

Fontys Lerarenopleiding Sittard

Onderzoekend leren als alternatieve lesmethode in de onderbouw

Leidt het aanbieden van leerstof door onderzoekend leren, waarbij een casus uit de actualiteit centraal staat, tot een verbetering van de resultaten?

Naam: Robbert Plum

Gepubliceerd op: Juni, 2014

Studierichting: tweedegraads
lerarenopleiding aardrijkskunde

Opleiding: Fontys lerarenopleiding
Sittard

Studentnummer: 2160502

Begeleiders (en 2e beoordelaars):
drs. Riet de Reijke (FLOS) en
drs. Wim Hassing (FLOS)

1e beoordelaar:
drs. Riet de Reijke



Het voorwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek waaraan ik het afgelopen jaar heb gewerkt. Alle vakkennis die ik de afgelopen jaren heb opgedaan komt naar voren in dit onderzoek. Het betreft dan voornamelijk vakdidactische kennis met betrekking tot onderzoek doen door leerlingen. Het onderzoek heeft veel tijd gekost en voornamelijk veel praktische uren geduurd, maar uiteindelijk ben ik trots op het eindresultaat.

Ik studeer momenteel af aan de Fontys Lerarenopleiding in Sittard (opleiding bachelor aardrijkskunde) en ik heb dit onderzoek uitgevoerd op het Sophianum in Gulpen bij de klassen atheneum 31 en atheneum 32. Daar heb ik het genoeg gehad begeleid te worden door François Lardinois, die mij niet alleen veel theoretische kennis heeft bijgebracht, maar hij heeft ook tijdens het onderzoek een belangrijke rol als coach gespeeld.

Ik heb veel expertise mogen genieten in mijn eerstegraads minor in Tilburg. Voor de theoretische grondslag van mijn onderzoek ben ik heel dankbaar voor de expertise van Uwe Krause van de Fontys Lerarenopleiding in Tilburg, die mij niet alleen veel literatuur heeft aangeleverd, maar mij ook veel tips heeft gegeven over hoe ik nu onderzoekend leren kan toepassen in de praktijk.

Voor de algemene begeleiding ben ik dankbaar voor Riet de Reijke, die mij heeft geholpen om het onderzoek in goede banen te leiden, waarbij ze een belangrijke coachende rol heeft gespeeld bij het opzetten van het onderzoek.

Een kleine disclaimer: omdat dit een geografisch getint onderzoek is, heb ik gekozen om elk hoofdstuk te beginnen met een foto uit de lespraktijk of uit de geografie.

Ik wens u veel leesplezier!

Robbert Plum

Algemene informatie

Naam auteur	Robbert Plum, RJM
Naam begeleider	Riet de Reijke
Naam stageschool	Sophianum Gulpen
Opleiding	Fontys Lerarenopleiding Sittard (FLOS), Bachelor of Education - geography
Minor	Fontys Lerarenopleiding Tilburg (FLOT), Master of Education - geography
Studentnummer	2160502
Stagebegeleiding (SPD)*	François Lardinois, Chantal de Liege
Stagebegeleiding (OD)*	Leontien Puik
Stagebegeleiding (FCD)*	Reggie Berkers

*Sleutel:

SPD = Schoolpracticumdocent, oftewel de stagebegeleider

OD = Opleidingsdocent, oftewel contactpersoon stageschool

FCD = Fontys contactdocent, oftewel de contact persoon van de FLOS

Inhoudsopgave

Het voorwoord	2
Algemene informatie	3
Inhoudsopgave	4
Hoofdstuk 1 - Inleiding	6
Paragraaf 1.1 - Waarom ben ik aan dit onderzoek begonnen?	7
Paragraaf 1.2 - Wat is mijn doel met dit onderzoek?	9
Paragraaf 1.3 - Wie heeft er belang bij?	10
Paragraaf 1.4 - Hoofdvraag en deelvragen	11
Hoofdstuk 2 - Literatuuronderzoek.....	14
Paragraaf 2.1 - Wat is geografisch onderzoek doen in de klas?	15
Paragraaf 2.2 - Wat is er al bekend over onderzoekend leren in de praktijk?	20
Paragraaf 2.3 - Welke mogelijkheden biedt onderzoekend leren op vwo3 niveau?	22
Paragraaf 2.4 – De vwo leerling	25
Paragraaf 2.5 - Samenvatting literatuuronderzoek.....	26
Hoofdstuk 3 - Praktijkonderzoek.....	27
Paragraaf 3.1 - Validiteit en betrouwbaarheid van de onderzoeksmethode	28
Paragraaf 3.2 - Algemene werkwijze van dit onderzoek	30
Paragraaf 3.3 - Onderzoeksgroep en parallelgroep	33
Paragraaf 3.4 - Welke gegevens worden verzameld en hoe?	34
Paragraaf 3.5 - Op welke manier worden deze gegevens verwerkt en geanalyseerd?	36
Hoofdstuk 4 - Het project demografie & resultaten.....	37
Paragraaf 4.1 - Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?	38
Paragraaf 4.2 - Aanpak project demografie	42
Paragraaf 4.3 - Toetsing project demografie.....	47
Paragraaf 4.4 - Resultaten toets demografie	59
Paragraaf 4.5 - Resultaten onderzoekend leren	67
Hoofdstuk 5 - Het project weer&klimaat & resultaten	71
Paragraaf 5.1 - Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?.....	72
Paragraaf 5.2 - Aanpak project weer&klimaat	75

Paragraaf 5.3 - Toetsing weer&klimaat	82
Paragraaf 5.4 - Resultaten toets weer&klimaat	93
Paragraaf 5.5 - Resultaten onderzoekend leren	101
Hoofdstuk 6 - Analyseren onderzoeksresultaten en conclusie	106
Paragraaf 6.1 - Significante verschillen en overeenkomsten tussen de onderzoeksgroep en de parallelklas	107
Paragraaf 6.2 - Significante verschillen tussen onderzoeksrunde 1 en 2	123
Paragraaf 6.3 - Belangrijkste verklaringen voor verschillen en overeenkomsten ...	124
Paragraaf 6.4 - Conclusie	126
Paragraaf 6.5 - Aanbevelingen	128
Bijlagen	130
Bijlage 1 - Enquête onderzoekend leren demografie	131
Bijlage 2 - Toets demografie	133
Bijlage 3 - Uitwerkingen toets demografie.....	142
Bijlage 4 - Enquête onderzoekend leren weer&klimaat	144
Bijlage 5 - Toets weer&klimaat.....	146
Bijlage 6- Uitwerkingen toets weer&klimaat	154
Bijlage 7 - Projectboekje demografie.....	158
Bijlage 8 - Projectboekje weer&klimaat	183
Bijlage 9 - Aanpassingen projectboekje weer&klimaat	197
Bijlage 10 - Opdrachten demografie A31	198
Bijlage 11 - Opdrachten weer&klimaat A31	201
Bijlage 12 - Project demografie Renske, Vincent en Floor	205
Bijlage 13- Project weer&klimaat Renske en Nancy	210
Bijlage 14 - Project weer&klimaat Soogand en Aniek	219
Literatuurlijst.....	227



Bron: thema weer&klimaat: de Poolcirkel, markering van het koude noorden¹

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Inhoudsopgave

- 1.1 Waarom ben ik aan dit onderzoek begonnen?
- 1.2 Wat is mijn doel met dit onderzoek?
- 1.3 Wie heeft er belang bij?
- 1.4 Hoofdvraag en deelvragen

¹ Afloden (2013). Titel onbekend. Geraadpleegd op 15 februari, 2014, van https://www.flickr.com/photos/asbjorn_floden/5089200617/

Paragraaf 1.1 - Waarom ben ik aan dit onderzoek begonnen?

Eenzijds zou ik liegen als ik niet als argument zou aandragen dat het verplicht was om dit onderzoek te doen, maar uiteindelijk is dit onderzoek vanuit mezelf gekomen en ben ik ook de aanleiding voor het starten van dit onderzoek.

Eigen motivatie

Een van de belangrijkste redenen waarom ik graag dit onderzoek wilde beginnen, is mijn drang tot zelfontdekking en het creëren van de zogenaamde "know-how". Ik wil graag alles weten en een van de dingen waar ik heel graag mee werk, is het maken van eigen lesmateriaal en het enthousiasmeren van leerlingen.

Methodedwang

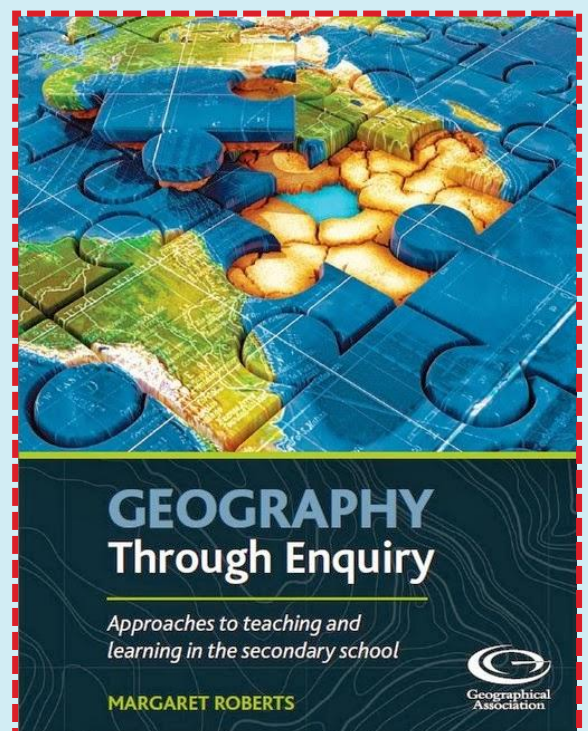
Een van de pijnpunten daarbij is dat op stage ik altijd geplaagd werd door de bestaande lesmethode. Vorig jaar liep ik stage op een VMBO school, waar de sectie me bijna dwong om niet af te wijken van de schoolmethode, want leerlingen hebben "structuur" en "duidelijkheid" nodig. Persoonlijk begrijp ik niet waarom afwijken van de schoolmethode erg is en ik ben zelfs van mening dat de methode helemaal moet verdwijnen. De reden hiervoor is dat ik vind dat de methode een statisch object is, waar je als docent wel verandering in aan kunt brengen, maar voor leerlingen is dat heel verwarrend: ze zijn immers gewend om ermee te werken. Ik heb pas een aantal jaar mijn HAVO-diploma, dus ik ben niet helemaal van de "oude garde" zoals je dat mag noemen, maar ik heb geen prettige ervaringen overgehouden aan de aardrijkskundelessen op de middelbare school. Ik heb me altijd geërgerd aan het feit dat ik nooit mijn kennis kon gebruiken en altijd maar saaie kennis- en inzichtvragen moest maken (en heel soms een toepassingsopdracht). Ik heb me toen voorgenomen mijn leerlingen dit zo weinig mogelijk te laten ervaren.

Onderzoekend leren

Vanuit deze visie "Hoe kan ik leerlingen actiever bij de les betrekken zonder al te veel te kijken naar de methode?" ben ik verder gaan zoeken naar mogelijkheden. Ik ben van mening dat docenten innovatief moeten zijn en daarbij zelf creatief moeten kunnen nadenken. Onderzoekend leren is een methode waarbij leerlingen zelfstandig onderzoek gaan doen, waarbij ze dus zelfstandig informatie zoeken en daarmee zelf kennis vergaren. Omdat het onderzoek gepland werd bij een VWO 3 klas, heb ik besloten dit door te zetten.

Actualiteit & regio

Actualiteit is bij een vak zoals aardrijkskunde cruciaal, maar methodes kunnen dit onvoldoende laten terugzien. Dit komt doordat



de methode op een bepaald moment is gemaakt en daardoor niet de actualiteit van bijvoorbeeld 2 jaar later kan brengen. Daarbij had ik ook nog de wens om leerlingen meer met regio's te laten werken, zodat leerlingen meer gingen denken over regio's. Uiteindelijk heb ik besloten om deze 2 wensen te verbinden door leerlingen onderzoekend te laten leren.

Sophianum

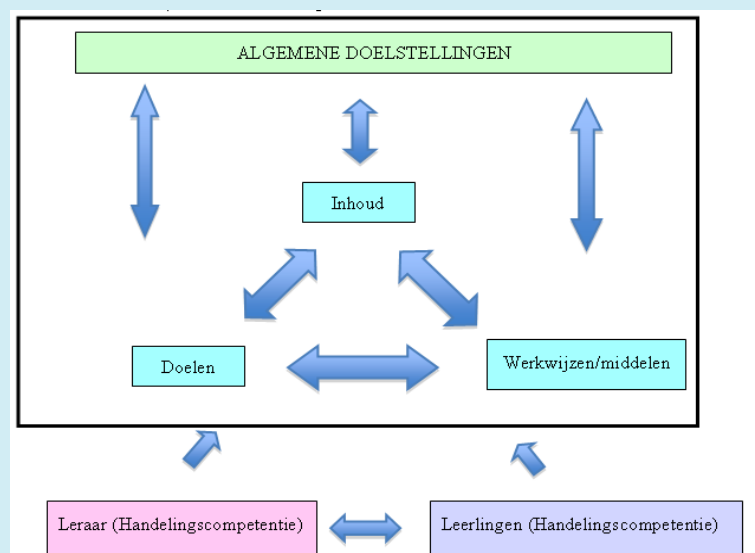
Het Sophianum, waar ik stage heb gelopen, heeft te maken met een sterke krimp. De school wil graag onderzoeken welke manieren van onderwijs kunnen worden ingezet om de krimp te keren, maar wel met het behouden van kwalitatief onderwijs. Het is daarom ook bijzonder interessant om te bekijken of onderzoekend leren een alternatieve onderwijsmethode kan zijn.

Na het raadplegen van literatuur (oa. te zien op de foto op bladzijde 6²) en het peilen van de mogelijkheden op stage wist ik het zeker: **ik wil graag onderzoekend leren onderzoeken!**

² Geographical Association (2014). Geography through enquiry. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.geography.org.uk/image/shop/items/geographythroughenquiry500.jpg>

Paragraaf 1.2 - Wat is mijn doel met dit onderzoek?

Het doel van mijn onderzoek is *"Het stimuleren van onderzoekend leren bij leerlingen en aantonen dat het de bestaande methode goed kan vervangen"*. Dit onderzoek doelt vooral op 3 actoren, namelijk de docent, de leerling en de werkwijzen die gehanteerd worden in de praktijk. We kijken dan vooral naar de implicatiesamenhang: de samenhang tussen inhoud, doelen en middelen, waarbij alle 3 in evenwicht moeten zijn. Jarenlang heeft het klassieke boek de boventoon gevoerd en het is meer een concurrentie geworden tussen de methodemakers i.p.v. een strijd om kwaliteit en differentiatie. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld dat wanneer er iets uitgelegd wordt over orkanen (inhoud), dat het goed zou zijn om hierbij een filmpje bijvoorbeeld te laten zien (middelen), omdat zo'n abstract onderwerp vraagt om visualisatie. De doelen moeten dan zo zijn afgestemd, dat voor de leerlingen duidelijk is dat ze zich een beeld van orkanen moeten kunnen vormen.



Wat hierbij belangrijk is, is vooral het feit dat ik graag wil aantonen dat doormiddel van het aanbieden van andere werkwijzen en middelen, de leerlingen en de docent er beter van worden. De inhoud wordt hierdoor ook interessant en de doelen worden zodanig aangepast, dat ze ook de hogere denkniveaus aanboren.

Uiteindelijk wil ik hiermee bereiken dat er een resultaat wordt gepresenteerd, waaruit blijkt dat het aanreiken van andere werkwijzen in de klas, leidt tot een verbetering/positieve verandering in de resultaten. De resultaten van dit onderzoek kunnen dan weer gebruikt worden voor verder onderzoek.

³ Krause, U. (2011). Key Concepts in het aardrijkskundeonderwijs. Geraadpleegd op 12 november, 2013, van http://www.knag.nl/fileadmin/img/onderwijs/Onderwijsdag_2011/presentaties/31_Key_Concepts_-_KNAG_2011_-_7-12-2011.ppt

Paragraaf 1.3 - Wie heeft er belang bij?

Er wordt in onderwijsland steeds meer gehamerd op het feit dat docenten actiever en innovatiever moeten handelen. Vooral bij aardrijkskunde is het daarbij een belangrijk gegeven dat de docent iets doet met de wereld om zich heen. Het is dus niet dat elke docent verplicht onderzoekend leren moet toepassen, maar ik vind wel dat een docent voldoende handreikingen moet krijgen om een goede les te kunnen opbouwen. Docenten denken vaak dat iets teveel werk kost en daarom laten ze het maar zitten. In de jaren 90 was dit ook het geval in het Britse onderwijs. De overheid kwam met een roep om leerlingen meer onderzoekend te laten leren, maar heel veel docenten wisten niet hoe ze met deze onderwijsvernieuwing moesten omgaan. Daarom hebben veel docenten na een paar keer proberen (en sommigen al meteen) al het onderzoekend leren links laten liggen. Dit is gebleken uit een onderzoek van Margaret Roberts (2003)⁴. De meeste docenten die hebben meegedaan aan dit onderzoek zijn daarna hiermee ook gestopt. Roberts heeft toen een plan opgezet om onderzoekend leren meer in het positieve daglicht te zetten en dit heeft ook zeker zijn vruchten afgeworpen. De werken van Roberts worden gezien als leidend voor onderzoekend leren.

