.org/wiki/Laagste_punt_van_Nederland#/media/File:Monument_. Opgehaald van nl.wikipedia.org.

rijksoverheid.nl. (2016). <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering>. Opgehaald van www.rijksoverheid.nl.

rijkswaterstaat.nl. (2016). <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/hoogwater/index.aspx>. Opgehaald van www.rijkswaterstaat.nl.

rtlnieuws.nl. (2015, november 19). <http://www.rtlnieuws.nl/economie/home/dit-doet-klimaatverandering-met-nederland-0>. Opgehaald van www.rtlnieuws.nl.

Ruben. (2008, september 16). <http://www.ovinnederland.nl/viewtopic.php?style=2&f=35&t=1331&p=22156>. Opgehaald van <http://www.ovinnederland.nl/viewtopic.php?style=2&f=35&t=1331&p=22156>.

ruimtevoorderivier.nl. (2016). <https://www.ruimtevoorderivier.nl/>. Opgehaald van www.ruimtevoorderivier.nl.

ruimtevoorderivier.nl. (2016). <https://www.ruimtevoorderivier.nl/project/ruimte-voor-de-rivier-zwolle/>. Opgehaald van www.ruimtevoorderivier.nl.

ruimtevoorderivier. (2011, november 25). <https://www.youtube.com/watch?v=S54sX9LwG5I>. Opgehaald van www.youtube.com.

ruimtevoorderivier. (2011, november 15). <https://www.youtube.com/watch?v=sns55T2V6b0>. Opgehaald van www.youtube.com.

rws.nl. (2016). <http://www.rws.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud>. Opgehaald van www.rws.nl.

Salman, A. (2016). <http://www.kustgids.nl/nederland/>. Opgehaald van www.kustgids.nl.

scheldemonitor.be. (2016). <http://www.scheldemonitor.be/nl/waterstand-getij?submit.x=0&submit.y=0>. Opgehaald van www.scheldemonitor.be.

Schmidt, C. (2015, december 12). <http://www.trouw.nl/tr/nl/37601/Klimaattop-Parijs-2015/article/detail/4206822/2015/12/12/Historisch-klimaatakkoord-Parijs-is-een-feit.dhtml>. Opgehaald van www.trouw.nl.

Smets, E. (2014). <http://slideplayer.nl/slide/1880761/>. Opgehaald van slideplayer.nl.

socrative.com. (2016). <https://b.socrative.com/teacher/#dashboard>. Opgehaald van b.socrative.com.

Strahler, A., & Strahler, A. (2005). *Physical Geography*. Hoboken: Wiley & Sons, Inc.

topomania.net. (2016). <http://www.topomania.net/mapinfo/Basiskaart%20Nederland?cl=562c0b383438ca4a9636ddba487aebf6>. Opgehaald van www.topomania.net.

Tunnisen. (2012, augustus 20). https://www.nationalebeeldbank.nl/shop/products/742855-nederland_1000_meter. Opgehaald van www.nationalebeeldbank.nl.

verkeersbureaus.info. (2016). <http://verkeersbureaus.info/europa/zwitserland/graubunden/sport-vrije-tijd/>. Opgehaald van verkeersbureaus.info.

Verrijp, A., & Willems, G. (2016, mei). <http://www landenweb.nl/nederland/>. Opgehaald van www landenweb.nl.

Vledder, M. (2009, november 19). <https://www.youtube.com/watch?v=oyHGqXxcikk>. Opgehaald van www.youtube.com.

Vreeburg, N. (2016). <http://www.libelle.nl/actueel/nederland-onder-water>. Opgehaald van www.libelle.nl.

wandelnet.nl. (2016). <http://wandelnet.nl/veelgestelde-vragen-over-wandelen>. Opgehaald van wandelnet.nl.

warmetruiendag.nl. (2016). <http://www.warmetruiendag.nl/>. Opgehaald van www.warmetruiendag.nl.

weblogzwolle.nl. (2014, oktober 14). <https://www.weblogzwolle.nl/content/view/43028/55/>. Opgehaald van www.weblogzwolle.nl.

wetten.overheid.nl. (2016). <http://wetten.overheid.nl/BWBR0019945/2012-12-01#Artikel1>. Opgeroepen op februari 29, 2016, van wetten.overheid.nl.

wnf.nl. (2016). <https://www.wnf.nl/acties-en-evenementen/earth-hour.htm>. Opgehaald van www.wnf.nl.

wrij.nl. (2013). <http://www.wrij.nl/thema/kennis-informatie/waterthema-0/waterveiligheid/dijken-kaden/>. Opgehaald van www.wrij.nl.

Bijlagen

Bijlage 1: Hoofdstuktoets	25
Bijlage 2: Antwoordmodel Hoofdstuktoets	29
Bijlage 3: Socrative werkblad	32
Bijlage 4: Antwoorden Socrative	35
Bijlage 5: Toets Topografie	37
Bijlage 6: Antwoordmodel Toets Topografie	39
Bijlage 7: Werkboek Veldwerk	41
Bijlage 8: Antwoorden Veldwerk	55
Bijlage 9: Antwoorden Leerlingenboek	60

Bijlage 1: Hoofdstuktoets

1. Gebruik de woorden en zinnen in de tabel hieronder. Maak de juiste cijfer-lettercombinatie. (bijv. 1 - a) (4 punten)

1. Smeltwater	a. Normaal Amsterdams Peil
2. Uiterwaarden	b. Eb en Vloed
3. Versteening	c. Zonnepanelen en windmolens
4. NAP	d. Grens tussen hoog en laag Nederland
5. Reliëf	e. Water dat in het voorjaar uit de bergen komt
6. Groene energie	f. Hoogteverschillen
7. Getijden	g. Gebied tussen zomerdijk en winterdijk
8. 1 meter NAP	h. Natuur wordt vervangen door steden

2. Wat is het verschil tussen reliëf en hoogteligging? (2 punten)

3. Hoe vaak verandert de zeespiegel op een dag? (1 punt)

4. Bekijk figuur 1 hieronder. Schrijf de nummer 1 t/m 3 over op je blaadje en zet de juiste begrippen erachter. (1,5 punten)



figuur 1

5. goed of fout (1,5 punten)

- Als er geen duinen en dijken zijn ligt minder dan 40% van Nederland onder water.
- De school ligt op 1,5 meter boven NAP. Dan ligt het in hoog Nederland.
- Als een gebied op 0,7 meter boven NAP ligt, dan ligt het in hoog Nederland.

6. Leg je antwoord van vraag 5c uit. (1 punt)

7. Wat is het grootste verschil tussen duinen en dijken? (1 punt)

8. Bekijk figuur 2. Neem de cijfers over op je blaadje en schrijf de juiste begrippen erachter. (1,5 punten)



figuur 2

9a. Bekijk figuur 2. Leg uit waarom er twee dijken nodig zijn.

b. Waar worden de uiterwaarden het grootste deel van het jaar voor gebruikt? (2 punten)

10. Klimaatverandering wordt veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen. Noem drie manieren waarop er veel broeikasgassen worden uitgestoten. (1,5 punten)

11. Noem twee belangrijke (negatieve) gevolgen van klimaatverandering. (1 punt)

12a. Wat is verstening?

b. Leg uit waarom verstening meer kans geeft op overstromingen.

c. Wat hebben verstening en bevolkingsgroei met elkaar te maken?

(3 punten)

13a. Bekijk figuur 3. Welk begrip hoort bij deze foto?

b. Leg uit wat er op de foto gebeurt en waarom.

(2 punten)

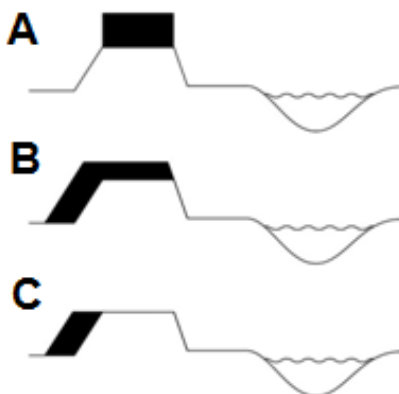


figuur 3

14a. Bekijk figuur 4. Welk plaatje geeft het beste een verbeterde rivierdijk aan?

b. Leg uit waarom.

(2 punten)



figuur 4

15. Kies het juiste antwoord, maar de volgende zin af. (1 punt)

Een klimaatconferentie is:

A. een bijeenkomst van allemaal rijke landen waarbij afspraken worden gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan.

B. een bijeenkomst van landen in Europa waarbij afspraken worden gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan.