Ik denk dat docenten veel baat hebben bij deze manier van werken:

- Leerlingen gaan zelf nadenken over het leren;
- Leerlingen worden zelfstandiger en kunnen meer oplossend denken;
- Docenten zijn in staat om de wensen van leerlingen beter te bedienen, zonder dat er onderwijstijd aan verloren gaat.

Dit natuurlijk wel allemaal indien er voldaan wordt aan een heleboel voorwaarden.

Er moet niet meteen geschrokken worden, wanneer men denkt dat deze manier van lesgeven lestijd gaat kosten. De bedoeling is juist dat het boek meer naar de achtergrond verdwijnt en leerlingen meer zelf leren doen. Pas dan leren leerlingen echt de meerwaarde van het vak! Docenten leren zo ook dat er nieuwe manieren zijn van lesgeven, die dus naast het boek ook stimulerend kunnen werken.

(Bron foto⁵)



⁴ Roberts, M. (2003). Learning through enquiry, p. 13 (1ste druk). Sheffield, Geographical Association.

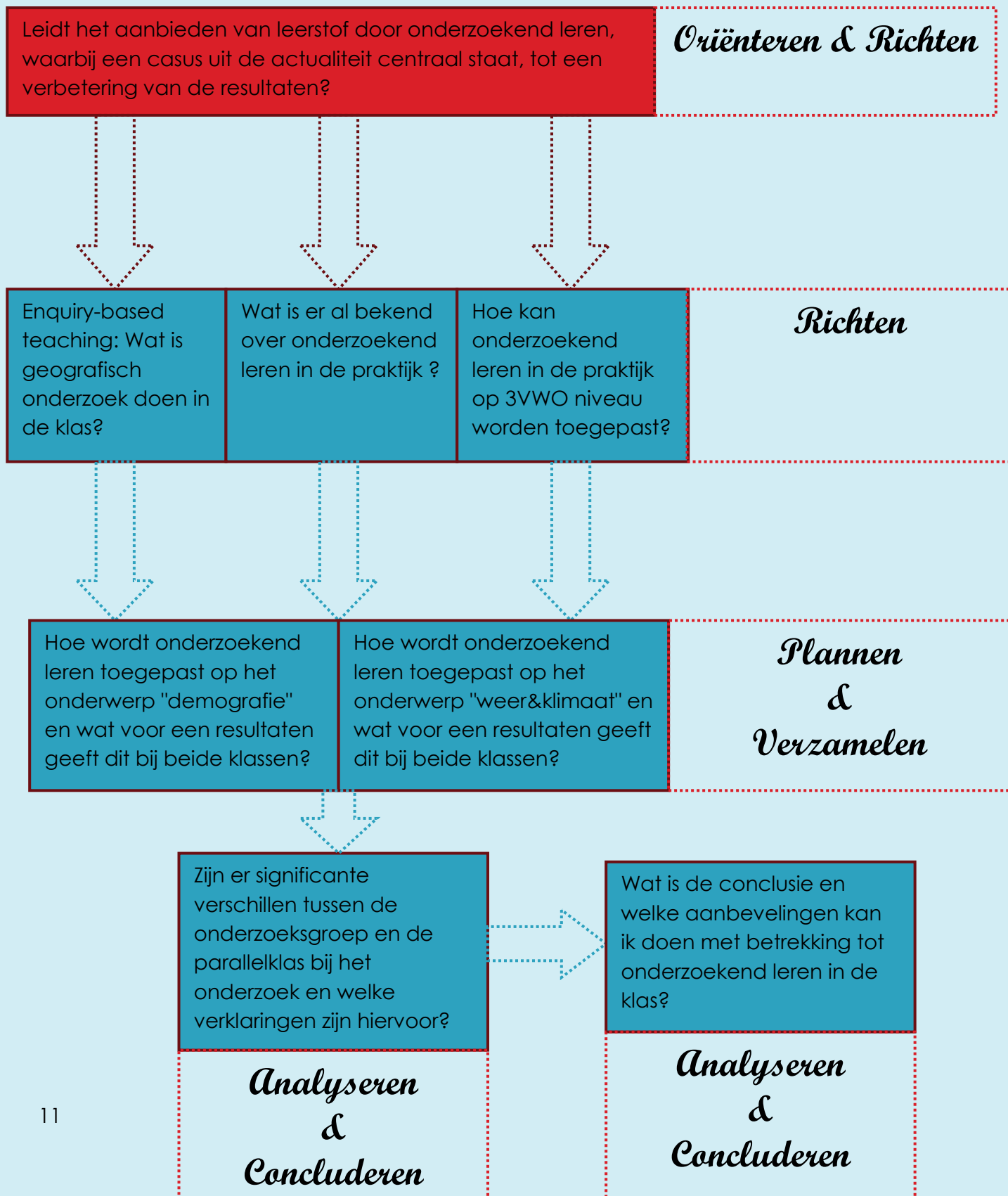
⁵ Universiteit Utrecht (2013). De empirische cyclus. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.uu.nl/SiteCollectionImages/CWC/1%20introductie-01.bmp>

Paragraaf 1.4 - Hoofdvraag en deelvragen

In deze paragraaf wordt de hoofdvraag van dit onderzoek gepresenteerd met de bijbehorende deelvragen. Daarna komt er een overzicht van de hoofdstukverdeling zoals die in dit onderzoek wordt gehanteerd.

Hieronder de hoofd- en deelvragen in een zelf ontworpen tabel:

Hieronder staan de fases van de onderzoeksacyclus aangegeven.



Het schema van de vorige bladzijde leidt tot de volgende opzet van mijn onderzoek:

1. De inleiding

Dit hoofdstuk geeft aandacht aan de aanleiding van het onderzoek, de probleemstelling en de daar bijbehorende deelvragen en het doel van het onderzoek.

2. Geografisch onderzoekend leren: achtergronden

Dit hoofdstuk biedt aandacht aan de literatuurstudie met betrekking tot onderzoekend leren in het aardrijkskundeonderwijs. De expertise van oa. Margaret Roberts zal hierbij centraal staan.

3. Praktijkonderzoek

Dit hoofdstuk zal ingaan op het curriculum van VWO3 en de onderbouw, hoe geografisch onderzoek daarin past en een verantwoording vanuit de kerndoelen. De aanpak wordt gepresenteerd. Ook validiteit en betrouwbaarheid worden beschreven.

4. Het project demografie & resultaten

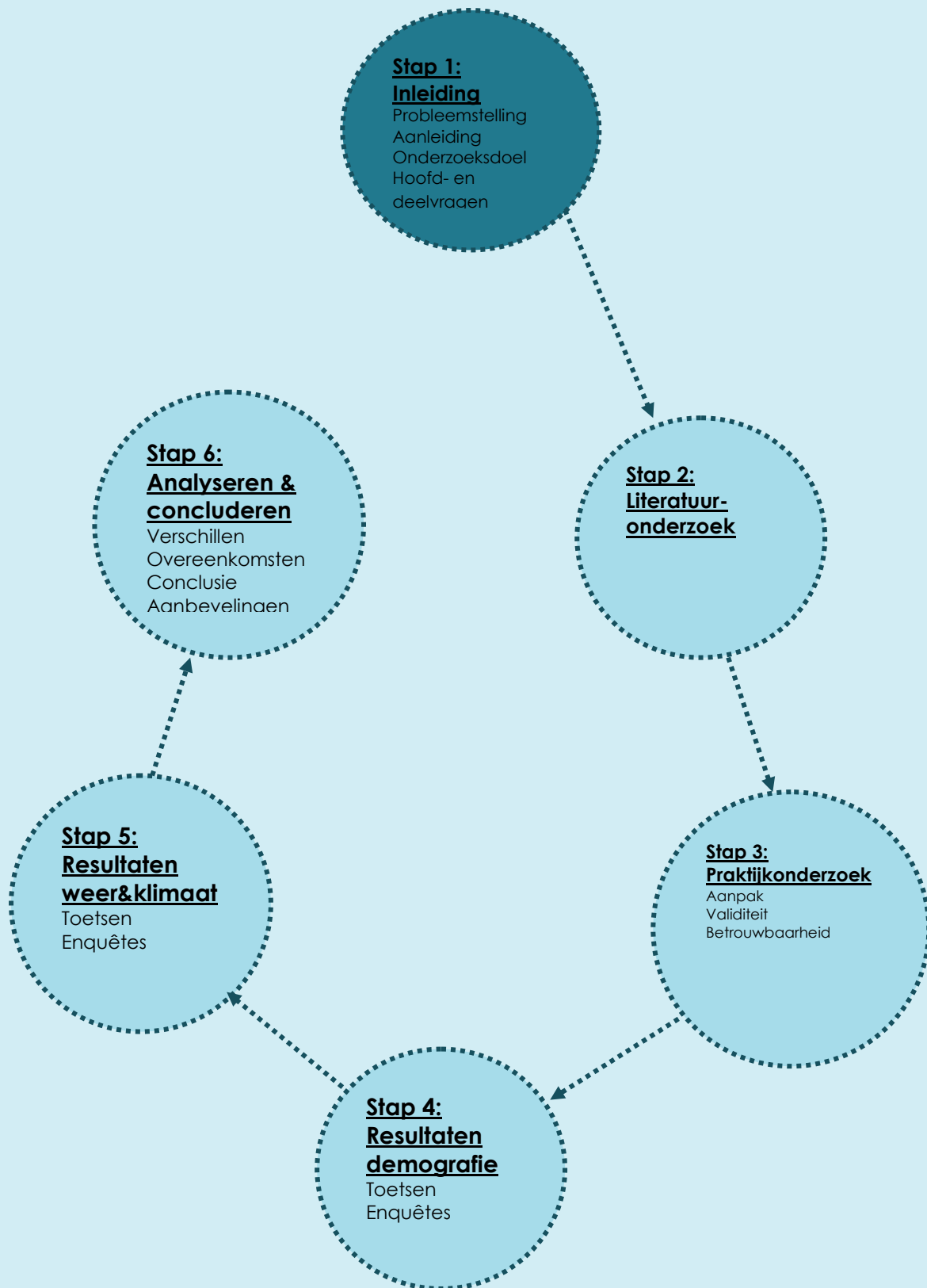
Dit hoofdstuk zal de theoretische basis verklaren achter het project demografie, de aanpak van het onderzoekend leren voor de leerlingen en zaken zoals tijdsplanning, leerdoelen en toetsing. Verder zullen ook de resultaten van de toetsing en enquêtes hierin komen te staan.

5. Het project weer & resultaten

In dit hoofdstuk zal het project weer&klimaat centraal staan, waarbij wederom planning en resultaten worden weergegeven.

6. Analyse van de projectresultaten

In dit hoofdstuk staat de analyse van de resultaten die tijdens dit onderzoek zijn vergaard centraal. Er wordt gekeken naar verschillen en overeenkomsten tussen beide thema's, beide klassen en welk effect onderzoekend leren heeft gehad. Dan volgt een beantwoording van deelvragen en de hoofdvraag.





Bron: Thema demografie: Overbevolking in grote steden zoals Brussel⁶.

Hoofdstuk 2 - Literatuuronderzoek

Inhoudsopgave

2.1 Wat is geografisch onderzoek doen in de klas?

2.2 Wat is er al bekend over onderzoekend leren in de praktijk?

2.3 Hoe kan onderzoekend leren worden toegepast op 3VWO?

2.4 Samenvatting literatuuronderzoek

⁶ Enviromentblog (2012). Overpopulation crowd [foto]. Geraadpleegd van <https://www.flickr.com/photos/environmentblog/7424970064/>

Paragraaf 2.1 - Wat is geografisch onderzoek doen in de klas?

Voor deze paragraaf is voornamelijk de theorie gebruikt van Margaret Roberts, een van de grondleggers van geografisch onderzoekend leren. Deze literatuur wordt ondersteund door andere literatuur.

Algemene motieven onderzoekend leren (door Roberts, 2013⁷)

In het Britse curriculum voor aardrijkskunde staat aan het begin van elke jaargang het woord "geografisch onderzoek" en de introductieparagraaf is er ook helemaal aan geweid. Onderzoek doen in de geografie moet dus blijkbaar belangrijk zijn in Groot-Brittannië. Volgens het curriculum heeft onderzoek doen 2 functies binnen het onderwijs:

1. Onderzoek doen hoort bij het onderwijs. Het opdoen van vaardigheden en onderzoek gaan niet gescheiden. Leerlingen moeten juist vaardigheden opdoen door het doen van onderzoek en andersom moeten leerlingen onderzoek doen met behulp van vaardigheden.

2. Onderzoek doen wordt gepresenteerd als iets dat leerlingen zelf doen. Leerlingen moeten zelf vragen leren stellen, zelf onderzoek leren doen en zelf de resultaten leren presenteren.

De ontwikkeling van leerlingen door het gebruiken van onderzoekend leren hangt af van:

- De complexiteit van het onderwijs (hoe complexer, des te beter voor het niveau);
- Betrokkenheid van leerlingen in het plannen van het onderwijs (hoe meer leerlingen zelf vorm mogen geven aan hun onderzoek, des te beter);
- Betrokkenheid van leerlingen in het selecteren van informatie (hoe meer leerlingen zelf moeten selecteren, des te beter);
- Mogelijkheid tot het gebruik van vaardigheden (presentatievaardigheden, analysevaardigheden, conclusievaardigheden);
- Mogelijkheid tot evaluatie;

Vaak komt dit niet tot stand in scholen, deels omdat docenten er niet vanaf weten, maar ook deels omdat docenten zelf een visie hebben van wat onderzoek doen is. Vaak is dit niet wat er bedoeld mee wordt. Dit is dus een tegenstelling. Hierover meer in paragraaf 2.2.

Geografische motieven voor geografisch onderzoek doen (door Roberts, 2013⁸)

Onderzoek doen wordt door het nationale curriculum in Engeland gepromoot als een goed iets. Maar waarom is dit zo? Wat we in ons klaslokaal allemaal doen moet niet worden beslist op wat het beste werkt of op het halen van bepaalde minimumeisen, maar wat wij als docent zelf als professional belangrijk vinden. We

⁷ Roberts, M (2013). GEOGRAPHY THROUGH ENQUIRY: approaches to teaching and learning in the secondary school. Chapter 1, 7-16. Sheffield, Geographical Association.

⁸ Roberts, M (2013). GEOGRAPHY THROUGH ENQUIRY: approaches to teaching and learning in the secondary school. Chapter 2, 17-25. Sheffield, Geographical Association.

moeten als docenten onze eigen doelen bereiken. Roberts heeft 4 redenen opgesomd en deze staan hieronder:

Reden 1: de inhoud van de aardrijkskunde vergt onderzoek.

Geografische kennis staat niet vast en is een constructie. Wat we weten over de wereld is ooit beantwoord door geografen die zichzelf vragen stelden en daar antwoorden op gingen zoeken. Deze vragen hebben ze opgedaan in discussies, door te lezen en door te ervaren. Er was een discussie die werd aangedreven door Claud Cockburn⁹, over iemand die ooit zei dat journalisten niet meer nodig waren, want er is nu toch het internet waar iedereen gebruik van kan maken (zie figuur hiernaast). Het moet dus duidelijk zijn dat geografische feiten geen enkele betekenis hebben tot ze in relatie worden gebracht met andere feiten. Als een docent zegt dat China een relatief laag geboortecijfer heeft, dan weet je dat wel, maar je hebt er totaal niets aan. Zodra je eraan toevoegt dat dit laag geboortecijfer komt door de invoering van de eenkindpolitiek, dan weten leerlingen wat ze hebben aan het eerste feit en kunnen ze een relatie trekken tussen feit 1 en 2. Er zijn de afgelopen decennia veel veranderingen geweest in de manier waarop geografische vragen (en daarmee dus de aardrijkskunde zelf) zijn gesteld. Geografische kennis is daarmee een constructie en het wordt vormgegeven door geografen die vragen stellen. Er zijn binnen het onderwijs nu al een aantal kernvragen die gesteld worden door aardrijkskundeleerlingen, de zogenaamde geografische vragen (wie, wat, waar en waarom daar).

"Als je mensen over feiten hoort praten, dan liegen ze heel hard. Dat soort feiten bestaan niet. Als het al feiten zijn, dan zit er totaal geen betekenis achter, want ze worden niet in relatie gebracht met andere feiten. De fout die dan wordt gemaakt is dat ze niet vanuit de feiten verder gaan redeneren, maar juist met een eigen concept beginnen. Dit is dan fout." - Claud Cockburn

Omdat de samenleving met steeds meer vragen komt, stellen geografen van de 21ste eeuw ook steeds meer uitdagende vragen. Leerlingen moeten zich bewust worden dat het zelf stellen van vragen het onderzoek in een bepaalde richting kan duwen en dat kennis dus op dat moment een constructie is van henzelf.

Reden 2: Het achterliggende principe van constructivisme. Het belangrijkste van het constructivisme is dat je alleen kunt leren door informatie eigen te maken en dat dus kant-en-klare informatie niet kan leiden tot kennisoverdracht:

- Hoe wij de wereld zien, verschilt per persoon omdat we allemaal anders denken. We kijken niet allemaal naar de wereld zonder ideeën daarover, maar we hebben al allemaal een mental map die gevuld is met informatie en gedachten. Deze hebben dus allemaal invloed in hoe we nieuwe informatie opnemen.
- Elk individu neemt informatie anders op, omdat hij/zij andere ervaringen of voorkennis heeft dan anderen.
- Nieuwe informatie wordt niet toegevoegd zoals het verhogen van een flatgebouw, maar de bestaande informatie wordt aangepast, dus zoals het renoveren van een oud gebouw.