C. een bijeenkomst van een groot aantal rijke en arme landen waarbij afspraken worden gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan.

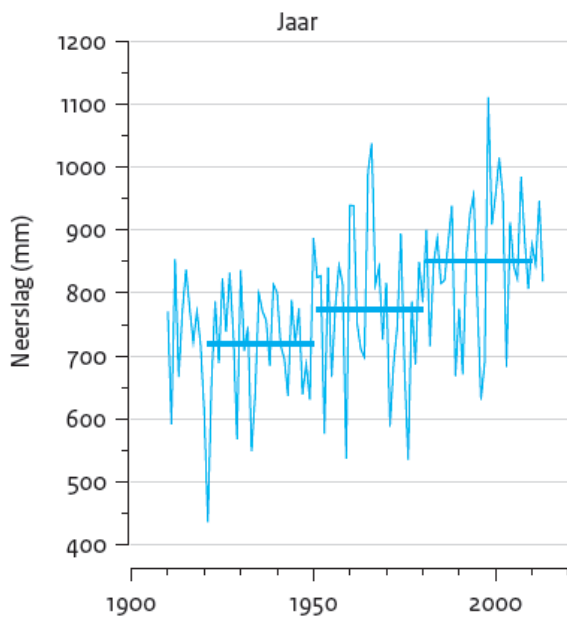
D. een bijeenkomst van Nederland, België, Duitsland en Frankrijk waarbij afspraken worden gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan.

16. Er zijn een aantal belangrijke afspraken gemaakt tijdens de klimaatconferentie.

Waarom zijn deze afspraken juist voor Nederland zo belangrijk? (2 punten)

17. Waarom is het gebruik van groene energie belangrijk? (1 punt)

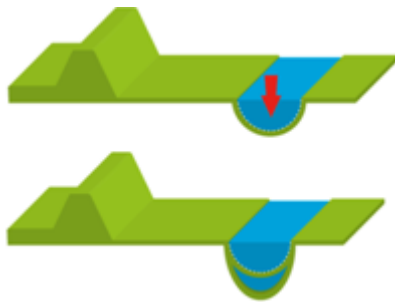
18. Bekijk figuur 4. Leg uit wat dit te maken heeft met het project 'Ruimte voor de rivier'. (2 punten)



figuur 4

19a. Bekijk figuur 5 hieronder. Dit is een manier waarop er meer ruimte aan de rivier wordt gegeven. Hoe wordt deze manier genoemd?

b. Leg uit waarom dit een goede manier is? (2 punten)



figuur 5

20. Leg in een paar zinnen uit wat de volgende woorden met elkaar te maken hebben: smeltwater - Rijn - Zwolle - overstromingen - Ruimte voor de rivier. (2 punten)

Bijlage 2: Antwoordmodel Hoofdstuktoets

Vraag	Punten	Antwoord
1	4 (0,5 per vraag)	1 - e, 2 - g, 3 - h, 4 - a, 5 - f, 6 - c, 7 - b, 8 - d
2	2	Reliëf gaat over hoogteverschillen in een bepaald gebied. Hoogteligging heeft te maken met hoe hoog een gebied ligt ten opzichte van NAP (zeespiegel).
3	1	4 keer (2 keer eb en 2 keer vloed)
4	1,5 (0,5 per vraag)	1. vloed 2. eb 3. NAP
5	1,5 (0,5 per vraag)	a. fout b. goed c. fout
6	1	Het is fout omdat de grens tussen hoog en laag Nederland op 1 meter boven NAP ligt en niet precies op NAP.
7	1	Duinen zijn door de natuur gemaakt. Dijken zijn door mensen gemaakt.
8	1,5 (0,5 per vraag)	1. winterdijk 2. zomerdijk 3. uiterwaarden
9	2 (1 per vraag)	a. De zomerdijk houdt het water tegen als het niet zo hoog staat (in de zomer). De winterdijk houdt het water tegen als het heel hoog staat (in het voorjaar) en als het niet meer tussen de zomerdijken in past. b. Als weiland, om het vee op te laten grazen.
10	1,5 (0,5 per goed antwoord)	Mogelijke antwoorden: (3 noemen) - landbouw - verwarmen en verlichten van gebouwen - afvalverwerking - fabrieken - auto's en vliegtuigen
11	1 (0,5 per goed antwoord)	Mogelijke antwoorden: (2 noemen) - Stijgen van de temperatuur (het wordt warmer) - Meer en heviger neerslag - Stijging van de zeespiegel - Meer kans op overstromingen
12	3 (1 per vraag)	12a. Dat (natuur)gebied wordt volgebouwd met huizen en gebouwen. b. Het water kan niet meer wegzakken in de grond omdat het gebied is volgebouwd. Daardoor komt het direct in de rivier terecht en stijgt het water sneller. Dan wordt de kans op overstromingen ook groter. c. Door de groei van de bevolking werden de steden ook steeds groter. Er moesten meer huizen gebouwd worden en andere gebouwen zoals kantoren en fabrieken waar al deze mensen konden werken. (Dit volbouwen noem je versterking en is dus een gevolg van bevolkingsgroei.)
13	2 (1 per vraag)	a. Kustonderhoud b. Er wordt zand in het water voor de kust gespoten. Het zand van de kust verdwijnt door de kracht van het water en de wind. Door nieuw zand erbij te spuiten worden het strand en de duinen in stand gehouden.
14	2 (1 per vraag)	14a. B b. Omdat hier de dijk hoger én breder wordt gemaakt.
15	1	C

16	2	Omdat Nederland als een van de eerste landen de gevolgen van zeespiegelstijging zal merken omdat we direct aan de kust liggen en een laag land zijn/voor een groot deel onder NAP liggen.
17	1	Het is beter voor het milieu. Bij het opwekken van groene energie komt geen CO2 (broeikasgas) vrij.
18	2	Figuur 5 laat zien dat de neerslag steeds meer toeneemt, dit is een gevolg van klimaatverandering. Deze neerslag komt ook in de rivieren terecht die daardoor sneller vol raken. Daarom is er meer ruimte nodig voor al dat water in de rivier.
19	2 (0,5 per vraag)	a. Zomerbedverlaging. b. Daardoor wordt het zomerbed dieper en past er meer water in de rivier.
20	2	De Rijn begint in de bergen. Daar stroomt smeltwater vanuit de bergen naar Nederland. De IJssel is een aftakking van de Rijn, die loopt langs Zwolle. Ruimte voor de rivier zorgt ervoor dat er meer ruimte is voor al de smeltwater, dit om overstromingen te voorkomen.
	35 punten	

Punten	Cijfer
35	10
34	9,7
33	9,4
32	9,1
31	8,8
30	8,5
29	8,2
28	7,9
27	7,6
26	7,3
25	7
24	6,7
23	6,4
22	6,1
21	5,8
20	5,5
19	5,2
18	4,9
17	4,6
16	4,3
15	4
14	3,7
13	3,4
12	3,1
11	3

Bijlage 3: Socrative werkblad

Bijlage 4: Antwoorden Socrative

Antwoorden Socrative

1. D
2. B
3. A
4. A
5. D
6. C
7. Waar (True)
8. Niet waar (False)

Bijlage 5: Toets Topografie



1. Neem de letters over op je blaadje en schrijf de juiste namen voor de wateren erachter.

- | | |
|----|----|
| a. | g. |
| b. | h. |
| c. | i. |
| d. | j. |
| e. | k. |
| f. | |

2. Neem de cijfers over op je blaadje en schrijf de juiste plaatsnamen erachter.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

Elk goed antwoord is 0,55 punt. Bij 11 (of meer) goede antwoorden heb je een voldoende. Succes!

Bijlage 6: Antwoordmodel Toets Topografie

1. Neem de letters over op je blaadje en schrijf de juiste namen voor de wateren erachter.

- | | |
|-------------------------|------------------|
| a. Amsterdam-Rijnkanaal | g. Neder-Rijn |
| b. Lek | h. Westerschelde |
| c. Maas | i. Waal |
| d. IJsselmeer | j. IJssel |
| e. Oosterschelde | k. Waddenzee |
| f. Noordzee | |

2. Neem de cijfers over op je blaadje en schrijf de juiste plaatsnamen erachter.

1. Zwolle
2. Amsterdam
3. Vlissingen
4. Rotterdam
5. Den Helder
6. Maastricht
7. Den Haag

Normering:

0,55 punt per goed antwoord. Voldoende is behaald bij 11 (of meer) punten.

Aantal goed	Cijfer
18	10
17	9,5
16	8,9
15	8,4
14	7,8
13	7,3
12	6,7
11	6,2
10	5,6
9	5,1
8	4,5
7	4
6	3,4
5	3

Bijlage 7: Werkboek Veldwerk



Langs de IJssel 2016

Naam:

Klas:



Langs de IJssel

Vandaag gaan jullie in groepjes van 3 of 4 leerlingen een route langs de rivier de IJssel fietsen. In dit boekje staat belangrijke informatie, daarom moet je het boekje goed bij je houden! **Vergeet niet je naam en je klas op de voorkant te zetten.**

Op het volgende blad in je boekje staat een plattegrond van Zwolle en Hattem. Hierop staat de route getekend die jullie met je groepje gaan fietsen. Op de plattegrond staat met een **X** aangegeven waar de school is. Hier begint en eindigt de route.

Een paar plekken op de kaart zijn omcirkeld en er staat een nummer bij. Die nummers staan op de plekken waar jullie een aantal opdrachten moeten doen. **Bij nummer 1 staan dus de opdrachten die je moet doen op de plek waar een 1 op de kaart staat.** Er zijn in totaal 5 van deze plekken. Maar ook tussendoor is genoeg te zien en te ontdekken!

De opdrachten zijn onderstreept. De antwoorden schrijf je in je boekje. Ook staan er foto's in je boekje. Dit zijn foto's die laten zien waar je heen moet, goed kijken dus! Er zijn ook foto's waarbij je opdrachten moet maken of waarbij je een grappig weetje kunt lezen.

Om **kwart voor twee** (13.45) vertrek je bij school en je hebt ongeveer twee uur de tijd. Je moet om **kwart voor vier** (15.45) weer terug in het lokaal zijn. Let goed op de tijd en zorg dat je echt op tijd terug bent! Je levert je boekje in bij mevrouw Buitenhuis. Daarna gaan we samen eindigen en ben je om vier uur vrij.

Meenemen:

- opdrachtenboekje
- eten en drinken
- pen
- potlood
- liniaal

Ook krijg je **per groepje** een doosje stiften mee. Die moet je samen met het opdrachtenboekje weer inleveren bij mevrouw Buitenhuis.

Let op!!!

Belangrijk!!!

Let op!!!

Belangrijk!!!

Nadat je ongeveer de halve route hebt gefietst, kom je in Hattem bij de haven. Daar zal meneer Timmermans op jullie wachten. Als je vragen hebt kun je die stellen.

Zorg ervoor dat je uiterlijk om **kwart voor drie** (14.45) bij de haven bent. Je krijgt een **kaartje/geld voor het pontje** (boot) waarmee jullie straks de IJssel over gaan varen. Je moet dus eerst naar meneer Timmermans toe gaan, anders kun je niet verder met de route.

Als er onderweg iets gebeurt dan kun je mij altijd bellen. Als dit niet lukt dan kun je ook nog naar school/meneer Knegt bellen of naar meneer Timmermans.

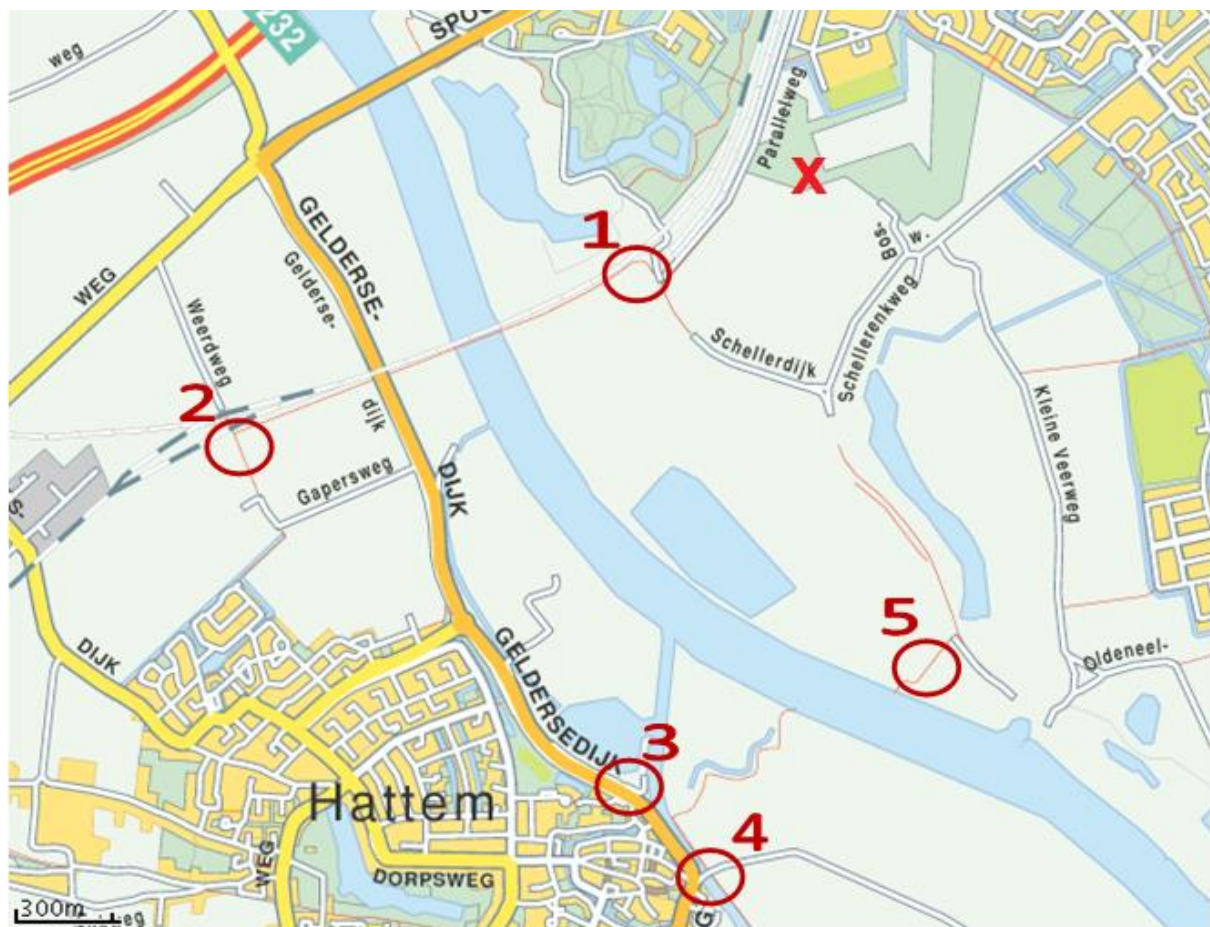
Mevrouw Buitenhuis: 06 - 12 04 05 99

School (Meneer Knegt): 038 - 469 86 91

Meneer Timmermans: 06 - ...

Heel veel succes en ook veel plezier!!!

Plattegrond Zwolle en Hattem



Begin

We beginnen natuurlijk bij school. Vanaf daar ga je **linksaf** richting het fietspad en het spoor.

Aan het eind ga je weer **links**, nu fiets je een heel stuk langs het spoor richting de IJssel.

Je fietst door totdat je bij de rode brug komt. Je komt hier bij een kruising. Dit is de eerste plek waar jullie een aantal opdrachten gaan maken. Let op dat je even van het fietspad af gaat zodat andere mensen er goed langs kunnen.



Nummer 1

1a. Kijk op de kaart waarop de route staat die jullie fietsen. Je gaat zo meteen over de brug fietsen. In welke richting fiets je dan?



Je fietst nu **de brug op**. Na een klein stukje zie je dit bord staan.



1b. Hier zie je het bord van het project 'Ruimte voor de Rivier'. Wat wordt daar ook alweer mee bedoeld? Waarom heeft de rivier meer ruimte nodig?

1c. Weet je nog met welke twee doelen het project is opgestart?

De rode brug waar je nu op staat is nieuw. Hiervoor was er een andere brug over de IJssel waarover alleen de trein kon rijden, maar waar geen fietspad langs liep.

Hieronder zie je een plaatje van de oude en de nieuwe spoorbrug. Je ziet dat de oude spoorbrug veel lager ligt dan de nieuwe brug.



<http://www.destentor.nl/regio/zwolle/symbolisch-afscheid-van-oude-ijsselbrug-1.3198187>

1d. Waarom is de nieuwe spoorbrug zoveel hoger dan de oude spoorbrug? Heeft dit ook iets te maken met het bord bij vraag 1b?