Constructivisme is een belangrijke stroming binnen het onderwijs. Het constructivisme gaat ervan uit dat niet kennisoverdracht, maar juist de natuurlijke drang tot leren

⁹ Roberts, M (2013). GEOGRAPHY THROUGH ENQUIRY: approaches to teaching and learning in the secondary school. Chapter 2, 17-25. Sheffield, Geographical Association.

kennis bijbrengt¹⁰. Leerlingen leren bestaande kennis te linken aan nieuwe kennis. Iedere leerling leert op zijn eigen manier, omdat iedere leerling over een andere bron van voorkennis beschikt. Methodes gaan vooral uit van dezelfde voorkennis, waarbij er weinig rekening wordt gehouden met de voorkennis. De docent moet in dat geval daar rekening mee houden. Docenten moeten bij deze stroming zorgen voor een stimulerende omgeving. Het is de taak van de docent om te weten hoe leerlingen het beste leren.

Kennis die wij (en leerlingen) hebben is ontstaan door interactie met mensen, dus met familie, vrienden, kennissen en docenten. Door met elkaar te praten delen we ideeën! Daarom is het ook niet mis om in de klas leerlingen met elkaar de gelegenheid te geven ideeën uit te wisselen.

Wanneer we deze theorie van het constructivisme accepteren, dan kunnen we ook concluderen dat leerlingen niet leren door het simpelweg opnemen van informatie. Ze moeten actief worden betrokken in het creëren van de kennis. We moeten:

- weten wat leerlingen al aan kennis bezitten;
- tijd geven aan leerlingen om nieuwe informatie te vinden, selecteren en omzetten in kennis;
- mogelijkheden geven aan leerlingen om kennis eigen te maken;

Reden 3: Leerlingen leren veel meer dan geografische vakkennis. Er is bekend dat school niet alleen er is om kennis over te dragen, maar leerlingen moeten ook vaardigheden en activiteiten leren die ze nu en in de toekomst kunnen gebruiken. Er moet een bepaald doel zijn en dit doel kan verschillen per docent. Roberts geeft aan dat volgens haar onderwijs moet aansluiten op individuele en sociale behoeften. Leerlingen moeten sociaal worden binnen de omgeving waarin ze leven en moeten ook daarin kunnen bijdragen. Ze moeten ook kritisch kunnen denken en ze moeten ook kunnen inzien dat mensen dat kunnen aanpassen. Onderwijs moet daarnaast ook interesse wekken.

Leerlingen moeten competenties (zoals actuele vraagstukken bekijken en analyseren) opdoen en daarnaast moeten ze ook voor hun toekomst werken hieraan. Het belangrijkste argument is dat deze vaardigheden de veranderingen in de maatschappij en economie ondersteunen en dat de toekomstige werkgevers ook behoeften hebben, waarbij scholen een belangrijke rol vervullen in het aanleren van deze vaardigheden.

Reden 4: In het eindexamenprogramma wordt verwacht dat de leerling onderzoeksvaardigheden heeft opgedaan. In het Engelse examenprogramma van 2008 staat het volgende beschreven. Leerlingen kunnen:

- Geografische vragen stellen, kritisch/constructief/creatief denken;
- Verzamelen, opnemen en afbeelden van informatie;
- Foute informatie herkennen en filteren;
- Analyseren en evalueren van data;
- Zoeken van creatieve manieren om geografische data te analyseren;
- Plannen van een geografisch onderzoek;
- Oplossen van problemen.

¹⁰ Kallenberg, A.J. (datum onbekend). Constructivisme, geraadpleegd op 12 februari 2014, van <http://onderwijs-door-de-eeuwen-heen2.wikispaces.com/Constructivisme>

In Nederland verwacht men dat leerlingen bij het eindexamen geografische vragen kunnen stellen bij regionale onderwerpen, maar over onderzoekend leren zelf wordt weinig gezegd in het eindexamenprogramma.

Motieven voor onderzoekend leren (door Enquiring Minds¹¹)

Enquiring Mind is een onderzoek dat gestart is op Engelse scholen, waarbij wordt gepleit om leerlingen meer verantwoordelijkheid te geven voor de inhoud, het proces en de uitkomsten van hun leren. In de klas (volgens Enquiring minds) wordt kennis gepresenteerd, gedeeld, vinden er discussies en kritiek plaats. De leerlingen creëren daarbij kennis. Leerlingen moeten zelf kennis kunnen maken en daarbij moeten ze toegang hebben tot kennis, ze moeten kennis kunnen vormgeven en moeten ze kunnen bijdragen aan nieuwe kennis. Vaak wordt scholen verweten dat ze leerlingen alleen maar kennis in hun hoofd proppen en dat dit ook de manier is waarop leerlingen hun schooltijd doorkomen. Deze visie gaat ervan uit dat kennis stabiel is, maar dit is niet zo, want kennis is door mensen gemaakt en daarmee ondervindt ze altijd verandering. "Kennis is een sociale constructie"¹².

Leerlingen leren pas wat kennis is, als ze er ook actief mee aan de slag gaan, anders heeft het geen zin om dit te onthouden.

Volgens Enquiring Minds heeft de leerling waardevolle kennis die in een klaslokaal kan worden ingezet. Jongeren zijn actieve consumenten van de nieuwe cultuur en media en hebben daarmee toegang tot een grote bron van informatie. Informele kennis uit het dagelijkse leven kan dus samengaan met formele schoolkennis. Enquiring Minds ziet liever dat leerlingen actief meedoen aan schoolzaken. Ze zijn bekend met belangrijke problemen, in real-life vraagstellingen, waarbij ze zelf zich actief opstellen. Ze geven hun eigen gevoelens en ideeën weer.

Wanneer leerlingen niet begrijpen hoe kennis tot stand is gekomen, verliezen ze interesse en daarmee ook de wil om te leren. Leerlingen moeten een "wanting to know more"¹³ of "need to know how" houding (Roberts, 2013) ontwikkelen.

Een goede "Enquiring-Minds-teacher" is een docent die:

- begrijpt hoe kennis tot stand is gekomen;
- kennis zelf kan ontwikkelen;
- begrijpt in welke sociale omgeving hij/zij werkt;
- inzicht heeft in de levens en dus interesses van leerlingen;

¹¹ Morgan, J. (2007). Enquiring Minds. Geraadpleegd op 13 februari 2014, van http://www.enquiringminds.org.uk/pdfs/Enquiring_Minds_guide.pdf

¹² Morgan, J. (2007). Enquiring Minds. Geraadpleegd op 13 februari 2014, van http://www.enquiringminds.org.uk/pdfs/Enquiring_Minds_guide.pdf

¹³ Morgan, J. (2007). Enquiring Minds. Geraadpleegd op 13 februari 2014, van http://www.enquiringminds.org.uk/pdfs/Enquiring_Minds_guide.pdf

Conclusie: Wat is geografisch onderzoek doen in de klas?

Uit de literatuur is gebleken dat door deze vragen opnieuw te stellen, kan kennis eigen gemaakt worden. Enquiring Minds is daarbij een voorloper in Groot-Brittannië en voeren dit in samenwerking met oa. Microsoft al uit. Hierbij staat onderzoekend leren centraal ipv. saai kennis opnemen door een docent die een uur staat te vertellen. Margaret Roberts is binnen de aardrijkskunde een van de pioniers van onderzoekend leren. Onderzoekend leren is dat leerlingen vragen stellen en daar antwoorden op gaan zoeken. Kennis is tenslotte een constructie van ideeën en kennis komt uit vragen die ooit door mensen zijn gesteld.

Paragraaf 2.2 - Wat is er al bekend over onderzoekend leren in de praktijk?

Er is vrij weinig bekend over de resultaten op middelbare scholen, want onderzoekend leren staat daar nog vooral in de kinderschoenen. In deze subparagraaf komen enkele voorbeelden naar voren.

Onderzoek University of Bristol¹⁴

Er is ook een evaluatie uitgevoerd door de universiteit van Bristol. De evaluatie gebruikt oa. filmfragmenten, interviews en reportages. De resultaten laten zien dat onderzoekend leren goed werkt, maar dat het wel voorzichtig moet worden toegepast in de les, zodat leerlingen stapje voor stapje leren hiermee om te gaan. De meeste leerlingen gaven aan zo'n 60% van de lestijd aan onderzoekend leren te willen werken en 40% aan traditionele kennisoverdracht te willen besteden. Een belangrijk punt dat uit de evaluatie is gekomen, is dat leerlingen graag actief bezig zijn. De belangrijkste redenen waarom onderzoekend leren achterblijft:

- een tekort aan materialen;
- een tekort aan tijd;
- een te grote groep leerlingen;
- de leraar is niet autonoom genoeg;

Enkele zaken die scholen veranderen zijn bijvoorbeeld het herdefiniëren van de tijd en ruimte. Er wordt bijvoorbeeld niet meer lesgegeven in 60 minuten, maar over halve dagen. Er zijn per klas 2 docenten aanwezig om zo de groepen meer aandacht te kunnen geven. Er kan nu ook veel meer gepland en geëvalueerd worden. Leraren op deze scholen verdelen de ruimte in hun lokalen ook steeds efficiënter: er wordt een werkhoeke gemaakt, een computerhoeke en een schrijfhoeke.

Sommige scholen hebben problemen met het bieden van autonomie aan leerlingen. Soms is het goed om leerlingen een kleine houvast te geven, zodat ze niet helemaal omvallen, zoals een krantenartikel of een schema. Een combinatie van vrijheid geven en leerlingen aan het handje vasthouden kan het onderzoekend leren laten slagen of vallen.

Uit onderzoek blijkt ook dat leerlingen meer leren en meer zin hebben om aan onderzoekend leren mee te doen, wanneer ze iets moeten presenteren voor het publiek. Daarmee wordt het leerrendement vergroot en moeten leerlingen zich goed voorbereiden.

Een van de belangrijkste resultaten uit de evaluatie, is dat leerlingen het meest betrokken en actief zijn in projecten waar ze zelf het meeste mogen doen.

Concluderend: "Enquiry is most powerful when it is conducted as part of an extended, scaffolded project that breaks students out of the restrictions of the

¹⁴ Learning futures (datum onbekend). Learning futures: The engaging school, principles and practices. Geraadpleegd op 15-5-2014, van: <http://www.innovationunit.org/sites/default/files/Pamphlet%203%20-%20Principles%20and%20practice.pdf>

'standard' timetable and concludes with a public exhibition of the students' products or findings."

In de praktijk, docenten: Margaret Roberts (door Margaret Roberts, 2003)¹⁵

Roberts heeft in de praktijk nog onderzoek gedaan naar hoe het gesteld is met geografisch onderzoek doen. Toen er in 1995 belangrijke wijzigingen kwamen in onderwijsland, hadden docenten meer oog voor de curriculumwijzigingen dan voor het geografische onderzoek. Er zaten wel degelijk onderdelen in verwerkt die geografisch onderzoek aanreikten, maar er werd weinig naar gekeken door docenten.

Uit haar onderzoek bleek dat veel docenten onderzoek doen gelijk stellen aan de term "veldwerk". Zelfstandig leren en het doen van onderzoek werd door elke docent op een andere manier ingevuld. Uiteindelijk werden er in de klaslokalen maar weinig onderzoeken verricht. Docenten hadden allemaal hun eigen ervaring opgedaan en gaven daarmee vorm aan het geografische onderzoek. Terwijl de ene school meer nadruk legde op het theoretisch kader, deed de andere school meer moeite voor het beargumenteren van stellingen. terwijl weer een andere school juist veel onderwijsleergesprekken ging voeren om zo de antwoorden uit de leerlingen te krijgen. Ze gingen dus zaken beschrijven en analyseren.

De volgende conclusies kwamen uit het onderzoek:

1. Leraren gaven heel duidelijk een grens aan tussen wat wel geografisch onderzoek was en wat niet binnen een les.
2. Hoe ver men ging in geografisch onderzoek verschilde per school heel sterk.
3. Scholen varieerden sterk in hoe ze geografische onderzoeken inbouwden.
4. De aard van geografische onderzoeken verschilde per school. De ene school was sterk georiënteerd op veldwerk, de andere op bibliotheekwerk.
5. Voor docenten die een goede band hadden met de klas, waren de leerlingen sneller bereid iets te doen, dan voor docenten die geen goede band hadden met de klas.
6. Docenten gaven aan met het onderzoek te willen doorgaan
7. Er was weinig cohesie tussen de verschillende jaren (er was geen doorlopende leerlijn).

Conclusie geografisch onderzoek in de praktijk

Leerlingen ervan geografisch onderzoekend leren veel meer als stimulerend dan docenten. Docenten zien, voornamelijk door de tijdsinvestering en de hoeveelheid werk die het ze kost, er het nut niet van in. Leerlingen blijken zelf meer belangstelling te hebben in geografisch onderzoekend leren, iets dat dus bij docenten niet zichtbaar is. De Universiteit van Bristol heeft ook onderzoek gedaan en de conclusie luidt dat onderzoekend leren vooral erg krachtig is wanneer leerlingen vrijheid krijgen en de resultaten presenteren in een publieke ruimte.

¹⁵Roberts, M. (2003). Learning through enquiry (1ste druk). Sheffield, Geographical Association.

Paragraaf 2.3 - Welke mogelijkheden biedt onderzoekend leren op vwo3 niveau?

In deze paragraaf komt allereerst aan bod welke kerndoelen onderzoekend leren behandelen. Daarna worden de eisen die er in de onderbouw zijn met betrekking tot de subthema's demografie en weer&klimaat bekeken. Dit is om de vakinhoudelijke grondslag van dit onderzoek te onderzoeken.

Kerndoelen SLO onderbouw (door SLO)¹⁶

Om te kijken hoe het onderzoekend leren binnen de leerlijnen van de onderbouw worden ingebouwd, is het handig om de kerndoelen van de onderbouw door het SLO te bekijken.

Kerndoel 28 is heel belangrijk hierbij. Hieronder het overzicht van de VWO-vaardigheden bij onderzoek doen¹⁷:

Kerndoel 28: Onderzoek uitvoeren (SLO):

1. Leerling stelt zelf onderzoeksvraag en geeft richting aan het onderzoek;
2. Leerling stelt zelf een hypothese op;
3. Onderzoek is opgezet door docent, methode of door de leerling zelf;
4. Verschillende bronnen gebruiken bij het bronnenonderzoek;
5. Leerlingen voeren zelf experimenten uit;
6. Leerlingen trekken zelf conclusies en analyseren hun bevindingen;
7. Hypothese verwerken in conclusie;

Dit kerndoel geeft duidelijk aan welke onderzoeksvaardigheden wel en niet van toepassing zijn binnen de natuurwetenschappelijke vakken. Bij de sociale vakken wordt er in de lijst van kerndoelen geen aandacht besteed aan onderzoek. Omdat aardrijkskunde deels een natuurwetenschappelijk vak is en daarmee berust op wetenschappelijk onderzoek, is het belangrijk dat leerlingen zelf onderzoek leren doen. Alleen punt 5 is bij aardrijkskundige onderwerpen moeilijk, omdat experimenteren moeilijk is bij sommige onderwerpen. Je kunt moeilijk een oorlog gaan experimenteren. Hieronder het vervolg van kerndoel 28, over het presenteren van onderzoek door de leerlingen¹⁸:

¹⁶ SLO (1993). Kerndoelen SLO onderbouw. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://ko.slo.nl/>

¹⁷ SLO (1993). Kerndoelen SLO onderbouw. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://ko.slo.nl/vakgebieden/00004/00001/00001/00001/>

¹⁸ SLO (1993). Kerndoelen SLO onderbouw. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://ko.slo.nl/vakgebieden/00004/00001/00001/00001/>

Kerdoel 28: Presenteren van een onderzoek dat passend is bij de aard van het onderzoek (SLO):

Leerlingen kunnen gebruik maken van:

- Mondeling of schriftelijk presenteren;
- Maken PowerPoint;
- Poster of collage;
- Bouwen van een model of maken grafieken;
- Demonstratie van een experiment;

Hieruit blijkt dat leerlingen het onderzoek dat ze hebben uitgevoerd moeten presenteren. Het SLO biedt daarvoor verschillende manieren aan, maar het belangrijkste is dat de aard van het onderzoek bepaalt hoe het gepresenteerd moet worden.

Inhoudelijk kijken we kort nog naar een aantal kerndoelen. In kerndoel 31 komt klimaatverandering terug, een relatie tussen mens en natuur. In kerndoel 30 komen kringlopen terug, dus bijvoorbeeld de waterkringloop van het onderwerp weer&klimaat.

In kerndoel 32 komt de straling van de zon weer terug, iets dat ook bij weer&klimaat wordt behandeld. Kerndoel 38 komt heel sterk terug, omdat daar alle basiskennis van aardrijkskunde staat beschreven. Dit heeft zowel op het onderwerp weer&klimaat als demografie betrekking. Kerndoel 36 komt ook sterk terug, waarbij meningsvorming over oa. broeikaseffect, multiculturele samenleving en klimaatverandering aan bod komen.