Je fiets nu de spoorbrug helemaal over. Als je aan de overkant bent duurt het nog even voordat je ook echt de brug af kunt. Na een klein stukje fietsen moet je uiteindelijk de brug af en ga je naar **links**. Je bent nu bij nummer 2 aangekomen.

Nummer 2

Langs dit fietspad staan bijna geen huizen. Vlakbij de brug heb je nog een paar huizen en boerderijen kunnen zien. Je weet nu ook dat de nieuwe spoorbrug veel langer, hoger en groter is dan de oude spoorbrug.

2a. Denk je dat de mensen die vlakbij de brug wonen blij zijn met de nieuwe brug? Waarom wel/niet?

2b. Welke mensen zijn heel blij met de nieuwe brug? Noem in ieder geval twee redenen waarom ze dat vinden.

Wist je dat?

ZWOLLE - Op de bouwlocatie van de nieuwe IJsselbrug heeft ProRail aan de Zwolse kant twee vliegtuigbommen gevonden uit de Tweede Wereldoorlog.

<http://www.ovinnederland.nl/viewtopic.php?style=2&f=35&t=1331&p=22156>

Voordat de nieuwe spoorbrug gebouwd is, moesten fietsers over de 'oude IJsselbrug'. Hierdoor moesten ze vaak een heel eind omfietsen. Hieronder zie je op het kaartje de route die jullie gefietst hadden als de nieuwe brug er nog niet geweest zou zijn.



2c. Kijk goed naar de onderkant van de kaart.
Vul in:

_____ cm = 100 meter

dus:

_____ cm = 200 meter

dus:

_____ cm = 1000 meter
(1000 meter = 1 km)

2d. Meet met je liniaal en reken uit. Hoeveel kilometer (km) fiets je als je vanaf A naar B wilt als je over de oude IJsselbrug moet fietsen?

2e. Hoeveel kilometer fiets je als je vanaf A naar B wilt als je over de nieuwe IJsselbrug (spoorbrug) fietst?

2f. Hoeveel kilometer verschil zit er tussen beide routes? Hoeveel tijd scheelt het denk je?

Fiets nu verder het fietspad af totdat je op een wat breder stuk komt. Let op: Fiets dit fietspad niet helemaal af! Vlak voor het eind (waar je niet meer rechtdoor kunt) ga je **linksaf**, je zit nu op het Gaperspad. Je fietst nu eigenlijk weer een stukje terug, richting de IJssel. Aan het eind van dit fietspad ga je **links**, nu kom je op de dijk terecht; de Geldersedijk.

Je fietst over de dijk. Bij de rotonde ga je nog steeds **rechtdoor**, je blijft op de dijk. Aan je rechterhand zie je een groot grasveld, dit is in de winter de ijsbaan van Hattem.

Je komt uiteindelijk bij een **kruispunt**:



Je steekt over richting de jachthaven. Let op, er staan niet voor niets verkeerslichten!! Nu ben je bij nummer 3 aangekomen.

Nummer 3

Als je naar links kijkt zie je deze kaart staan. Kijk goed naar wat je op de kaart ziet. Bij nummer 4 komt er nog een vraag over deze kaart!

3a. Noem van de volgende onderdelen het vak waarop je het kunt vinden op de kaart: bijv. De jachthaven: H - 11 (dus: letter en cijfer)

De plek waar je de rode (spoor)brug opgefietst bent:

Waar je straks de IJssel over gaat met het pontje: (2 vakken)

Het F-H gebouw van school:



Bij de haven kun je ook even rondkijken, aan de overkant kun je Zwolle zien liggen. Aan de andere kant zie je de stad Hattem.

Hier krijg je ook een kaartje voor het pontje (de boot) waarmee je straks de IJssel over gaat. Haal die eerst op bij meneer Timmermans voordat je weer verder fietst!!



Aan de overkant van het water zie je het fietspad liggen waarover je straks richting het pontje gaat. Maar eerst moet je weer **terug naar de kruising** waar je net vandaan kwam (oversteken).



Je fietst nu verder over het fietspad en gaat een stukje **mee de bocht om**. Let op, **vlak na de bocht moet je oversteken!** Ook hier staan weer verkeerlichten en is een zebrapad waar je over heen kunt. Het is een druk kruispunt, dus doe voorzichtig!! Na het oversteken ga je naar **rechts**. Je ziet het bruggetje al even verderop. Je bent bij nummer 4.



Nummer 4

Voordat je het bruggetje over gaat moet je even **achterom kijken**. Je ziet dan het volgende:



Behalve de muur kun je ook de straat in kijken waar je net bent overgestoken.

4a. Waaraan kun je zien dat dit een (oude) stad is?

Je gaat nu verder, **het bruggetje over**. Je komt nu op een kruising met een aantal borden. Ook staat er een kaart. Denk even terug aan de kaart/plattegrond die je hebt gezien in de haven. Kijk nu goed op de kaart die je hieronder op de foto ziet staan.

4b. Noem 3 belangrijke verschillen tussen deze kaart en de kaart in de haven.



4c. Waarom denk je dat deze verschillen er zijn, waarom is de kaart in de haven anders dan deze kaart?

Tegenover de kaart waar je net op hebt gekeken staat een bordje met een straatnaam erop.



Als je vanaf dit punt rond kijkt kun je een heel eind kijken. Dit gebied heet 'de Hoenwaard'. In de winter staat dit hele gebied soms onder water. Dit heeft te maken met de hoogte van het water in de rivier de IJssel.

Water stroomt altijd van hoog naar laag. Kleine riviertjes en beekjes in de bergen komen samen en worden een steeds grotere rivier. Eén van deze rivieren heet de Rijn. En de Rijn wordt later weer opgesplitst in kleinere rivieren; aftakkingen van de Rijn.

4d. Weet je nog in welk land de Rijn begint?

4e. Wat heeft de Rijn met de IJssel te maken?

4f. Waarom staat de Hoenwaard juist in de winter onder water en niet in de zomer?

Wist je dat?

als je goed kijkt, je het
ABN Amro gebouw vanaf
het bruggetje zelfs kun
zien?



Kijk goed op het bord tegenover het bordje van de 'Hoenwaardseweg'. Je gaat straks verder fietsen op het 'Hertog - Willempad'. Kijk eerst even naar de 'paddenstoel die onder het bord staat.



Je ziet dat Zwolle er ook op staat. Die kant moet je zo meteen op! Ook de plaatsen Wijhe en Wapenveld zie je erop staan. Verder staat er: ± mei - okt.

4g. Wat denk je dat ± mei tot okt betekent?

4h. Zou er ook ± nov - april kunnen staan? Waarom wel/niet?

Je volgt nu het Hertog - Willempad helemaal totdat je vlakbij de IJssel bent. Hier zie je het pontje al. Misschien is het pontje net aan de overkant, dan moet je even wachten totdat hij weer terug is.

Als de boot aan deze kant van de IJssel is kun je, met je fiets, erop gaan. Geef je kaartjes die je van meneer Timmermans hebt gekregen aan de meneer die op de boot staat.

Je wordt nu naar de overkant gevaren. Let goed op je fiets en kijk ook lekker om je heen! Als je aan de overkant bent gekomen is het tijd voor nummer 5.

Nummer 5

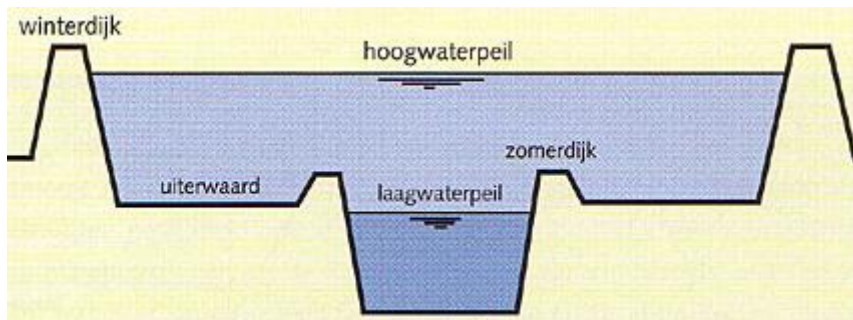
Je bent nu aan de overkant van de IJssel. Waar je nu bent is op dit moment geen water. Maar in de winter staat dit gebied vaak onder water. Dit gebied noem je de **uiterwaarden**. Zoals je op de foto's hieronder kunt zien, kun je soms zelfs schaatsen op de uiterwaarden.



Toch is de IJssel zelf niet bevroren. Alleen in het gebied langs de IJssel kan er ijs komen te liggen.