Conclusie: Zowel de inhoud als de middelen die in het onderzoek worden behandeld, komen in de kerndoelen terug. Kerndoel 28 is wat betreft onderzoekend leren het belangrijkste kerndoel. Daarnaast bevatten de andere genoemde kerndoelen een inhoudelijke achtergrond en verantwoording waarom deze onderwerpen behandeld moeten worden.

Wat moeten leerlingen inhoudelijk kennen? (door Educatieve Content Keten)

Op de website van de ECK¹⁹ (dit is een onafhankelijke site waar een docent aardrijkskunde leerdoelen op heeft geplaatst) staat een lijst met alle vakinhoud leerdoelen die leerlingen op het havo of vwo moeten hebben bereikt in de onderbouw en specifiek voor het vwo staat er ook nog een rij aangegeven.

Bij demografie komen aan bod (tussen haakjes voor vwo):

- Demografische veranderingen (demografische transitie-model);

¹⁹ Educatieve content keten (jaar onbekend). Inhoud- Leerdoelspecificatie onderbouw havo/vwo aardrijkskunde .Geraadpleegd op 15-2-2014, van http://www.educatievecontentketen.nl/uploads/media/Inhoud-leerdoel-specificatie-aardrijkskunde-onderbouw-havo-vwo-v03_03.pdf

- Relaties bevolking en fysische omgeving (risico's huidige verspreiding);
- Bevolkingsgroei (voorspellen en gevolgen beschrijven);
- Migratie (oa. beleid toelichten);

Bij weer&klimaat komen aan bod (tussen haakjes voor vwo):

- De werking van de atmosfeer in grote lijnen (en verklaren);
- Invloed van het weer op de samenleving (en andersom);
- Verschillen tussen klimaten (verbanden tussen geofactoren en het klimaat);
- Gevolgen klimaatverandering voor de aarde (oorzaken geven voor veranderingen);
- Het leven in de verschillende klimaten (onderzoeken voor aanpassingen soorten);
- De invloed van zeestromen op het klimaat (de circulatie van zeestromen kunnen uitleggen).

Hieruit blijkt dat voor beide onderwerpen er een hele constructie aan onderwerpen aan bod komen (dit blijkt uit de lesmethoden die worden aangeboden bij aardrijkskunde). Het is praktisch onmogelijk om goed geformuleerde hoofdvragen te laten betrekken op alle subonderdelen van demografie of weer&klimaat. Daarvoor is geen mogelijkheid voor.

Wat nog opvalt aan deze lijst van onderwerpen, is dat er een aanzienlijk verschil is tussen het havo en vwo niveau. Op de havo wordt voornamelijk de nadruk gelegd op benoemen en beschrijven, terwijl in het vwo programma meer de nadruk ligt op verklaren en analyseren. Hiermee worden dus de hogere denkorden van Bloom bereikt.

Conclusie op welke mogelijkheden onderzoekend leren bieden op vwo 3 niveau bieden:

De kerndoelen geven aan dat onderzoeken doen in de onderbouw een verplichting is. De literatuur die bestudeerd is geeft ook aan dat leerlingen daar behoefte aan hebben. De Open Universiteit geeft aan dat vwo leerlingen zelf beter kunnen leren en leergierig zijn ingesteld. Door onderzoekend leren worden de hogere denkniveaus van Bloom aangedaan, iets wat het ECK ook aangeeft dat belangrijk is.

Paragraaf 2.4 – De vwo leerling

In deze paragraaf wordt besproken wat typerend is voor de vwo leerling, dus de groep leerlingen waar dit onderzoek bij plaatsvindt.

Wat is nu typerend voor een vwo leerling? (door Open Universiteit)

De Open Universiteit²⁰ heeft een onderzoek (2010) gedaan naar het verschil tussen de havo- en de vwo-leerling. Omdat hun onderzoek gericht is op het leergedrag van de vwo leerling, zal ik me in dit onderzoek ook op die doelgroep richten.

Een vwo'er lijkt bijvoorbeeld met huiswerk maken minder moeite te hebben dan een havist. Volgens het onderzoek ligt dit vaak aan de hoeveelheid en de moeilijkheidsgraad van het huiswerk. Vwo-leerlingen zien minder het nut in van traditioneel huiswerk, ze willen namelijk uitgedaagd worden en begrijpen vaak toch al wat er staat.

Ook is uit hetzelfde onderzoek gebleven dat vwo'ers beter hun concentratie bij taken kunnen houden dan havisten.

Vwo'ers zijn veel leergieriger dan havisten en beleven hun taken ook meer als een uitdaging. Daarbij zijn de vwo'ers ook beter in staat om zelfstandig tot een resultaat te komen. Vwo'ers werken ook meer omdat ze het leuk vinden en het belangrijk vinden, terwijl de havisten het meer maken om het gewoon af te hebben. Vwo'ers vinden afwisseling en ergens goed in zijn belangrijk.

Over het algemeen concludeert het onderzoek dat vwo'ers meer gedisciplineerd omgaan met hun leertaken. Vwo'ers stellen bij het leren meer vragen dan havisten en maken daarbij ook meer samenvattingen.

Vwo-leerlingen kunnen zich veel langer concentreren in een les, wanneer hen duidelijk is wat ze kunnen verwachten, havisten hebben dat veel minder. Vwo-leerlingen ervaren frontaal lesgeven als minder waardevol, maar daarnaast is hun spanningsboog wel weer groter. Vwo-leerlingen geven aan dat ze groepswork wel prettig vinden, omdat ze dan leren van elkaar (dit is sterker dan bij de havo).

Concluderend zijn dit de kenmerken van het vwo:

- Vwo'er ervaart traditioneel huiswerk als "lastig";
- Vwo'er kan taken beter organiseren en plannen;
- Vwo'er is veel leergieriger dan de havist;
- Afwisseling is belangrijk in het lesgeven;
- Vwo'er ervaart frontaal als minder waardevol en vindt groepswork prettig;

²⁰ Open Universiteit (2010). Het zijn de kleine verschillen die het hem doen. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://www.ou.nl/documents/14300/9c2b14dd-5699-4e8f-8a3d-5d098f5e2f53>

Paragraaf 2.5 - Samenvatting literatuuronderzoek

Onderzoekend leren is een manier van werken waarbij leerlingen zelf vragen leren stellen, daarop antwoorden gaan zoeken, kritisch kijken naar wat wel betrouwbaar is en wat niet en tenslotte kunnen ze de informatie presenteren en concluderen.

Motieven voor het onderzoekend leren verschillen van inhoudelijke motieven, dat het vak zich uiterst goed leent voor het stellen van vragen (aardrijkskunde bestaat alleen maar uit vragen), tot meer leertheoretische motieven. Het constructivisme bijvoorbeeld is een stroming die vindt dat leerlingen beter leren door zich informatie eigen te maken.

In de praktijk blijkt onderzoekend leren nog niet echt aan te slaan. De onderzoeken die Roberts heeft uitgevoerd, laten zien dat docenten vaak al na een of twee keer proberen de hoop opgeven. Leerlingen kijken over het algemeen positiever tegen onderzoekend leren aan.

Op de vraag hoe onderzoekend leren op het vwo kan worden toegepast, zijn verschillende antwoorden te geven. Op inhoudelijk niveau kan onderzoekend leren vooral de hogere denkniveaus bereiken, iets wat inhoudelijk op het vwo sowieso moet gebeuren. De kerndoelen verplichten scholen ook om leerlingen onderzoeken te laten uitvoeren, iets wat onderzoekend leren perfect kan invullen. Een echte vwo leerling, waar de Open Universiteit onderzoek naar gedaan heeft, heeft behoefte aan onderwijs waar hij/zij zelf zijn/haar gang kan gaan en waar de docent de leerling stimuleert om nieuwe dingen te onderzoeken. Onderzoekend leren heeft daarmee veel potentie op het vwo.



Bron: thema weer&klimaat: tropisch regenwoud in Costa Rica²¹

Hoofdstuk 3 - Praktijkonderzoek

Inhoudsopgave

3.1 Validiteit en betrouwbaarheid

3.2 Algemene werkwijze van dit onderzoek

3.3 Onderzoeksgroep en parallelgroep

3.4 Welke gegevens worden hier verzameld?

3.5 Op welke manier worden deze gegevens verzameld en geanalyseerd?

²¹ Sepehr Ehsani (2010). Tropical Rainforest. Geraadpleegd op 24 februari, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/46601988@N05/5362722658/>

Paragraaf 3.1 - Validiteit en betrouwbaarheid van de onderzoeksmethode

In deze paragraaf staat de validiteit en de betrouwbaarheid van het onderzoek centraal. In hoeverre is dit onderzoek valide en betrouwbaar om verder te gaan met het verwerven van resultaten en het analyseren daarvan.

Validiteit

Allereerst ga ik kort in op de validiteit van dit onderzoek, oftewel hoe geldig zijn de meetinstrumenten die ik ga gebruiken? In hoeverre beantwoorden de meetinstrumenten wat ik graag wil meten? We bekijken de verschillende validiteiten zoals die benoemd staan op info.nu²²:

- **Indruksvaliditeit:** Meet de test wat hij beoogt te meten? Het antwoord daarop is ja. De hoofdvraag kijkt naar een significant verschil in resultaten tussen 2 klassen over een bepaalde periode. Een periode wordt in de meeste gevallen afgesloten met een toets of een product. Dit is omdat resultaten hiermee het beste worden weergegeven. Omdat hieruit significante verschillen kunnen blijken, is deze methode valide.

- **Inhoudsvalide:** Een test behoort alle aspecten van het domein te meten. Ik heb aan het begin van de onderzoeksperiode leerdoelen opgesteld die leerlingen aan het einde kregen getoetst. De test bevat dan ook vragen die aansluiten op de leerdoelen. Alle leerdoelen worden getoetst en daarmee worden alle aspecten van het domein gemeten. Er kan aan het einde precies worden gekeken op welke vragen de leerlingen goed en slecht scoren. Ook de denkniveaus van Bloom zijn evenredig verdeeld over de hele test.

- **Criteriumvaliditeit:** In welke mate heeft de test een voorspellende waarde? Met een toets is dit heel moeilijk, omdat het onderwerp telkens verandert bij aardrijkskunde en ook is de klas altijd in verandering. Daarom is een predictie heel moeilijk. Daarom is er naast de toets ook nog een enquête, waarin leerlingen reflecteren op wat de periode heeft gebracht. Hiermee kan ook een trend worden gezet: vinden de leerlingen onderzoekend leren interessant en behulpzaam? Zo ja, dan is dat voor de toekomst een teken dat het vaker moet worden ingezet en dat de huidige lijn moet worden voortgezet. Indien het antwoord nee is, betekent het dat er een andere koers moet worden gevaren.

- **Constructvaliditeit:** Beide testen onderzoeken hetzelfde begrip, namelijk het effect van onderzoekend leren op de resultaten. Daarom is de test valide.

- **Discriminatievaliditeit:** Omdat er altijd heel veel factoren meespelen bij het maken van een toets (thuisituatie, voelt een leerling zich lekker of niet, stress bij leren, vriendje dat het net heeft uitgemaakt etc.) is het heel moeilijk om een testmiddel te maken dat discriminatievalide is. Daarom heb ik gekozen om zelf ook te evalueren bij het geven van een enquête, welke zaken zouden kunnen meespelen bij de resultaten. Dit omdat je als docent overzicht hebt, is het goed om bepaalde zaken te beschrijven. Bijvoorbeeld als een leerling de toets moet inhalen, dan laat de toets dat misschien niet goed zien in de resultaten, maar omdat de docent er wel rekening mee houdt, maakt dat de toets weer enigszins valide, omdat er nu rekening kan worden gehouden met het feit dat de leerling ziek is geweest en dus

²² Wetenschap (2011). Validiteit van een meetinstrument. Geraadpleegd op 25 februari, 2014, van <http://wetenschap.info.nu/onderzoek/68175-validiteit-van-een-meetinstrument.html>

later de toets heeft gemaakt (en misschien minder geleerd heeft of juist de antwoorden wist, maar er zal altijd een inhaalwerk klaarliggen).

- **Externe validiteit:** De test is representatief voor de hele onderzoeksgroep. Er worden 2 groepen vergeleken, waarbij beide groepen uit ongeveer dezelfde hoeveelheid jongens en meiden bestaan en beide groepen hebben hetzelfde niveau (vwo 3). Omdat er geen andere vergelijkingsgroepen zijn, is hiermee de grootst mogelijke groep gepakt.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van een onderzoek hangt samen met de mate waarin de meting onafhankelijk is van toeval. Omdat leerlingen nu eenmaal een onbetrouwbare factor kunnen zien op de korte termijn, is het belangrijk om de betrouwbaarheid kort toe te lichten, wederom aan de hand van de bron die gebruikt is bij validiteit²³:

- **Is het gebruikte instrument betrouwbaar?:** De vragen zijn allemaal zelf gemaakt en komen niet van een methode. Dat betekent overigens niet dat de vragen die door een methode in elkaar zijn gezet meteen als betrouwbaar mogen worden gezien. Omdat de vragen allemaal van toepassing zijn op de leerdoelen die van te voren zijn gesteld, zijn de vragen precies afgestemd op deze leerdoelen. Hierdoor is de betrouwbaarheid van de vragen hoger, want de vragen hebben betrekking op leerdoelen, die bekend zijn bij de leerlingen. De enquête heeft maar 3 mogelijke antwoorden en er kunnen geen open antwoorden worden ingevuld. Hierdoor zullen de antwoorden niet veel afwijken en de vragen zijn direct, waardoor ze betrouwbaar zijn. Immers, wanneer een leerling de enquête vaker dan een keer invult, zal een leerling bijvoorbeeld niet opeens aangeven dat hij/zij niets aan demografie vond, terwijl dat bij de eerste keer wel zo was. Omdat leerlingen wel van mening kunnen veranderen, maakt dat wel de enquête iets minder betrouwbaar.

- **De onderzochte persoon:** Een leerling kan in een vrolijke bui de toets beter maken dan in een verdrietige bui. Dit is altijd van toepassing en daar is weinig aan te doen!! Door hiermee rekening te houden, probeer ik zoveel mogelijk zaken op te schrijven die mij zijn opgevallen, om zoiets te voorkomen. Door vaker dan 1 keer te meten, is dit wel te filteren en zijn de resultaten veel betrouwbaarder.

- **De omstandigheden:** In principe zijn de omstandigheden tijdens het maken van een toets uniform: er moet stilte zijn en de leerlingen kijken niet af. Indien dit wel gebeurt, zal ik dit natuurlijk beschrijven. Ook als een leerling ziek is geweest en op een ander moment moet inhalen gebeurt dit.

- **De onderzoeker:** Deze is hetzelfde tijdens het gehele onderzoek en zal daardoor geen grote verschillen brengen in de resultaten. Tenzij dit wel is, door bijvoorbeeld een ruzie tussen leerling en docent, zal ik het beschrijven bij de analyse.

²³ Wetenschap (2012). Betrouwbaarheid van een onderzoek. Geraadpleegd op 25 februari, 2014, van <http://wetenschap.infonu.nl/onderzoek/106529-betrouwbaarheid-van-een-onderzoek.html>

Paragraaf 3.2 - Algemene werkwijze van dit onderzoek

In deze paragraaf kijken we naar de methode/werkwijze van dit onderzoek. Hierbij ga ik globaal in op de keuzes die zijn gemaakt bij onderzoekend leren en dus hoe het lesmateriaal eruit moet komen te zien.

Koppeling theoretisch kader en praktijkonderzoek

In het theoretisch kader staan enkele zaken genoemd die voor het ontwerpen van lesmateriaal belangrijk zijn om mee te nemen. Allereerst moet er goed gekeken worden naar de doelen van het SLO, want deze doelen zijn verplicht voor de onderbouw. Er moet rekening gehouden worden met de specifieke kenmerken van een vwo-leerling. Daarnaast is het belangrijk om de uitgangspunten (motieven) van Roberts in het achterhoofd te houden, aangezien zij goede ideeën op papier heeft gezet over hoe onderzoekend leren toegepast kan worden in het middelbaar onderwijs.

Op welke manier wordt onderzoekend leren toegepast op het Sophianum?

Bij aanvang van dit onderzoek heb ik u eerst geïnformeerd in hoeverre geografisch onderzoek al werd gedaan op het Sophianum. In principe was dit weinig tot niets. De methode BuitenLand die wordt gebruikt, biedt nagenoeg geen enkele mogelijkheden tot geografisch onderzoek. Ja, er staan opdrachten in waarbij de leerling zelfstandig iets moet uitzoeken, maar de leerling krijgt geen vrijheid zelf iets uit te zoeken. Er vinden in de oorspronkelijke planning van 3 vwo 2 projecten plaats waarmee rekening moet worden gehouden:

- Project derde wereld, waarbij de leerlingen kiezen tussen het uitzoeken van millenniumdoelen in ontwikkelingslanden of het uitzoeken van hoe fairtrade koffie wordt geproduceerd;
- Project Blood Diamond, waarbij de film Blood Diamond wordt gekeken en daarna de leerlingen een filmverslag maken over de situatie in Sierra Leone.

Dit zijn beide leuke projecten maar geen onderzoekend leren. Maar hoe moet het dan wel op Sophianum?