5a. Waarom kun je alleen op de uiterwaarden schaatsen en niet op de IJssel zelf?

Hieronder zie je een dwarsdoorsnede van een rivier. Je ziet dat het water laag kan staan; laagwaterpeil. En dat het hoog kan staan bij hoogwaterpeil. Ook zie je twee verschillende soorten dijken.



5b. Waarom zijn er twee dijken, een zomerdijk en een winterdijk?

5c. Heeft de IJssel ook een zomerdijk en een winterdijk?

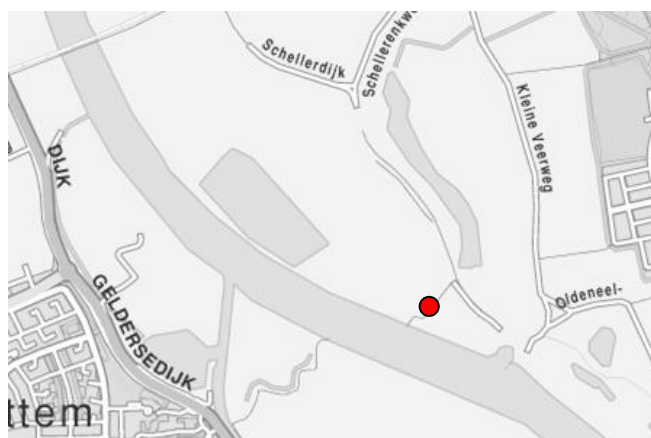
5d. Teken hieronder een dwarsdoorsnede van de IJssel.



5e. Hierboven zie je het plaatje dat ook in je boek staat. Als het goed is kun je letters A, B en C in het landschap bij de IJssel herkennen. Maak van alle drie een foto met je telefoon.

Hieronder zie je een kaart staan van het gebied rond de IJssel. De rode stip geeft aan waar je nu (ongeveer) bent.

5f. Geef op de kaart aan welke bestemming een stuk grond heeft (waar het voor gebruikt wordt). Dit doe je door eerst de legenda in te kleuren. Kijk daarna goed om je heen en kleur de kaart in aan de hand van de legenda.



- ☐ Grasland
- ☐ Water
- ☐ Huizen
- ☐ Wegen

5g. Waarvoor worden de uiterwaarden gebruikt?

5h. Waarom juist hiervoor?

Fiets nu verder het fietspad af, richting de dijk. Als je bovenop de dijk bent ga je **linksaf**, je fietst nu op de Schellerdijk.



Grappig:

Als je goed kijkt zie je pootafdrukken van een hond op het fietspad. Waarschijnlijk heeft hier een hond gelopen toen het pad net gelegd is en het nog niet helemaal hard was geworden.



Even verderop kom je bij het volgende stuk:
Fiets niet naar beneden,
maar **volg het pad rechtdoor**.



Je kunt de spoorbrug in de verte al zien.

Je komt weer uit op het kruispunt waar je met de eerste opdracht begonnen bent. Je fietst vanaf daar **naar beneden**, weer **terug naar school**.

Check even of je alle opdrachten hebt gemaakt en of je naam en je klas op de voorkant van je boekje staan!!
Daarna mag je het **boekje inleveren** bij mevrouw Buitenhuis.

Einde



Bijlage 8: Antwoorden Veldwerk

Nummer 1

1a. Kijk op de kaart waarop de route staat die jullie fietsen. Je gaat zo meteen over de brug fietsen. In welke richting fiets je dan?

Richting het westen (zuid-westen).

1b. Hier zie je het bord van het project 'Ruimte voor de Rivier'. Wat wordt daar ook alweer mee bedoeld? Waarom heeft de rivier meer ruimte nodig?

Het water heeft meer ruimte nodig, het water past niet meer in de rivier. Anders zou het misschien overstromen.

1c. Weet je nog met welke twee doelen het project is opgestart?

Een veiliger rivierengebied en een aantrekkelijke leefomgeving.

1d. Waarom is de nieuwe spoorbrug zoveel hoger dan de oude spoorbrug? Heeft dit ook iets te maken met het bord bij vraag 1b?

De oude spoorbrug was lager en ook korter. Als het water dan heel hoog komt, komt het veel te dicht bij de brug. De nieuwe brug is veel hoger en langer. Als het water nu hoog komt te staan dan hoef je niet bang te zijn dat het water tot aan de brug komt. De treinen en de fietsers kunnen er gewoon over heen blijven gaan.

Nummer 2

2a. Denk je dat de mensen die vlakbij de brug wonen blij zijn met de nieuwe brug? Waarom wel/niet?

Eigen antwoord.

Bijv. Nee, want ze hebben last van het lawaai van de treinen.

Nee, ze hebben last van het lawaai en overlast van het bouwen van de brug.

Ja, ze hoeven nu niet meer te wachten op de dijk als er een trein langs komt omdat de brug ook over de weg heen gaat.

2b. Welke mensen zijn heel blij met de nieuwe brug? Noem in ieder geval twee redenen waarom ze dat vinden.

Eigen antwoord.

Bijv. Leerlingen die vanuit Hattem en omgeving naar Greijdanus toe fietsen. Omdat ze sneller op school zijn want de route is korter. Ze hoeven niet meer om te fietsen. Ze zijn dan minder snel te laat op school, ze kunnen iets langer in hun bed blijven liggen e.d.

2c. Kijk goed naar de onderkant van de kaart.

Vul in:

0,5 cm = 100 meter

1 cm = 200 meter

5 cm = 1000 meter (1000 meter = 1 km)

2d. Meet met je liniaal en reken uit. Hoeveel kilometer (km) fiets je als je vanaf A naar B wilt als je over de oude IJsselbrug moet fietsen?

Het is (ongeveer) 14 cm van A naar B. 1 cm = 200 meter, dus 14 cm = 2800 meter of 2,8 km.

Het kan zijn dat leerlingen 15 cm hebben opgemeten, of hebben afgerond op 15 cm. Dan is het: 5 cm = 1000 meter, dus 15 cm = 3000 meter of 3 km.

2e. Hoeveel kilometer fiets je als je vanaf A naar B wilt als je over de nieuwe IJsselbrug (spoorbrug) fietst?

Het is 5 cm van A naar B, dat is 1000 meter of 1 km.

2f. Hoeveel kilometer verschil zit er tussen beide routes? Hoeveel tijd scheelt het denk je?

Afhankelijk van de antwoorden bij opdracht 2d en 2e. (Antwoord 2d - Antwoord 2e = antwoord 2f.)

Bijv. 2800 meter - 1000 meter is 1800 meter

Of: 2,8 km - 1 km = 1,8 km

Of: 3 km - 1 km = 2 km

Hoeveel tijd scheelt het denk je? Eigen antwoord. Ongeveer tussen de 5 en 15 minuten.

Nummer 3

3a. Noem van de volgende onderdelen het vak waarop je het kunt vinden op de kaart: bijv. De jachthaven: H - 11 (dus: letter en cijfer)

De plek waar je de rode (spoor)brug opgefietst bent:

E - 11

Waar je straks de IJssel over gaat met het pontje: (2 vakken)

H - 12 en H - 13

Het F-H gebouw van school:

C - 13

Nummer 4

4a. Waaraan kun je zien dat dit een (oude) stad is?

Meerdere antwoorden mogelijk. Bijv. aan de oude stadsmuur, de oude/smalle straat, de oude gebouwen e.d.

4b. Noem 3 belangrijke verschillen tussen deze kaart en de kaart in de haven.

Verschillende antwoorden mogelijk:

Op deze (kaart bij Hoenwaard) staat een groter gebied dan op de kaart bij de haven. Op deze kaart zie je zelfs Dronten, Harderwijk en Deventer staan. Op de kaart bij de haven alleen Hattem, Wezep en Zwolle.

Er staan veel meer details op de kaart in de haven.

Op de kaart in de haven is Hattem uitvergroot en staat apart bovenaan de kaart, bij deze kaart is dat niet zo.

Op deze kaart staan fietsroutes, op de andere staan gewoon alle wegen.

De kaarten worden door verschillende mensen gebruikt; verschillende functies.

Bij de kaart in de haven staan allemaal straatnamen; een register, op deze kaart niet.

De kaarten hebben verschillende kleuren.

4c. Waarom denk je dat deze verschillen er zijn, waarom is de kaart in de haven anders dan deze kaart?

Omdat de kaarten allebei voor iets anders bedoeld zijn. Deze kaart is voor mensen die een route willen fietsen, daarom is het gebied ook veel groter. De andere kaart is voor mensen die misschien op bezoek zijn in Hattem en willen weten waar ze zijn of waar ze naartoe moeten. Ze willen de weg weten. Daarom staan alle straatnamen ook aangegeven en zit er een extra vergroot kaartje bij van de plek waarop je op dat moment bent.

4d. Weet je nog in welk land de Rijn begint, waar komt het water vandaan?

Zwitserland

4e. Wat heeft de Rijn met de IJssel te maken?

De IJssel is een aftakking van de Rijn.

4f. Waarom staat de Hoenwaard juist in de winter onder water en niet in de zomer?

In de winter is er veel neerslag. In het voorjaar begint de sneeuw in de bergen te smelten en komt dan ook via de Rijn in de IJssel terecht. Daarom is er in de winter (en het voorjaar) meer water in de rivier. En daarom stromen de uiterwaarden dan vol met water en ook andere gebieden worden onder water gezet als dat nodig is.

4g. Wat denk je dat ± mei tot okt betekent?

Dat je vanaf mei tot oktober met het pontje kunt varen

4h. Zou er ook ± nov - april kunnen staan? Waarom wel/niet?

Nee, want dan is het winter en dan staat het water te hoog om met het pontje te kunnen varen. De aanlegplaatsen voor het pontje liggen dan onder water.

Nummer 5

5a. Waarom kun je alleen op de uiterwaarden schaatsen en niet op de IJssel zelf?

Het water op de uiterwaarden is bevroren. Boven de uiterwaarden ligt maar een kleine laag water, er is ook minder stroming dan in de IJssel zelf. Daardoor kan het water boven op de uiterwaarden bevriezen.

In de IJssel stroomt het water veel sneller, beweegt het veel meer. Er varen ook schepen door. Daardoor kan het water in de IJssel zelf niet bevriezen.

5b. Waarom zijn er twee dijken, een zomerdijk en een winterdijk?

In de zomer staat het water in de IJssel meestal laag. Dan houden de zomerdijken het water tegen en kan het niet zomaar de uiterwaarden in stromen. De uiterwaarden hebben dan een andere functie (zie 5e en 5f).

In de winter staat het water in de IJssel hoog en moet het land erachter beschermt worden voor overstromingen. De zomerdijk kan dit hoge water niet tegenhouden. Dan mag het water daar over heen en de uiterwaarden in stromen. En wordt het hoge water tegengehouden door de winterdijk.

5c. Heeft de IJssel ook een zomerdijk en een winterdijk?

Ja

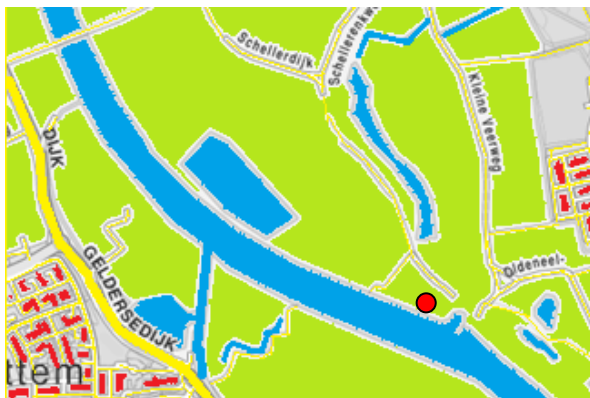
5d. Teken hieronder een dwarsdoorsnede van de IJssel.

Ter beoordeling van de docent. In ieder geval: zomerdijk, winterdijk en uiterwaarden.

5e. Hierboven zie je het plaatje dat ook in je boek staat. Als het goed is kun je letters A, B en C in het landschap bij de IJssel herkennen. Maak van alle drie een foto met je telefoon.

Ter beoordeling van de docent. Foto's van zomerdijk, winterdijk en uiterwaarden.

5f. Geef op de kaart aan welke bestemming een stuk grond heeft (waar het voor gebruikt wordt). Dit doe je door eerst de legenda in te kleuren. Kijk daarna goed om je heen en kleur de kaart in aan de hand van de legenda.



- Grasland
- Water
- Huizen
- Wegen

5g. Waarvoor worden de uiterwaarden gebruikt?

Grasland

5h. Waarom juist hiervoor?

Omdat grasland makkelijk onder water kan staan in de wintermaanden. Als er huizen hadden gestaan zou dat niet kunnen. Nu kunnen de boeren het land voor een groot deel van het jaar gebruiken om bijv. vee op te laten grazen. Die dieren kunnen bij hoog water van het grasland gehaald worden en in de stal gezet worden, of op hoger gelegen land.

Bijlage 9: Antwoorden Leerlingenboek

Opdrachten Hoe houd ik droge voeten

1a. Hoe vaak wordt het woord extreem genoemd?

3 keer. (2 keer extreem, 1 keer extreme)

1b. In welk jaar zijn deze nieuwsberichten geschreven?

2016

1c. Welke plaatsnamen worden genoemd?

Dedemsvaart, Dalfsen, Zwolle, Zeewolde.

1d. Woon jij in een van deze plaatsen?

Eigen antwoord.

2a. In een van de koppen staat 'Extreem weer: wen er maar aan!'. Waarom moeten we eraan wennen denk je?

Omdat het vaker zal gaan komen in de komende jaren.

2b. Waren er vroeger minder extreme buien dan nu?

Eigen antwoord. (Ja)

3. Kies een van de koppen van een nieuwsbericht en schrijf zelf het nieuwsbericht wat erbij hoort. Het bericht moet uit minimaal 10 zinnen bestaan.

Eigen antwoord (minimaal 10 zinnen).

4a. Bekijk de begrippenlijst op bladzijde 2. Er zijn vast al begrippen die je kent. Schrijf er 3 op en schrijf ook op wat deze begrippen betekenen.

Eigen antwoord (eventuele check met betekenis in leerlingenboek).

4b. Kijk nog eens naar de kopjes van de nieuwsberichten op de vorige bladzijde. Kies twee kopjes uit en noem een begrip dat erbij past. Leg uit waarom.

Eigen antwoord. Bijvoorbeeld begrippen als smeltwater, klimaatverandering, dijken of ruimte voor de rivier.

4c. Blader door het boek en kijk naar de bronnen. Kies een kop van een nieuwsbericht en noem een bron (afbeelding) die hierbij past. Leg uit waarom.

Eigen antwoord. Mogelijke antwoorden zijn: bron 10, bron 11, bron 13, bron 18 en bron 19. (en afbeeldingen op de voorpagina). Omdat deze allemaal met hoog water, dijken, klimaatverandering en overstromingen te maken hebben.

5. Kijk eens naar de inhoudsopgave op bladzijde 2 en blader eens door het boek. Wat denk je dat je gaat leren in dit hoofdstuk? Noem bij elke paragraaf iets.

Eigen antwoord.

Opdrachten Paragraaf 1

Intro

1a. Hoe werd Nederland vroeger ook wel genoemd?

De Lage Landen.

1b. De naam 'Nederland' past perfect bij ons land. Bekijk bron 2 en leg uit waarom.

Omdat Nederland heel laag ligt. Andere landen liggen hoger.

1c. Bekijk bron 1. In welke taal staat het woord Nederland hier geschreven?

In het Duits.

2a. Ga naar www.ahn.nl. Ga naar Apps en Tools. En klik dan op Postcodetool. (zie figuur 1)

Hoe hoog ligt de school? Postcode: 8017 CB.

Gemiddelde hoogte is 1,5 meter.

2b. Hoe hoog ligt jouw huis?

Eigen antwoord.

2c. Vergelijk je antwoord met je buurman/buurvrouw.

Wie woont op de hoogste plek?

Eigen antwoord.

Reliëf en hoogteligging

3a. Wat is reliëf?

Hoogteverschillen.

3b. Bekijk bron 3. Kies het juiste woord. Nederland heeft *veel/weinig* reliëf in vergelijking met de andere landen in Europa?

Weinig.

3c. Hoe kun je dit zien?

Omdat Nederland helemaal groen is en weinig kleurverschil heeft.

4a. Zoek in de atlas de kaart Nederland - Reliëf. Op welke bladzijde staat deze kaart?

Op bladzijde 20.

4b. Op welke manier worden de duinen weergegeven op de kaart?

Met de kleur geel.

4c. Hoeveel meter hoog is de hoogste duin aan de Nederlandse kust?

56 meter hoog.

5a. Kijk op GB 23 (Grote Bosatlas bladzijde 23). Op welke twee manieren worden de verschillen in hoogte op deze kaart laten zien?

Door verschillende kleuren. Hoe blauwer (groener), hoe lager. En hoe roder, hoe hoger.