Allereerst heb ik vanuit de sectie aardrijkskunde alle vrijheid gekregen om het onderzoek uit te voeren, mits het paste in het bestaande curriculum. Dat betekende dat ik grofweg 5 weken voor demografie kreeg en 8 weken voor weer&klimaat. Deze onderwerpen stonden vast in de jaarplanning, maar ik heb zelf voor deze onderwerpen gekozen omdat:

- Ik voldoende tijd dan had om onderzoekend leren voor te bereiden;
- Het interessante onderwerpen waren om onderzoekend leren bij uit te proberen;
- Het voor mij makkelijke onderwerpen waren om mee te werken (onderwerpen waarmee ik liever niet zou werken, zouden tenslotte alleen maar problemen opleveren);

Mijn doel was om de leerlingen bezig te laten zijn met het zelfstandig stellen van vragen, maar het probleem was dat de leerlingen nog nooit onderzoekend leren hadden gedaan zoals in de literatuur beschreven stond. Het was dus belangrijk om

leerlingen eerst onderzoekend leren aan te leren. Dat betekende dus ook dat de eerste dataverzamelingsronde anders er uit zou zien dan de tweede. De eerste ronde zou dan veel meer de nadruk leggen op het onderzoeken van voorafgestelde vragen, terwijl de tweede ronde de leerlingen veel meer vrijheid zou geven om zelf vragen te stellen.

Concreet betekende dit dat ik in de eerste ronde veel meer werk vooraf moest verrichten om leerlingen goed te sturen en pas in ronde twee zouden de leerlingen dan meer zelfstandig kunnen werken.

Praktische keuzes van het onderzoek

Heb ik voor samenwerking gekozen tussen leerlingen of niet?

Een belangrijke vraag die dan moet worden gesteld, was of de leerlingen alleen of in groepen moesten werken. Dit is grotendeels afhankelijk van de grootte van het onderzoek, het onderwerp en de samenstelling van de onderzoeksvragen. Bij het onderwerp demografie zag ik, gezien de duur van de periode en de moeilijkheid van het onderwerp, geen reden om leerlingen te laten samenwerken. Normaal is het argument dat leerlingen van elkaar leren belangrijk, vooral als leerlingen voor het eerst iets doen, maar door de groepssamenstelling (dit komt terug in paragraaf 3.2) heb ik toch anders besloten. Omdat weer&klimaat langer duurde en veel moeilijker was, heb ik daar wel besloten voor groepswork (tweetallen). De resultaten zijn in dit geval wel te vergelijken, omdat de toetsen en de beleving van de leerlingen uiteindelijk wel een individueel resultaat is. Een leerling die bijvoorbeeld totaal geen zin heeft om te werken aan het project kan het voor zijn partner waarmee hij/zij samenwerkt moeilijk maken, maar de toets staat er los van aangezien dit een individueel resultaat is. De verschillen zullen minimaal zijn.

Wanneer vindt de dataverzameling plaats?

De dataverzameling van demografie vindt plaats van 2 december 2013 tot en met 13 januari 2014.

De dataverzameling van weer&klimaat vindt plaats van 28 februari 2014 tot en met 24 april 2014.

Hoe vindt de begeleiding plaats?

De vraag die bij veel projecten kan worden gesteld, is hoe de begeleiding plaats vindt. Moet de docent veel controle houden over de groepjes of juist weinig? Zoals ook al eerder beschreven is, zal de begeleiding bij ronde 1 veel sterker zijn dan bij ronde 2. In ronde 1 zal de begeleiding vooral klassikaal zijn en zal ik zelf veel laten zien in de groep. Daarnaast vindt de begeleiding plaats in de les: de docent loopt rond bij de computers en zal hier en daar wijzen op wat er wel en niet gedaan wordt. Dit betekent dat de docent in principe controleert wat leerlingen doen en waar ze zijn gebleven en hier en daar advies geeft.

In de tweede onderzoeksronde zal de docent meer individueel begeleiden. In het geval van de tweetallen houdt dat dan in dat de docent de tweetallen apart neemt

en de voortgang bespreekt. Dit zal natuurlijk door de vele groepjes beperkt blijven tot 3-4 minuten per groepje, per les dat aan het project wordt gewerkt.

Projectboekje wel of niet?

Mijn voorkeur gaat ernaar uit om alle opdrachten op papier te laten afdrukken. Dit is voor de leerlingen makkelijk om terug te kijken en ook kunnen ze zo precies zien wat er wel en niet aan bod komt en wanneer de inleverdata zijn.

Ik heb daarbij gekozen voor een papierenversie in ronde 1 (omdat het meer klassikaal is, dus de computer niet altijd paraat is) en in ronde 2 een digitale versie. Dit natuurlijk ook om het milieu niet teveel te belasten en het feit dat ik tijdens het onderzoek nog zaken kan aanpassen in het lesmateriaal.

Alle boekjes (totaal 4 stuks per ronde) worden allemaal in de digitale leeromgeving (teletop) geplaatst. Daar staat ook alle literatuur en de puntenlijsten die de leerlingen up-to-date krijgen, dit om leerlingen te laten zien hoe ze ervoor staan, zodat ze meer naar het einddoel kunnen werken. Dit einddoel is natuurlijk om een goed eindproduct neer te zetten.

Hoe wordt het inleveren geregeld?

Ik heb bij beide onderzoeksronden gekozen voor meerdere inleverdata. Dit niet om mezelf meer werk op de hals te halen, maar meer omdat ik wil controleren of leerlingen vooruitgang boeken. Leerlingen kunnen namelijk niet goed vooruit wanneer de informatieverzameling niet klopt. Als ik pas op het einde alles controleer, zullen er veel (onnodige) fouten aan het licht komen en dat is niet gewenst.

Inleveren ging in ronde 1 per email naar de docent, maar in periode 2 had ik via de digitale leeromgeving ontdekt hoe dit moest, dus heb ik het zo gedaan. Dit bespaarde me veel ruimte in de mail inbox.

Paragraaf 3.3 - Onderzoeksgroep en parallelgroep

In deze paragraaf beschrijf ik kort de onderzoeksgroep en de parallelgroep die bij dit onderzoek zijn betrokken. Alle relevante kenmerken worden hierbij vermeld.

De twee klassen voor dit onderzoek

Mijn onderzoek heb ik uitgevoerd op het Sophianum in Gulpen bij 3 atheneum. Daar had ik de beschikking over 2 klassen, namelijk A31 en A32. Hieronder volgen de beschrijvingen van de 2 groepen.

Atheneum 31 (parallelgroep):

Klas bestond aan het begin van het onderzoek uit 27 leerlingen. In de tweede onderzoeksrunde bestond de klas nog maar uit 24 leerlingen.

Gemiddelde cijfer aardrijkskunde bij aanvang van het onderzoek: 7,1

Relevante kenmerken groep: redelijk rustig, zelfstandig, stellen weinig vragen, halen goede resultaten, enkele "top" leerlingen in de klas, zwakke leerlingen allemaal naar havo gestuurd.

Atheneum 32 (onderzoeksgroep):

Klas bestond aan het begin van het onderzoek uit 30 leerlingen. In de tweede onderzoeksrunde bestond de klas nog maar uit 28 leerlingen.

Gemiddelde cijfer aardrijkskunde bij aanvang van het onderzoek: 7

Relevante kenmerken groep: drukke klas, stellen heel veel vragen, zitten veel zwakke leerlingen tussen met weinig motivatie, pas in onderzoeksrunde 2 zijn enkele zwakke leerlingen naar havo gestuurd.

Waarom heb ik voor A32 gekozen als onderzoeksgroep?

Bij aanvang van het onderzoek was het gemiddelde klassengemiddelde van A32 iets lager dan het gemiddelde van A31. Ik vond het daarom niet eerlijk om A31 een andere manier van lesgeven aan te bieden, omdat de resultaten hier al vrij hoog lagen. Ze hadden in principe minder moeite met de traditionele manier van lesgeven. Omdat klas A32 altijd veel vragen stelde (vragen die voornamelijk over de inhoud gingen), vond ik het ook handig om dit te gebruiken voor onderzoekend leren: hierbij stellen leerlingen juist vragen om zo zelf met antwoorden te komen.

Paragraaf 3.4 - Welke gegevens worden verzameld en hoe?

In deze paragraaf wordt beschreven welke gegevens worden verzameld en waarom deze worden verzameld. Daarnaast wordt ook nog aangegeven op welke wijze ze worden verzameld.

Omdat er twee verzamelrondes zijn, zullen er ook meer gegevens worden verzameld. In beide rondes worden dezelfde soorten data verzameld. De manier van verzamelen wordt zoveel mogelijk hetzelfde gedaan.

Toetsresultaten

Om de verschillen in vooruitgang te meten tussen de twee klassen, zullen de resultaten van de toets die aan het einde wordt afgenomen moeten worden geanalyseerd. Er is gekozen voor maar een eindtoets omdat:

- Dit de meest betrouwbare manier van toetsen is: alle leerlingen werken toe naar deze toets en weten wat ze moeten doen;
- Er in het curriculum geen plaats was voor meerdere toetsen;
- Er komt een eindcijfer uit en dit is goed vergelijkingsmateriaal;

Toetsen zijn de meest traditionele manier van dataverzameling, maar wel erg betrouwbaar. Dit komt omdat alle leerlingen dezelfde toets krijgen en de leerdoelen die aan het begin van de periode zijn gepresenteerd, worden getoetst. Elke leerling weet dus wat van hem of haar wordt verwacht en dus aan welke eisen voldaan moet worden. Om aan het einde erachter te komen of de manier van onderwijzen ook daadwerkelijk heeft geholpen, is een toets het beste middel.

De toets moet zo betrouwbaar en valide mogelijk zijn. Hiermee bedoel ik dat de toets voor alle leerlingen hetzelfde moet zijn, voor alle leerlingen goed te beantwoorden moet zijn en de vragen uit verschillende moeilijkheidsgraden moet bestaan. Daarom heb ik gekozen om de toets te maken aan de hand van de taxonomie van Bloom. Dit is niet het bekende RTTI (reproductie-toepassing-inzicht) model, maar er komen ook nog analyse-synthese-evaluatie vragen op de toets. De reden waarom ik voor de taxonomie van Bloom heb gekozen en niet het RTTI model, is omdat ik meer bekend ben met deze taxonomie en het meer kennisniveaus toetst dan het RTTI-model. Op deze manier kan er gekeken worden op welke denkniveaus beide groepen scoren en of er wel degelijk verschil is tussen de 2 groepen. De toets wordt natuurlijk in beide onderzoeksperiodes afgenomen aan het einde van de module. De toets duurt telkens 50 minuten en zal door een tekort aan atlassen voor 3 klassen bij demografie geen atlasvragen hebben.

De toetsen, inclusief uitwerkingen, zijn te vinden in de bijlagen van dit onderzoek.

Enquêteresultaten

Daarnaast wordt er tijdens dit onderzoek ook tweemaal een enquête afgenomen. De enquête bestaat uit enkele algemene vragen (vonden jullie het thema interessant? Gaf de docent goede uitleg? etc.). Daarnaast wordt in deze enquête ook gevraagd wat de leerlingen van de manier van onderwijzen (onderzoekend leren of niet) vonden. Er zullen in de enquête ook vragen worden opgenomen die specifiek door A31 moeten worden beantwoord en vragen die door A32 specifiek

moeten worden beantwoord. Dit komt omdat beide klassen een ander leerproces hebben doorlopen. Een enquête is betrouwbaar, maar kan geen 100% garantie geven voor oprechte resultaten (leerlingen kunnen het namelijk sociaal wenselijk invullen), maar het gaat om het algemene beeld dat eruit komt. Leerlingen zijn wel eerlijk wanneer ze een enquête invullen (iets dat uit ervaring met voorgaande enquêtes blijkt) en zullen daarom ook niet snel een raar antwoord geven. De enquête zal het volgende opleveren:

- Wat vond de parallelklas van de inhoud van de leerstof en van het aanbieden van de leerstof?
- Wat vond de onderzoeksgroep van het onderzoekend leren en wat vonden ze van de inhoud van de leerstof?

De enquête wordt afgenomen aan het einde van de onderzoeksperiode (dus 2 maal). De enquête wordt daarna geanalyseerd.

Wat met deze resultaten wordt gedaan, wordt uitgelegd in paragraaf 3.4.

De enquêtes zijn opgenomen in de bijlagen van dit onderzoek.

Paragraaf 3.5 - Op welke manier worden deze gegevens verwerkt en geanalyseerd?

In deze paragraaf wordt uitgelegd wat er met de resultaten van de methode wordt gedaan en op welke manier deze worden geanalyseerd.

De toetsresultaten

De toetsresultaten worden aan het einde niet simpelweg bij elkaar opgeteld en dan is het gemiddelde de conclusie. Toetsresultaten kunnen complex zijn en het is goed om per vraag te kijken hoe leerlingen hebben gescoord. Daarom moet er een schema worden gemaakt om per vraag te kunnen kijken wat leerlingen hebben gescoord.

Om de toetsresultaten goed te kunnen analyseren is het dus goed om te kijken naar de manier van scoren door de leerlingen:

- Is er een algemene trend zichtbaar bij de leerling: scoort de leerling over de gehele toets slecht of alleen bij hogere denkniveaus?
- Is er een algemene trend zichtbaar bij de gehele klas: scoort de hele klas slecht bij een bepaald type vraag of juist heel goed?
- Zijn de verschillen tussen de klassen te verklaren?

Uiteindelijk zal er worden geanalyseerd door het optellen van resultaten en het berekenen van percentages en zal ik mijn bevindingen uitgebreid noteren en daaruit conclusies trekken. Dat doe ik door bijvoorbeeld te zeggen:

"De leerlingen van klas A scoorden veel slechter dan de leerlingen van klas B omdat en dit blijkt uit Concluderend kunnen we dus zeggen dat".

Aan het einde worden de deelvragen beantwoord en daarna pas de hoofdvraag.

De enquêteresultaten

Nadat de enquête bij de onderzoeksgroep en parallelgroep is afgenomen, worden de resultaten geanalyseerd. Daarbij worden eerst alle resultaten opgeteld en daar komt een gemiddelde uit. Daaraan wordt een conclusie verbonden. Deze conclusie zal ingaan op de vragen:

- Ligt deze uitkomst voor de hand?
- Is er een mogelijke verklaring voor deze uitkomst?
- Welke informatie is uit de uitkomst te halen voor de toekomst?
- In hoeverre beantwoordt deze enquête de hoofdvraag?

Het laatste is erg belangrijk, omdat de hoofdvraag erbij betrokken wordt.



Bron: thema demografie: illegale migratie nabij Florida, VS²⁴

Hoofdstuk 4 - Het project demografie & resultaten

Inhoudsopgave

4.1 Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?

4.2 Aanpak project demografie

4.3 Toetsing project demografie

4.4 Resultaten toetsing demografie

4.5 Resultaten onderzoekend leren

²⁴ Coast Guard News (2014). Illegal maritime migration is dangerous and deadly. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/coastguardnews/12442464533/in/photolist-jXuTdz-8PMdW5-xXNmC-xXNwh-2bakP2-6pUCbL-85Ynan-ctZjaC-34z1qM-hjWCG-7oABXT-4qJNJJu-5HE5Dr-92m9Fp-4qMbGf-brFbkS-brEYRE-7oABU6-jXwCaW-9KdSdN-9KdSnm-dxgWxj-4qF6jz-4qHDxT-4qMHZf-4qMbRE-4qMbDq-7YWqGW-4qLex7-4qHDSp-4qH74M-4qEJwT-4qGax6-4qGa3t-9KdSJ1-9KdTbu-9KdShu-9KdTnb-9Kb52e-9Kb1Yn-9Kb3Ya-9Kb2j8-9KdTqb-9KdSSW-9Kb53B-9Kb4Xx-9Kb446-9KdRiG-9KdTpd-9KdTgN>

Paragraaf 4.1 - Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?

In deze paragraaf wordt beschreven hoe onderzoekend leren is ingebouwd in het project demografie en welke beslissingen zijn genomen. Eerst wordt uitgelegd welke leerstof er wordt aangeboden, welke beslissingen zijn genomen en vervolgens wordt het product uitgelegd.

Uit het theoretisch kader is gebleken dat de demografie (en ook weer&klimaat) zich uitermate goed lenen voor onderzoekend leren. Er moet nu oa. rekening gehouden worden met de doelgroep (vwo 3) en de manier waarop onderzoekend leren terug komt in de klas. Uit het theoretisch kader kunnen we opmaken dat leerlingen ruimte moeten krijgen en de docent zich op de achtergrond moet houden (en meer moet begeleiden).

Leerstof demografie

De leerstof van het onderwerp demografie leende zich perfect voor onderzoekend leren, daarom heb ik ook in eerste instantie gekozen voor dit onderwerp. Bij het onderwerp demografie komt het volgende aan bod:

- Demografische veranderingen (demografische transitie-model);
- Relaties bevolking en fysische omgeving (risico's huidige verspreiding);
- Bevolkingsgroei (voorspellen en gevolgen beschrijven);
- Migratie (oa. beleid toelichten);

Met onderzoekend leren wilde ik voornamelijk de actualiteit betrekken en de leerlingen de vrijheid geven om te onderzoeken wat zij interessant vonden. Ik heb vervolgens een keuze moeten maken welke thema's ik graag wilde aanbieden tijdens het onderzoekend leren.