En door cijfers (in combinatie met een + of -).

5b. Welke provincie ligt lager? Kies het juiste antwoord. *Friesland/Drenthe.*

Friesland.

5c. Welke provincie ligt hoger? Kies het juiste antwoord. *Noord-Holland/Flevoland.*

Flevoland.

6. Bij opdracht 5a heb je twee manieren genoemd waarop verschillen in hoogte weergegeven worden. Op welke manier zie je dit op kaart GB 34A1 en 34B1?

Door hoogtelijnen.

7a. Wat staat de afkorting NAP voor?

Normaal Amsterdams Peil

7b. Hoe is NAP ontstaan?

Door de gemiddelde waterstand te meten in het IJ.

De getijden

8a. Bekijk de twee foto's hieronder. Op foto 2 is hoogwater te zien. Welk begrip hoort hierbij?
Vloed.

8b. Welk begrip hoort bij foto 3?
Eb.

9a. Bekijk figuur 4. Hoe vaak per dag verandert de zeespiegel?
In totaal 4 keer; 2x eb en 2x vloed.

9b. Op welk tijdstippen staat het water het hoogst?
Tussen 11.00 uur en 12.00 uur (of 11.30 uur). En om 24.00 uur (of iets voor 24.00 uur).

9c. Op welk tijdstippen staat het water het laagst?
Om 5.00 uur (of iets na 5.00 uur). En om 18.00 uur (of iets voor 18.00 uur).

Hoog en Laag Nederland

10a. Wat is het belangrijkste verschil tussen hoog Nederland en laag Nederland?
Als Nederland geen duinen en dijken zou hebben dan zou laag Nederland onder water staan. Hoog Nederland zou droog blijven.

10b. Wat is de grens tussen hoog Nederland en laag Nederland?
Alles wat boven 1 meter NAP ligt is hoog Nederland, alles wat daaronder ligt is laag Nederland.

11a. Kijk op GB 20. Hoe wordt de grens tussen hoog en laag Nederland op de kaart weergegeven?
Met een rode lijn; de 1m hoogtelijn.

11b. Waarom staat er 1m hoogtelijn?
Omdat de grens niet precies op NAP ligt, maar 1 meter daarboven.

11c. Zoek jouw eigen woonplaats op, ligt die in hoog of in laag Nederland?
Eigen antwoord

12. Gebruik de atlas. Neem onderstaand schema over en zet de namen van de volgende plaatsen op de juiste plek:
Amsterdam - Zwolle - Breda - Utrecht - Amersfoort - Meppel - Assen - Deventer

Hoog Nederland	Laag Nederland
<i>Breda</i>	<i>Amsterdam</i>
<i>Amersfoort</i>	<i>Zwolle</i>
<i>Assen</i>	<i>Utrecht</i>
<i>Deventer</i>	<i>Meppel</i>

Hoogste en laagste punt

14. Als je bron 3 bekijkt lijkt het alsof Nederland helemaal geen reliëf heeft. Maar als je dichterbij kijkt zie je dat de verschillen tussen hoog en laag best groot zijn.
Gebruik GB 20. Neem onderstaand schema over en vul in:

Naam	Hoogte in meters	Kaartvak (bijv. E4)
Nieuwerkerk aan de IJssel	<i>- 6,76 meter</i>	<i>B3</i>
<i>Vaalserberg</i>	<i>+ 322,5 meter</i>	<i>D4</i>
Torenberg (Veluwe)	<i>+ 107 meter</i>	<i>C2</i>
St. Pietersberg (Limburg)	<i>+ 109 meter</i>	<i>C4</i>

Opdrachten Paragraaf 2

Intro

Juist of onjuist?

1a. De kustlijn van Nederland is meer dan 500 km lang.

1b. Om de hele kustlijn langs te gaan moet je 75 uur achter elkaar lopen.

1c. Als alle duinen en dijken er niet zouden staan, dan zou 60% van Nederland droog blijven.

a. *juist*

b. *onjuist. (4 dagen is meer dan 75 uur)*

c. *onjuist. (minder dan 60%, want meer dan de helft van Nederland zou onder water komen te staan)*

Bescherming tegen het water

2. Neem de cijfers 1 t/m 10 over zet de woorden erachter.

Kies uit: *uiterwaarden - zomer - natuur - smeltwater - mensen - winterdijk - rivier - winter - zee - zomerdijk*

Dijken en duinen beschermen ons land tegen de ____1____. Duinen zijn ontstaan door de ____2____. Dijken zijn door ____3____ gemaakt. Er zijn ook dijken die het water van de ____4____ tegenhouden. Soms hebben rivieren twee dijken; een ____5____ en een ____6____. Tussen deze twee dijken liggen de ____7____. Dit gebied mag overstromen als het water in de rivier heel hoog komt te staan. Hoogwater is een gevolg van veel neerslag en ____8____ uit de bergen. In de ____9____ staat het water lager dan in de ____10____.

1. *zee*

2. *natuur*

3. *mensen*

4. *rivier*

5. *zomerdijk*

6. *winterdijk*

7. *uiterwaarden*

8. *smeltwater*

9. *zomer*

10. *winter*

3a. Bekijk figuur 5 en bron 10. Vaart de veerpont tussen de beide zomerdijken (zomerbed) of tussen de winterdijken (winterbed)?

Tussen de zomerdijken.

3b. Leg uit waarom.

Omdat het water dan nog niet zo hoog staat en de uiterwaarden nog niet onder water.

Anders kan de veerpont niet varen.

3c. Je gaat met veldwerk met de pont over de IJssel van Hattem naar Zwolle. Heeft de IJssel ook een zomerdijk en een winterdijk?

Eigen antwoord.

3d. Staat het water in de IJssel op dit moment hoog of laag?

Laag.

3e. Leg uit waarom.

Omdat het nu bijna zomer is en het water vooral in het voorjaar heel hoog staat.

4. Bekijk figuur 6. Neem de letters A, B en C over in je schrift en zet het juiste begrip erachter.

A. *winterdijk*

B. *zomerdijk*

C. *uiterwaarden*

Veilig?

5. De dijken en duinen beschermen ons land tegen het water. Maar toch zijn er nog steeds bedreigingen van het water. Welke twee belangrijke oorzaken worden hiervoor genoemd?
Klimaatverandering en verandering van het landschap door de mens.

Klimaatverandering

Juist of onjuist.

6a. Het weggooien van afval zorgt uiteindelijk voor meer broeikasgassen in de lucht.

6b. Auto's en vliegtuigen zorgen voor 25% van alle uitstoot van broeikasgassen.

6c. Fabrieken zijn verantwoordelijk voor de helft van de uitstoot van broeikasgassen.

6d. Landbouw is helemaal niet zo schadelijk voor het milieu.

6e. De verwarming een graadje lager zetten gaat klimaatverandering tegen.

a. juist

b. onjuist (minder dan 25%)

c. juist

d. onjuist

e. juist

7. Noem drie belangrijke gevolgen van klimaatverandering voor Nederland.

mogelijke antwoorden:

- *Stijgen van de temperatuur (het wordt warmer)*

- *Meer en heviger neerslag*

- *Stijging van de zeespiegel*

- *Meer kans op overstromingen*

8a. Bekijk GB 41 en vul in. Op kaart 41A wordt de hoeveelheid neerslag laten zien van 1951 tot ____1____. Kaart 41B laat ditzelfde zien van ____2____ tot ____3____.

1. 1980

2. 1981

3. 2010

8b. Wat valt je op als je deze twee kaarten vergelijkt?

De hoeveelheid neerslag neemt toe/is meer dan vroeger.

8c. Bekijk figuur 7, bij welke letter horen kaart 41A en 41B?

Letter A

8d. Bekijk GB 40 en 41. Welke kaarten horen bij letter B van figuur 7?

41A en 41B. Ook 41G kan genoemd worden.

8e. Bekijk GB 40F en 40G. Bij welke letter uit figuur 7 horen deze kaarten?

Letter A

9a. Wat zouden figuur 8 en 9 met klimaatverandering te maken kunnen hebben?

figuur 8: Er komen nieuwe planten- en diersoorten in Nederland.

figuur 9: Er is meer zon

9b. Zijn dit voordelen of nadelen van klimaatverandering volgens jou?

Voordelen. (voor sommige mensen is meer zon een nadeel, bijv. voor oudere mensen)

Verandering van het landschap

10a. Bekijk bron 12. Zou dit ook een plaatje van Zwolle kunnen zijn?

Ja en Nee.