Thema's onderzoekend leren

Ik ben begonnen door te gaan zoeken op internet naar welke onderwerpen momenteel actueel waren bij demografie. Ik kwam al heel snel terecht bij migratie. Omdat migratie een heel actueel onderwerp is, ben ik verder gaan zoeken naar actuele migratievraagstukken. De eerste 2 onderwerpen, de migratieproblematiek bij Lampedusa en de Poolse arbeidsmigranten, kwamen al heel snel naar voren, mede omdat het vaak in het nieuws is. Daarnaast was ook nog de keuze voor het onderwerp "problematiek bij de Grieks-Turkse grens" voor de hand liggend. We hebben vorig jaar bij de cursus migratie&mobilititeit op de FLOS een film gekeken die over dit onderwerp ging. Deze film heeft mij toen best wel aangesproken, daarom de keuze voor dit onderwerp. Als laatste is natuurlijk een vluchtelingenprobleem niet weg te denken bij migratie. De vluchtelingenproblematiek in Afghanistan is zeer actueel en heeft een regionale inslag in het nogal rumoerige Talibangebied. Daarom de keuze voor dit onderwerp. Uiteindelijk staat in de tabel hieronder de verdeling van de onderwerpen over de klas:

Onderwerp:	Naam:
Italië (1)	Isabelle
	Bas
	Yves

	Serraya
	Rick
	Rafael
Griekenland (2)	Lieve
	Carmen
	Milan
Polen (3)	Lieke
	Floor
	Casper
	Max
	Vincent
	Arjan
	Stef
	Juul
	Calvin
	Nancy
	Ruben
	Charlotte
Afghanistan (4)	Soogand
	Aniek
	Renske
	Jamie
	Dean
	Finn
	Dave
	Yentl
	Dorien

Wat opvalt aan de indeling is dat onderwerp 4 over vluchteling erg in trek is bij meiden (6 van de 9 leerlingen). Jongens vinden vooral het onderwerp Polen erg leuk (8 van de 12 leerlingen). De leerlingen gaven aan vooral te kiezen voor onderwerpen die hun interesseerden en onderwerpen waar ze iets van af wisten: dat verklaarde ook de grote keuze voor Polen en Afghanistan.

Ontwerpen van een projectboekje

Vervolgens moest er een projectboekje worden gemaakt. Daarbij moet worden vermeld dat de opdrachten allemaal hetzelfde waren voor de leerlingen, alleen had iedere leerling dus een ander onderwerp. Leerlingen werkten individueel bij dit project.

De opzet van dit project: **onderzoeken-verwerken-presenteren-reflecteren**

De leerlingen begonnen met het beantwoorden van demografische vragen over hun gekozen regio. Deze vragen waren erg breed en omvatten naast de migratievragen ook gewoon vragen die gingen over bevolkingsgroei en de bevolkingspiramide. Dit was gedaan om alle begrippen van demografie terug te

laten komen, ook al hadden ze niet veel te maken met het onderwerp dat ze hadden gekozen. Het maken van deze opdrachten was voor mij daarom ook erg moeilijk, want de vragen moesten heel erg open zijn, anders waren de vragen voor sommige groepen niet te beantwoorden. Een voorbeeldvraag:

a. Zoek voor zowel Italië als Tunesië het bevolkingsaantal op.

De onderstreepte woorden in de zin zijn dus voor elk boekje anders, de rest is hetzelfde.

Vervolgens moest er een opdracht komen waarbij de leerlingen een product moesten maken van de informatie die ze hadden gevonden. *In de bijlage van dit onderzoek staat het complete projectboekje voor onderwerp 1.* In principe zijn alle boekjes hetzelfde, behalve het introducerende artikel niet. Aan het einde heb ik me gerealiseerd dat de eindopdracht te moeilijk en onlogisch was, waardoor ik de eindopdracht heb aangepast. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat de leerlingen 3 opdrachten maakten waarbij ze alles wat ze hadden onderzocht gingen visualiseren. Toen ik heel veel vragen kreeg over deze opdracht, heb ik de opdracht veranderd, waarbij de leerlingen de hoofdvraag moesten gaan beantwoorden in een presentatie. Hieronder staat de nieuwe eindopdracht:

Eindopdracht demografie:

1. Het onderwerp moet altijd duidelijk zijn voor degene voor wie je presenteert. Ook moet jouw naam en school zichtbaar zijn.

2. Het moet allemaal netjes uitzien en geordend zijn. Het moet dus niet zo zijn dat alles kriskras door elkaar loopt. Er moet tenslotte een logische opbouw in het verslag aanwezig zijn. Met logische opbouw kun je bij een poster denken aan het lezen van de poster volgens een klok (dus je begint bij 12 uur en leest zo met de wijzers mee).

3. Zorg dat alles in jouw presentatie zit:

- 3 tot 5 foto's die **duidelijk** laten zien welke verschillen er tussen de 2 regio's zijn en waarom mensen dus migreren. De foto's mogen wel tekst bevatten om de foto te ondersteunen.
- Een kaart van jouw regio. Deze kaart moet aan een wildvreemde kunnen laten zien waar het conflict zich afspeelt. Teken daarnaast met een pijl de migratiestroom aan in jouw regio (bijv. van Tunesië naar Italië).
- 100-200 woorden tekst die helpen om de hoofdvraag te beantwoord: waarom migreren mensen tussen de 2 landen die jij hebt gekozen?
- Schrijf een korte toekomstoplossing (50-100 woorden) over hoe jij denkt dat dit probleem zich in de toekomst gaat ontwikkelen: denk aan het stoplichtspel. Wordt de situatie beter of juist slechter?
- Een conclusie: deze conclusie staat onder punt 4.

4. Uiteindelijk moet het voor de lezer duidelijk zijn waarom mensen migreren. Je moet dus antwoord kunnen geven als lezer op de vraag: "Waarom migreren mensen van ... naar ...?". Dat is nog niet zo makkelijk!!

5. De begrippen uit het hoofdstuk demografie (of de powerpoint) moeten voldoende terug komen, zodat je kunt laten zien dat je iets hebt geleerd van dit onderwerp. Tip: gebruik zinnen uit de powerpoint of het boek.

In het oorspronkelijke boekje waren het ook 3 opdrachten, alleen deze waren veel moeilijker omschreven. In de bijlage is het oorspronkelijke boekje nog te vinden. De eindopdracht van weer&klimaat is scherper geformuleerd dan die van demografie, maar dit komt voornamelijk door de ervaring die ik heb opgedaan tijdens het uitvoeren van dit project.

Paragraaf 4.2 - Aanpak project demografie

In deze paragraaf wordt de planning besproken van het project, waarna zaken die goed gingen en minder goed gingen tijdens het project worden beschreven.

Planning thema demografie

Hieronder staat de planning van het thema demografie. Ik had bij aanvang van het project een planning gemaakt, maar uiteindelijk heb ik deze moeten aanpassen. Dit kwam door:

- Een onvoorziene uitloop van het project;
- De kerstvakantie viel heel ongelukkig in de periode, waardoor leerlingen het project niet afkregen;
- Door "lesnood" kon het project niet worden gepresenteerd;
- Door een lesrooster wijziging kreeg A32 een blokuur, waardoor ik enkele zaken moest omgooien.

Oorspronkelijke planning A31:

Oorspronkelijk staan er 9 lessen van 50 minuten gepland voor het thema demografie. Dit is voor de Gymnasium 3 klas (is niet de parallelklas, maar wel op hetzelfde niveau) veel te veel, want de docent van die klas geeft aan maximaal 3 lessen te gebruiken. Bij de parallelklas van de onderzoeksklas, in dit geval klas A31, heb ik wel 9 lessen nodig. Dit komt omdat ik de volgende lesverdeling heb gemaakt:

- Les 1: introductie thema, boekje en nabespreking proefwerk thema "geologie";
- Les 2: Uitleg deel 1, werken in het boekje klassikaal;
- Les 3: Film over problematiek bij Turkije-Griekenland
- Les 4: Uitleg deel 2, werken in boekje klassikaal;
- Les 5: Filmpje over migratie in Nederland en activerende opdracht 4-hoeken;
- Les 6: Uitleg deel 3, werken in boekje klassikaal;
- Les 7: Werken aan de computer aan demografieopdracht;
- Les 8: Nakijken boekje klassikaal en herhalingsopdracht overhoring;
- Les 9: Schriftelijke overhoring demografie

De PowerPoints die ik heb gemaakt beslaan in totaal 1,5 les aan uitleg. Het boekje krijgen de leerlingen in principe in 3 lessen af. Daarnaast wil ik nog 2 filmen laten zien over migratie, beiden van ongeveer 45 minuten. Ik wil ook nog de leerlingen een keer op de computer laten werken met diagrammen, afbeeldingen van grafieken en er is nog een voorbereiding voor de overhoring met oefenvragen. De schriftelijke overhoring neemt ook een lesuur in.

Oorspronkelijke planning A32:

Bij klas A32, de onderzoeksklas, heb ik gekozen voor de volgende planning;

- Les 1: Uitdelen en klassikaal doornemen van het demografieboekje. Daarna planning doorbespreken (vooral praktische en organisatorische zaken);
- Les 2: Leerlingen aan de computer laten werken aan het boekje (docent begeleidt en helpt leerlingen met invullen);
- Les 3: Lesinhoud deel 1 via PowerPoint, daarna leerlingen laten werken aan het boekje.

- Les 4: Nabespreking en voortgangcontrole na week 1, daarna 2 werkvormen klassikaal uitvoeren.
- Les 5: Leerlingen aan de computer laten werken aan het boekje (docent begeleidt wederom);
- Les 6: Lesinhoud deel 2 via PowerPoint, werkvorm 2 behandelen, kort herhalen deadline komende week, voortgangcontrole en kort filmpje demografie;
- Les 7: Deadline 1 controle, daarna korte uitleg over deadline 2 en lesinhoud deel 3;
- Les 8: Leerlingen aan de computer laten werken aan de presentaties (docent begeleidt en helpt);
- Les 9: Korte bespreking deadlines en voortgangcontroles. Daarna afsluitende werkvorm en afsluitende lesinhoud.

Kerstvakantie

- Les 10: Deadline 3 controle, daarna indelen presentaties en ook meteen de criteria doornemen. Oefenen voor de schriftelijke overhoring;
- Les 11: Presentatierond 1;
- Les 12: Presentatieronde 2;
- Les 13: Schriftelijke overhoring demografie.

De eerste les ben ik kwijt aan het uitleggen van het project, het uitdelen en bespreken van de boekjes en het maken van concrete afspraken. Voor de theorie heb ik wederom 1,5 les nodig, dus ik verspreid het over 3 weken: per week een halve les lesinhoud. Daarnaast ga ik ook 3 werkvormen uitvoeren, waarvan 2 een halve les nodig hebben. Ik laat de leerlingen per week 1 keer werken aan de computer aan de opdrachten waarbij ik zelf ook kan controleren hoe ver de leerlingen zijn. Omdat de leerlingen moeten presenteren loopt deze klas een extra week uit op het thema demografie. Deze week haal ik in bij het thema brandhaarden.

De uiteindelijke planning zag er als volgt uit:

Weeknummer	Lesnummer	A31	A32
49	Les 1	- Inhoud deel I - Werken aan boekje	- Introductie boekje demografie - Introductie onderwerpen - Korte intro via powerpoint
	Les 2	- Film Griekenland-Turkije	- Computerles lokaal 0
	Les 3	- Inhoud deel II - Werken aan boekje	- Inhoud deel I - Werken klassikaal aan werkvormen
50	Les 1	- Inhoud deel III - Werken aan boekje	- Klassikaal werken aan werkvormen - Film Griekenland-Turkije
	Les 2	- Filmpje migratie Nederland - Atlasgebruik - Werkvorm migratie	- Computerles lokaal 0
	Les 3	- Nakijken boekje demografie klassikaal - Nabespreking demografie	- Inhoud deel II - Klassikaal werkvorm werken + ideeën uitwisselen in groepjes.

		- Proeftoets demografie	- Laatste controle voor deadline 1.
51	Les 1	SO topografie Noord-Amerika	Deadline onderdeel 1 - Uitleg over deadline 2 - Voorbeelden posters laten zien - Werken klassikaal aan werkvorm
	Les 2	Bespreken klassikaal toets + nieuw thema.	- Computerles lokaal 0
	Les 3	/	- Inhoud deel III - Werken klassikaal aan boekje - Herinnering aan deadline
2	Les 1	/	Deadline onderdeel 2+3 Introductie nieuw thema brandhaarden
	Les 2	/	/
	Les 3	/	/
3	Les 1	/	SO Topografie N-Amerika

Uiteindelijk is het project dus uitgelopen. Dit hield kortweg in dat demografie niet meer apart getoetst kon worden, waardoor er een combinatie proefwerk kwam van demografie en brandhaarden in de proefwerkweek.

Wat viel op tijdens het project demografie?

Klas A31 heb ik redelijk snel door het onderwerp demografie geleid. De klas deed goed mee en voerden de opdrachten ook allemaal goed uit. Omdat klas A32 een apart punt kreeg voor het project, heb ik A31 ook opdrachten gegeven. Dit waren alleen geen onderzoekend leren opdrachten, maar opdrachten die de leerlingen gewoon uitvoerden naast het werkboek. Voorbeelden van enkele opdrachten staan op de volgende bladzijden:

- Opdracht 4-hoeken: leerlingen geven aan wat volgens hen de belangrijkste oorzaak is van migratie (4 hoeken: natuurlijk, politiek, economisch of sociaal-cultureel). Ze moeten daarbij 4 argumenten bedenken waarom ze dit vinden.
- Opdracht concept-map: alle begrippen uit het hoofdstuk in een logisch verband op papier zetten.
- Opdracht film: Leerlingen beantwoorden vragen tijdens het kijken van een film over migratie van Turkije naar Griekenland (helaas heb ik hier geen scan van).

De beschrijving van de opdrachten staan in de bijlagen van dit onderzoek. Enkele voorbeelden van de uitwerkingen van leerlingen staan hieronder. Dit zijn dus uitwerkingen van de opdrachten die hierboven staan beschreven:

W



Good!

4-hoeken opdracht

Naam: jos Snijders

Klas: A31

Leraren: Meneer Lardinois en Meneer Plum

2 Ik denk dat Migratie in de wereld vooral wordt veroorzaakt door de politieke verschillen tussen landen. Ik was eerst nog erg aan het twijfelen tussen economische verschillen en politieke verschillen maar ik ben naderhand toch tot de conclusie gekomen dat politieke verschillen de grootste factor is. vroeger kwam de immigratie wel hoofdzakelijk door economische verschillen denk maar aan de vroegere arbeidsmigranten uit Turkije Marokko en Polen. Deze immigratiestromen zijn natuurlijk nog steeds aanwezig maar ze worden steeds kleiner. De belangrijkste immigratiestroom voor nu is de vluchtelingenstroom uit landen als Afghanistan en Irak.

Argument 1.

2 Doordat sommige landen zeer verschillend denken over geloof en hier soms zelf straffen om geven kan het zijn dat sommige mensen zich niet veilig voelen in een land en voor die reden vluchten naar landen als Nederland waar je zelf mag beslissen welke godsdienst je hebt en je dus niet vervolgd kan worden voor deze reden.

Argument 2.

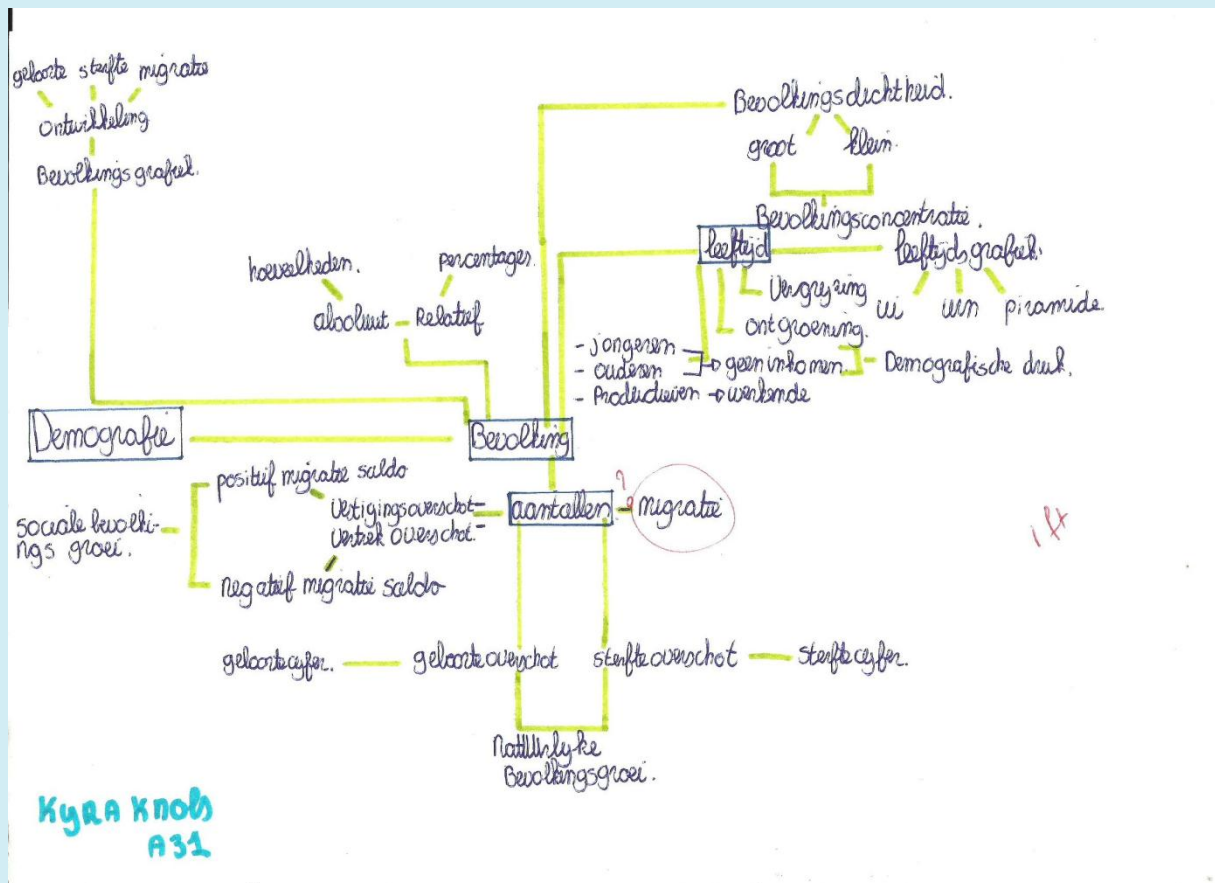
2 In veel landen waaronder Afghanistan en Irak is er een groot gebrek aan veiligheid door bijvoorbeeld de oorlogen. Dit zorgt ervoor dat vele hun land verlaten en inruilen voor een veiliger land zoals Nederland.

Argument 3.

2 In veel landen worden Homoseksuelen als minderwaardig ervaren. En in sommige landen worden ze zelfs vervolgd met lange gevangenisstraffen en in landen als Iran en Nigeria kan je er zelfs het doodvonnis voor krijgen. Het is dus niet raar dat veel homoseksuelen naar het rijke westen trekken om hun straf te ontlopen.

Argument 4.

2 Natuurlijk komen er niet alleen maar mensen bij in Nederland. Nederlanders zelf emigreren ook heel wat naar het buitenland. De redens hiervoor zijn erg verschillend. Sommige ondernemers bijvoorbeeld emigreren naar landen als Australië of Amerika omdat ze daar meer plaats hebben voor ontwikkeling maar ook omdat er in hun land van herkomst vele wetten zijn die hun belemmeren. Ook vertrekken er veel mensen omdat zij bijvoorbeeld gaan sturen in het buitenland de gerichte studies zijn hier vaak beter als in hun eigenland.



Bij klas A32 heb ik wat meer problemen gehad tijdens het project, daarom ook dat het flink uitliep. De eerste deadline hebben de leerlingen in principe goed uitgevoerd. Er moesten enkele leerlingen nog dingen aanpassen, omdat de opdracht die ze hadden uitgevoerd onder de maat was. Uiteindelijk had wel iedereen het op tijd ingeleverd. Omdat mijn stagebegeleider aangaf dat ik moest opschieten met het project, heb ik het presenteren in de klas niet meer gedaan, anders kwam ik in de problemen met het onderwerp brandhaarden.

Paragraaf 4.3 - Toetsing project demografie

In bijlage 2 staat de toets van demografie uitgewerkt. In deze paragraaf wordt besproken hoe de toets is opgebouwd, welke leerdoelen ten grondslag liggen bij het maken van deze toets en hoe de vragen eruit zien.

Leerdoelen toets

Aan het begin van elke toets stel ik leerdoelen op voor de leerlingen, zodat de leerlingen weten wat ze moeten leren voor de toets of de eindproducten. Hieronder volgen de leerdoelen voor het thema demografie:

1. De leerlingen moeten kunnen beargumenteren waarom het onderwerp demografie belangrijk is binnen het Nederlandse aardrijkskundeonderwijs.
2. De leerlingen zijn in staat om een actueel demografisch probleem (migratie, bevolkingsoverschotten, vergrijzing etc.) in kaart te brengen en te beschrijven.
3. De leerlingen zijn in staat om oplossingen te bedenken voor demografische problemen in Nederland en hogere schaalniveaus.
4. De leerlingen zijn in staat om demografische begrippen, zoals bijv. geboortecijfer, migratieoverschot, ontgroening etc. te benoemen en relaties te leggen tussen deze begrippen.
5. De leerlingen kunnen zich een beeld vormen van de hedendaagse demografische problemen in de wereld (*film Griekenland-Turkije*).
6. De leerlingen zijn in staat om demografische cijfers en grafieken af te lezen en deze gegevens toe te passen op demografische vragen.
7. De leerlingen zijn in staat om demografisch kaartmateriaal af te lezen en toe te passen op demografische vragen.
8. De leerlingen moeten oorzaken en gevolgen van demografische gebeurtenissen, zoals migratie of bevolkingsgroei, kunnen benoemen, beschrijven en relateren.
9. De leerlingen zijn in staat om demografische veranderingen in tijd te verklaren met behulp van kaartmateriaal, cijfers en grafieken.

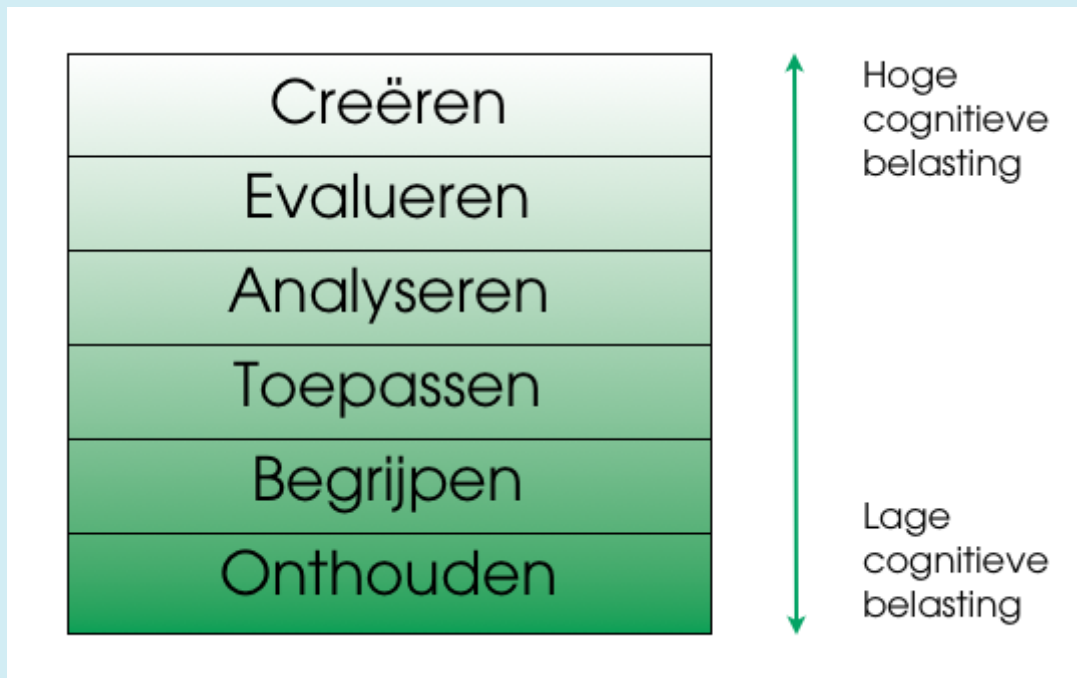
Bij de toets van demografie zijn bovenstaande leerdoelen getoetst, behalve leerdoel 5, want dat werd niet getoetst, maar was een vereiste bij het afnemen van de toets. Beide klassen hebben dit leerdoel uitgevoerd in de les. De leerdoelen zijn voor beide klassen hetzelfde.

Het maken van de toets

Vervolgens kwam de moeilijke taak om een toets te maken. Waarom was deze toets zo moeilijk?:

- Allereerst omdat beide klassen een andere manier van lesgeven hebben gehad, dus daar moest rekening mee worden gehouden;
- Ten tweede moest de moeilijkheid van de toets gelijk verdeeld worden om zo eerlijke resultaten te krijgen: immers, de moeilijkere vragen zouden in theorie door de onderzoeksklas beter beantwoord moeten worden;
- Ten derde was er naast het onderwerp demografie ook nog het onderwerp brandhaarden dat getoetst moest worden. Hierdoor vond er een tweedeling plaats in de toets zelf;

Hoe heb ik dit allemaal opgelost? Allereerst heb ik de leerdoelen die ik had opgesteld letterlijk uitgewerkt in de vragen. Hierdoor waren de vragen voor beide klassen goed te beantwoorden. Omdat ik mij tijdens de gehele onderzoeksperiode moest houden aan de leerdoelen, hebben beide klassen dezelfde leerstof gehad. Daarnaast heb ik de leertaxonomie van Bloom toegepast op de toetsvragen. Hieronder staat de taxonomie²⁵:



De taxonomie begint met lage kennisniveaus en eindigt in hoge kennisniveaus. De vragen op de toets zijn oplopend van kennisniveau onthouden tot kennisniveau creëren. De bedoeling van dit onderzoek is dat door onderzoekend leren de leerlingen betere leerresultaten kunnen behalen en dan voornamelijk op de hogere kennisniveaus: alle leerlingen kunnen in principe leren voor onthoud- en begripvragen, maar toepassingsvragen en hogere kennisvragen vergen veel training en inzicht van de leerlingen.

De toets bestond uiteindelijk uit 10 vragen over het thema demografie en 5 vragen over het thema brandhaarden. Voor dit onderzoek zal ik alleen maar de resultaten van de vragen uit het thema demografie analyseren en laten zien.

Toelichting op vragen toets demografie

Hieronder staat aangegeven in een tabel welk leerdoel bij welke toetsvraag hoort en welk kennisniveau uit de taxonomie van Bloom daarbij hoort.

²⁵ Flip de klas (datum onbekend). Didactische inzet. Geraadpleegd op 26 april, 2014, van: <http://flipdeklas.wikispaces.com/file/view/Bloom.png/332936354/Bloom.png>

Vraagnummer	Leerdoel	Kennisniveau
1	Leerdoel 8: oorzaken en gevolgen	Onthouden/Kennis
2	Leerdoel 4: demografische begrippen	Onthouden/Kennis
3	Leerdoel 6: demografische cijfers	Begrijpen/Inzicht
4	Leerdoel 4: demografische begrippen	Toepassen
5	Leerdoel 6: demografische grafieken Leerdoel 9: demografische veranderingen	Toepassen
6	Leerdoel 8: oorzaken en gevolgen Leerdoel 9: demografische veranderingen	Toepassen
7	Leerdoel 2: actuele problemen Leerdoel 8: oorzaken en gevolgen Leerdoel 7: kaartmateriaal	Toepassen
8	Leerdoel 2: actuele problemen	Analyseren
9	Leerdoel 3: oplossingen bedenken	Creëren/Synthese
10	Leerdoel 1: beargumenteren	Evalueren

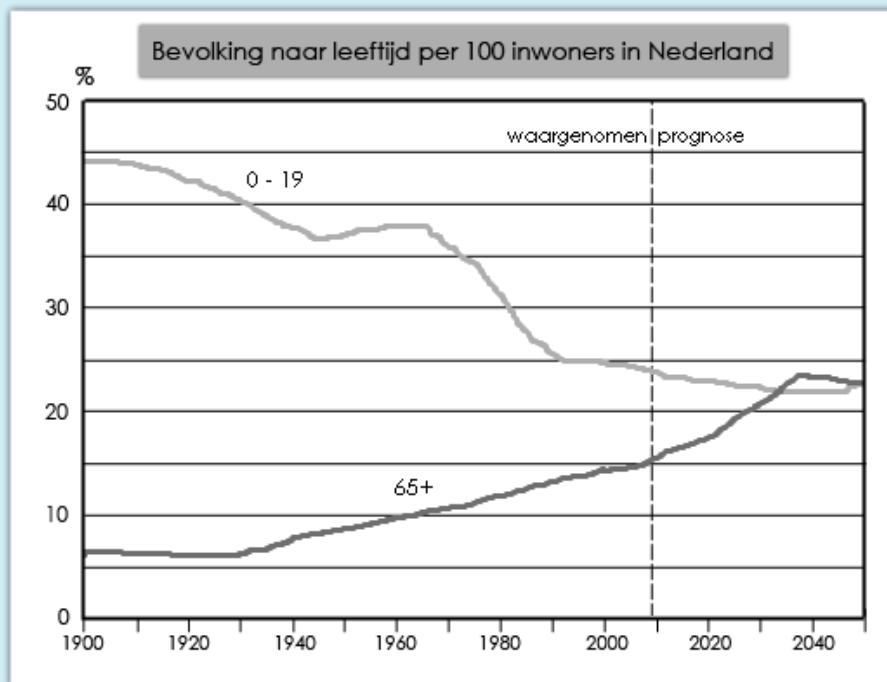
Zoals te zien is, zijn alle leerdoelen getoetst in deze toets op alle kennisniveaus. De antwoorden van de toets zijn ook bijgevoegd in de bijlagen. De toets zelf staat op de volgende bladzijde.

Deze toets bestaat uit 2 delen:

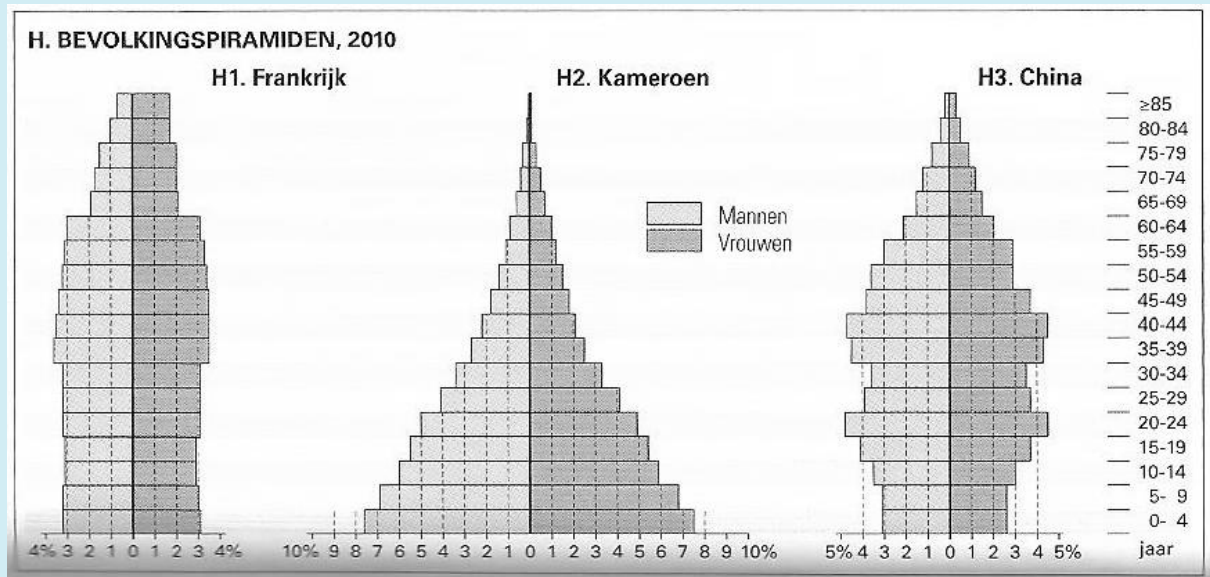
- Demografie (10 vragen);
- Brandhaarden (5 vragen);

Afbeeldingen en teksten staan bij de opdrachten. Indien ernaar wordt verwezen, weet je waar je moet zoeken.

- 2p 1 Welk van onderstaande beschrijvingen zijn oorzaken van migratie? Meerdere antwoorden zijn juist:
- A. Familie woont in het bestemmingsland;
 - B. Er is meer kans op een baan in het vertrekgebied;
 - C. Betere gezondheid in het bestemmingsland;
 - D. Het klimaat is veel fijner in het vertrekgebied;
 - E. De welvaart in het bestemmingsland is beter;
 - F. Er is oorlog in het bestemmingsland;
 - G. Het politieke systeem is veel opener in het vertrekgebied;
- 2p 2 Wat wordt bedoelt met het begrip "demografie"?
- 3p 3 Je kunt met demografie verschillende soorten rekensommen maken en oplossen.
- a Bereken de volgende demografische som: Een land heeft 2300 emigranten en 3800 immigranten. Wat is de netto migratiesaldo?
 - b Heeft het land een negatief of positief migratiesaldo?
- 3p 4 Ontgroening en vergrijzing werken elkaar in de hand, zoals je kunt zien op onderstaande figuur. Verklaar hoe het kan dat als de een stijgt, de ander daalt (of andersom).



- 6p 5 Gebruik onderstaande figuur. Je ziet hier enkele leeftijdsgrafieken uit de atlas.
- Schrijf de 3 landen van de figuur over en schrijf erachter welk type leeftijdsgrafiek het is.
 - Vergelijk China met Frankrijk. Wat valt je op als je beide landen vergelijkt aan de verdeling van percentages op de x-as?
 - Frankrijk is een centrumland. China is een semiperifere land. Wat is de verklaring voor de vorm die China heeft?



- 4p 6 Deze vraag gaat over het demografische transitie-model. Bekijk dit model op de volgende bladzijde.
- Wat is over het algemeen de belangrijkste oorzaak van een geboorte-/sterfteoverschot in een land? Kies uit: welvaart of welzijn.

Onderstaande figuur laat het demografisch transitie-model zien. Dit is een afspiegeling van welvaart en bevolkingsaantallen.

- Schrijf achter de 4 landen in welke fase ze van het demografisch transitie-model zitten. Baseer je antwoord puur op bevolkingsaantallen hieronder!