10b. Waarom wel of niet?

Wel: Omdat er bij de IJssel ook verstenen plaats vindt en de rivier steeds minder ruimte heeft gekregen.

Niet: Omdat Zwolle niet aan beide kanten van de IJssel ligt. (Hattem ligt aan de andere kant).

11a. Wat is verstening?

Dat een gebied volgebouwd wordt en dat het regenwater niet goed meer in de grond kan zakken.

11b. Waarom kan verstening voor meer overstromingsgevaar zorgen?

Als het regenwater niet meer kan wegzakken in de grond, maar direct in de rivier terecht komt, stijgt het water sneller.

11c. Bekijk figuur 10, wat zie je op deze figuur?

De bevolkingsgroei in Nederland, de bevolking neemt steeds meer toe.

11d. Bekijk bron 12, waar gaat deze bron over?

Over verstening van het rivierengebied.

11e. Leg uit wat figuur 10 en bron 12 met elkaar te maken hebben.

Bevolkingsgroei is een oorzaak van het groeien van steden. Hierdoor komt er meer verstening in gebieden langs de rivier zoals bij bron 12.

Opdrachten Paragraaf 3

Intro

1a. Zwolle aan zee, zou dat echt kunnen gebeuren?

Ja.

1b. Leg uit waarom. Gebruik hierbij je antwoorden van opdracht 11a en 13 van paragraaf 1.

Zwolle ligt in laag Nederland, maar de school ligt op ongeveer 1,5 meter boven NAP. Dat betekent dat Zwolle gedeeltelijk aan zee en gedeeltelijk onder het water kan komen te liggen. Maar het kan alleen als de duinen en dijken er niet zouden zijn of als de zeespiegel erg zou stijgen.

1c. Welke rivier vormt ook een bedreiging voor de stad Zwolle?

De IJssel.

1d. Leg uit waarom.

Door meer verstening van het landschap en hogere waterstanden (als gevolg van klimaatverandering).

2a. Bekijk GB 42B. Wat vormt voor Zwolle de grootste bedreiging, de zee of de rivier?

De rivier.

2b. Hoe kun je dat zien op deze kaart?

Omdat het (rivieren)gebied waar de IJssel door loopt rood is en het kustgebied roze of lichtroze is. Bij rood is de kans op overstromingen 1/1250; roze 1/4000 en lichtroze 1/10000.

Duinen en dijken

3. Wat is het verschil tussen dijkonderhoud en kustonderhoud?

Dijkonderhoud is het onderhoud van dijken, kustonderhoud is het onderhoud van de duinen.

4. Waarom is het steeds hoger maken van dijken niet voldoende om ons land te beschermen tegen het water?

Omdat je dan alleen maar hoge en smalle dijken krijgt die niet stevig genoeg zijn. Je hebt stevige en bredere dijken nodig.

5a. Bekijk figuur 9. Welk begrip hoort bij deze foto?

Kustonderhoud.

5b. Leg uit wat er op de foto gebeurt en waarom?

Er wordt zand in het water voor de kust gespoten. Het zand van de kust verdwijnt door de kracht van het water en de wind. Door nieuw zand erbij te spuiten worden het strand en de duinen in stand gehouden.

Stop de klimaatverandering

6a. Wat is een klimaatconferentie?

Een bijeenkomst van een groot aantal arme en rijke landen waarbij afspraken worden gemaakt om klimaatverandering tegen te gaan.

6b. Er zijn een aantal afspraken gemaakt. Wat zijn de twee belangrijkste doelen van deze afspraken?

De opwarming van de aarde tegengaan.

De uitstoot van broeikasgassen te verminderen.

Groene energie

7. Waarom is het klimaatakkoord voor Nederland zo belangrijk?

Omdat Nederland als een van de eerste landen de gevolgen van zeespiegelstijging zal merken omdat we direct aan de kust liggen en een laag land zijn.

8a. Wat is groene energie?

Energie die beter is voor het milieu.

8b. Noem twee manieren om groene energie op te wekken.

Zonnepanelen en windenergie (staan in de tekst). Waterkracht kan ook genoemd worden.

9. Bekijk figuur 10. Leg uit waarom IKEA Zwolle de meest duurzame IKEA-winkel van Nederland is geworden?

Er worden 9 windmolens op het dak geplaatst en 5500 zonnepanelen. Dit zijn manieren om groene stroom op te wekken.

10. Niet alleen landen of bedrijven kunnen iets doen om klimaatverandering tegen te gaan. Er zijn regelmatig acties waar je aan mee kunt doen om ook een steentje bij te dragen. In figuur 11 en 12 zie je twee van deze acties.

Leg uit hoe deze acties helpen om klimaatverandering tegen te gaan.

Gebruik hierbij bron 11 in paragraaf 2.

Het warm houden en verlichten van gebouwen zorgt voor uitstoot van broeikasgassen. Door een uur het licht uit te doen of door de verwarming een graadje lager te zetten bespaar je energie. En hierdoor wordt de uitstoot van broeikasgassen ook minder.

10b. Zou je zelf ook zo'n actie op willen zetten?

Eigen antwoord.

10c. Waarom wel of niet?

Eigen antwoord.

11. Noem drie dingen die je thuis en op school zou kunnen doen, of al doet, om energie te besparen. *Mogelijke antwoorden:*

- energiezuinige apparaten
- gebruik van led-lampen
- lichten niet langer aanlaten dan nodig
- verwarming lager
- warme truien dag
- zonnepanelen op het dak

Ruimte voor de rivier

12a. Bekijk figuur 15. Welke twee doelen heeft het project Ruimte voor de rivier?

Een veiliger rivierengebied en een aantrekkelijke leefomgeving.

12b. Wat wordt bedoeld met Rijntakken?

Dat zijn 'kleinere' rivieren die uit de Rijn voortkomen.

12c. Welke rivieren zijn aftakkingen van de Rijn?

IJssel, Waal, Neder-Rijn, Lek

13a. Gebruik de atlas en figuur 16. Door welke landen stroomt de Rijn?

Zwitserland, Frankrijk, Duitsland en Nederland.

13b. Bekijk figuur 17. Op deze foto zie je de plek waar de Rijn begint. In welk land is deze plek te vinden?

Zwitserland.

13c. De Rijn stroomt uiteindelijk naar Nederland. Wat heeft de Rijn met de IJssel en Zwolle te maken?

De IJssel is een vertakking van de Rijn en stroomt langs Zwolle.

14a. Noem drie manieren om meer ruimte te geven aan de rivier.

Zomerbedverlaging, verplaatsen van dijken (dijkverlegging) en graven van extra geulen/uiteenwaardvergraving.

14b. Bekijk bron 19. Welke van deze drie manieren wordt bij Veessen-Wapenveld toegepast?

Het graven van extra geulen (het graven van een hoogwatergeul).

14c. Leg uit waarom een zomerbedverlaging een goede manier is om ruimte te maken voor de rivier.

Daardoor wordt het zomerbed dieper en past er meer water in de rivier.

15a. Bekijk GB 44D. In welke wijk van Zwolle vindt er dijkverlegging plaats?

Westenholte.

15b. Bij welke rivier moeten de meeste dijken verbeterd worden?

Lek.

15c. Leg uit wat je antwoord bij vraag 12b en GB 44D met elkaar te maken hebben.

Op kaart GB 44D zie je de projecten van Ruimte voor de rivier. Die vinden allemaal plaats bij rivieren die vertakkingen zijn van de Rijn.

15d. Leg in een paar zinnen uit wat de volgende woorden met elkaar te maken hebben:

smeltwater - Rijn - Zwolle - overstromingen - Ruimte voor de rivier.

De Rijn begint in de bergen. Daar stroomt smeltwater vanuit de bergen naar Nederland. De IJssel is een aftakking van de Rijn, die loopt langs Zwolle. Ruimte voor de rivier zorgt ervoor dat er meer ruimte is voor al de smeltwater, dit om overstromingen te voorkomen.

Topografie

1. Zet de letters a t/m k in je schift en zet de juiste namen van de wateren erachter.

a. Waddenzee

g. Neder-Rijn

b. IJsselmeer

h. Waal

c. Noordzee

i. Oosterschelde

d. IJssel

j. Westerschelde

e. Amsterdam-Rijnkanaal

k. Maas

f. Lek

2. Zet de nummers 1 t/m 7 in je schrift en zet de juiste plaatsnamen erachter.

1. Den Helder

2. Zwolle

3. Amsterdam

4. Den Haag

5. Rotterdam

6. Vlissingen

7. Maastricht