Turkije (semi-periferie)

Geboortecijfer: 17 promille

Sterftcijfer: 5 promille

Afghanistan (periferie)

Geboortecijfer: 40 promille

Sterftcijfer: 15 promille

Nederland (centrum)

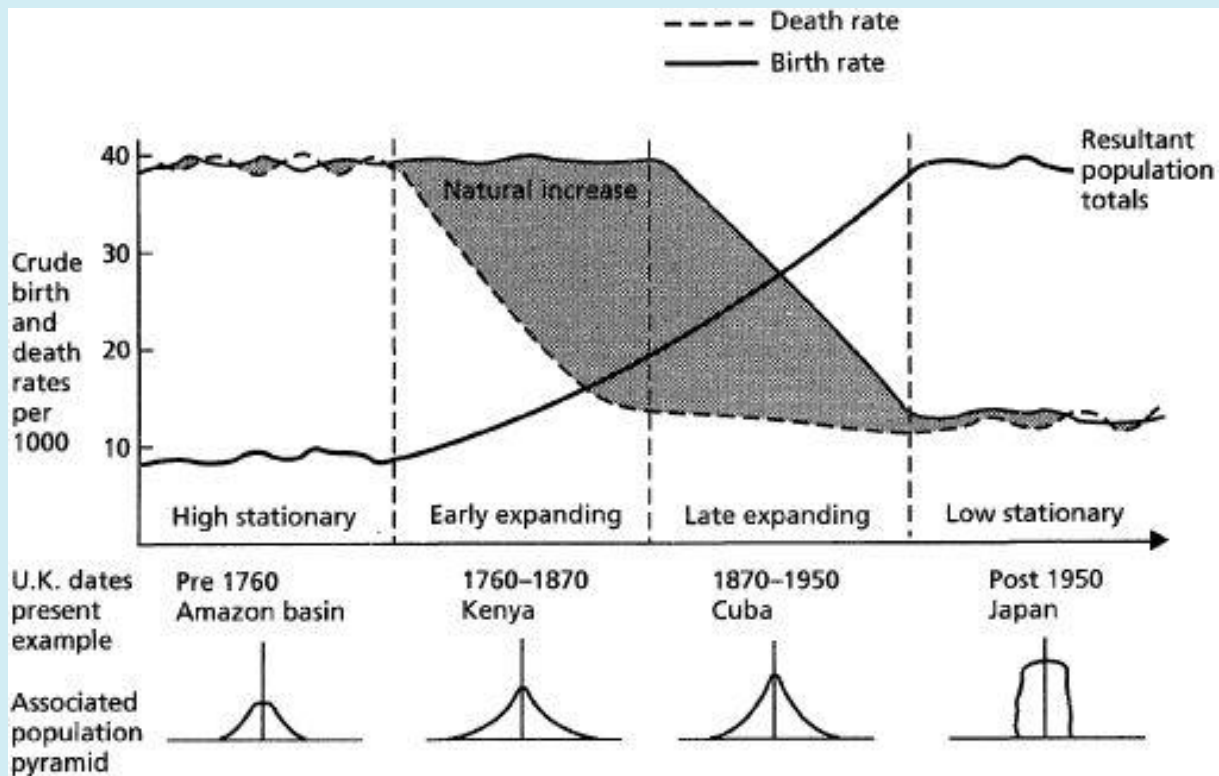
Geboortecijfer: 11 promille

Sterftcijfer: 8 promille

Italië (centrum)

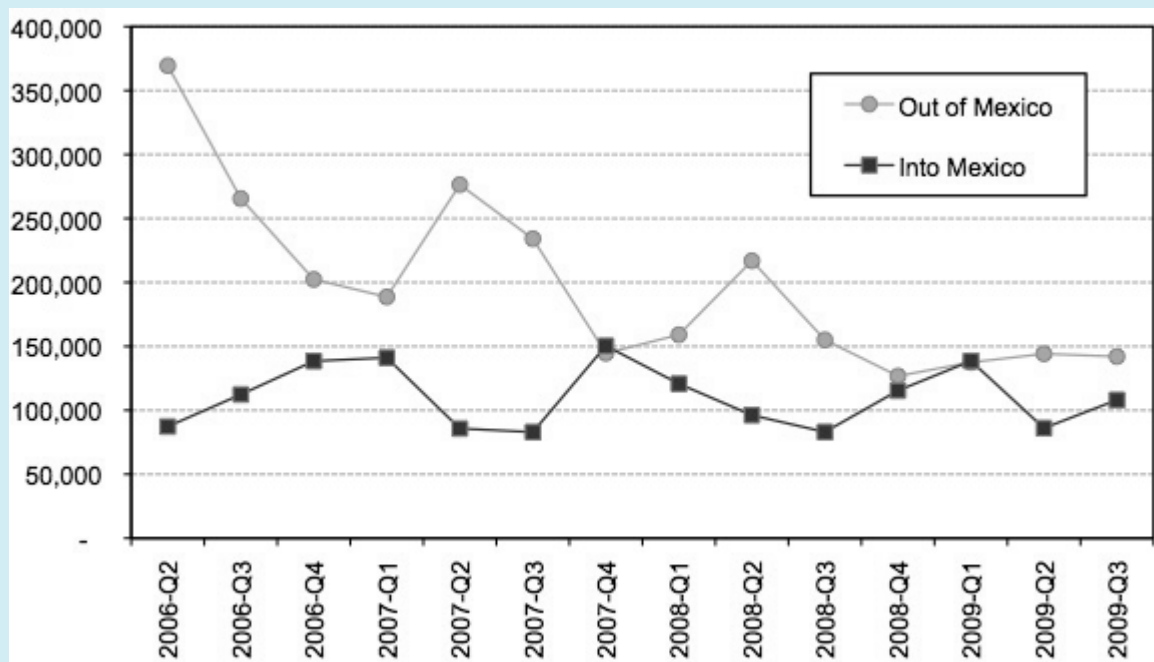
Geboortecijfer: 9 promille

Sterftcijfer: 10 promille



8p 7 Deze vraag gaat over migratie. Je zult de informatie die je weet over migratie moeten toepassen op een nieuwe situatie, namelijk de migratie van Mexicanen naar de VS. Je ziet op de kaarten het grensgebied tussen de VS en Mexico. Dit gebied wordt al jaren lang geplaagd door migratie. Het is zelfs zo erg de laatste jaren, dat Amerikaanse burgers politieagent gaan uithangen bij de grens, om zo migranten tegen te houden bij de oversteek.

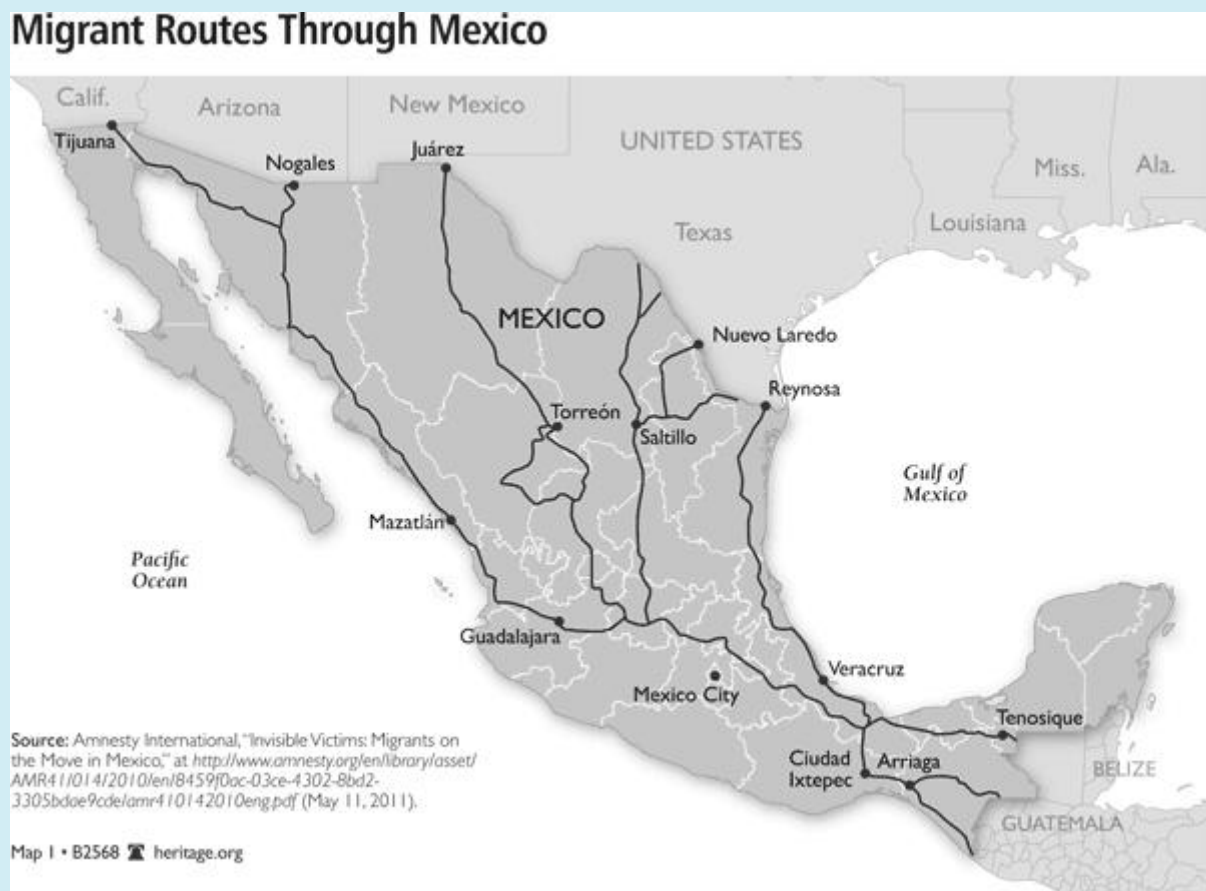
Bron 1 - Aantal immigranten (out of Mexico) en aantal emigranten (into Mexico). Dit zijn dus gegevens van de Mexicaanse overheid. Q1-Q4 zijn kwartalen (dus Q1 = januari t/m maart, Q2 = april t/m juni etc.)



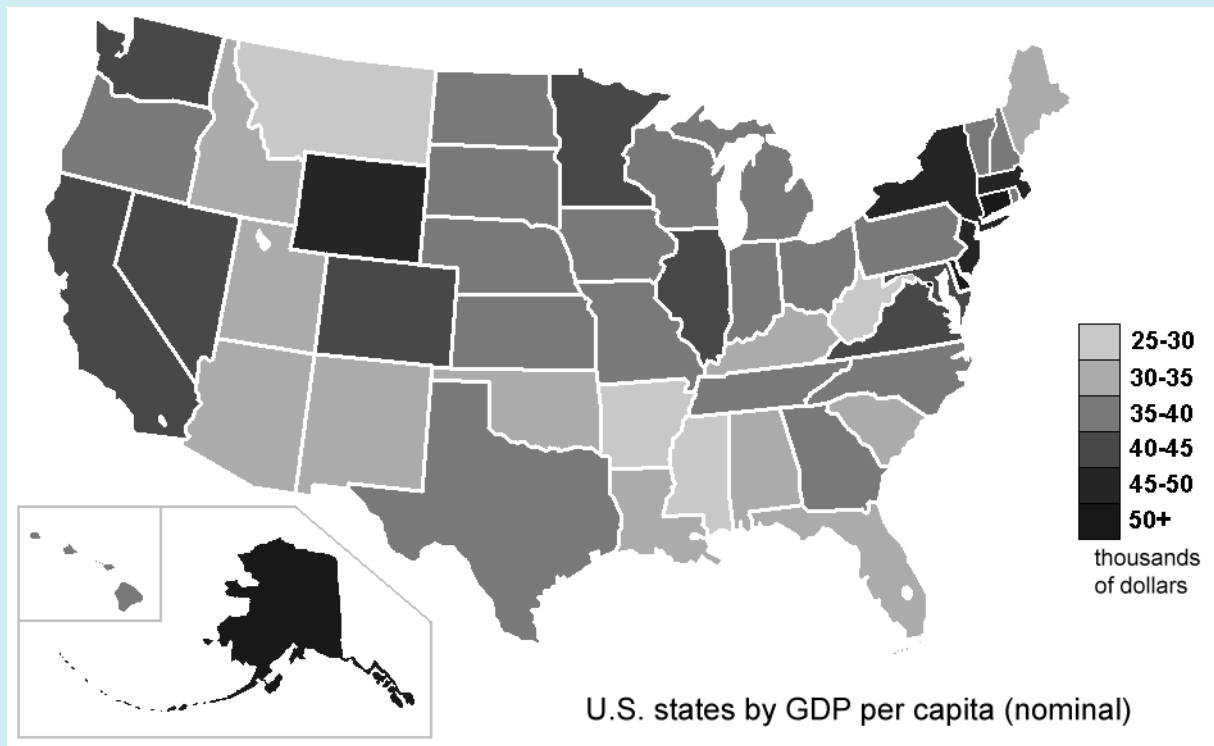
Bron 2 - Aantal Mexicaans geborene mensen in de VS tussen 1850-2011.



Bron 3 - Migratieroutes door Mexico naar de VS.



Bron 4 - Gemiddelde inkomen per staat.



- a Geef 3 redenen waarom Mexicanen verhuizen naar de VS. Denk aan het 4-hoekenspel.
- b Zet deze 3 redenen in volgorde van belangrijk naar minder belangrijk, zoals je ook bij de diamond normaal zou doen.

Hierboven zijn enkele figuren en kaarten te zien.

- c In bron 1 is te zien dat het aandeel immigranten daalt in Mexico. Is er op het einde van de grafiek dus sprake van een negatief of positief migratiesaldo?
- d In bron 3 zijn de migratieroutes te zien binnen Mexico. Verklaar welke route het meest populair lijkt bij migranten door de andere bronnen te gebruiken hierboven. Vermeld in jouw antwoord welke bronnen je hebt gebruikt.

5p 8 Lees de onderstaande tekst.

Het aantal immigranten dat over de slecht bewaakte Turks-Griekse grens probeert te komen is in het afgelopen jaar verviervoudigd. De Griekse regering kan het niet langer alleen af en heeft Frontex, bewaker van Europa's buitengrenzen, gevraagd gewapende grenswachten naar de regio te sturen.

Binnenkort wordt er een nieuwe bewapende Europese macht naar Griekenland gestuurd om de grens met Turkije te bewaken. Dit gebeurt in een poging de sterk stijgende stroom immigranten in te dammen. De *Rapid Intervention Border Teams* zijn samengesteld uit grensbewakingspersoneel uit andere Europese landen. Dit zal de eerste keer zijn dat Brussel multinationale gewapende eenheden voor de Europese landsgrenzen inzet. De Europese Commissie liet op 25 oktober weten dat de teams binnen enkele dagen in Griekenland zullen arriveren, hoewel er nog een besluit moet worden genomen over het aantal en de

samenstelling van de manschappen. Een Commissieambtenaar noemde het *"een nieuw front. De teams zijn bewapend maar mogen hun wapens alleen gebruiken voor zelfverdediging"*.

"Griekenland kan deze situatie niet langer alleen aan". Dit weekend ontving Brussel het hulpverzoek uit Athene. De Griekse regering weet niet langer hoe ze om moet gaan met de honderden migranten die Griekenland iedere dag binnenkomen via een onherbergzaam, onbewaakt stuk grensgebied in de buurt van de stad Edirne. *"De stroom mensen die de grens illegaal oversteken neemt een alarmerende omvang aan"*, zegt Cecilia Malmström, Eurocommissaris voor Binnenlandse zaken. *"Griekenland kan deze situatie duidelijk niet langer alleen aan."* Volgens Brussel komen ongeveer acht van de tien migranten die naar Europa willen via Turkije Griekenland binnen. Sommigen van hen zijn legale migranten die vluchten voor natuurrampen, overgeleverd aan de "liefde" van mensensmokkelaars. Velen zijn Irakese en Afghaanse asielzoekers, die volgens de Verenigde Naties en de EU door Griekenland behandeld worden op een manier die niet valt goed te praten. *"De situatie is rampzalig"*, zegt de EU-woordvoerder. *"De Grieken kunnen het op dit moment niet aan. Het is een klein land dat geconfronteerd wordt met een enorme druk."*

- a** In de tekst staat een zin met 3 opzettelijke fouten. Schrijf de foute zin over op jouw antwoordblad. Tip: de fout staat niet in de eerste alinea.
- b** Verbeter de foute zin, zodat de tekst weer klopt.

De tekst schetst een duidelijk probleem die op dit moment in die regio speelt. Op jouw antwoordblad staat een kaart van het gebied.

- c** Stel: je bent een Turkse ambtenaar (iemand die voor de overheid werkt). Teken met behulp van pijlen waar de immigranten vandaan komen en waar ze naartoe emigreren.

5p 9 Demografische problemen spelen op dit moment in de wereld een rol.

- a** Kies 1 van onderstaande problemen:

- Vergrijzing in Nederland
- Overbevolking van China
- Vluchtelingenstroom uit Syrië naar Europa

- b** Stel jij bent een VN-diplomaat en jij zou een oplossing moeten bedenken voor dit probleem waar alle landen in de wereld hun handtekening konden onder zetten, wat zou dat dan zijn? Bedenkt een oplossing van minimaal 50, maximaal 100 woorden. Let op: het gaat er niet om of je er veel van af weet, maar of je de oplossing kunt toelichten.

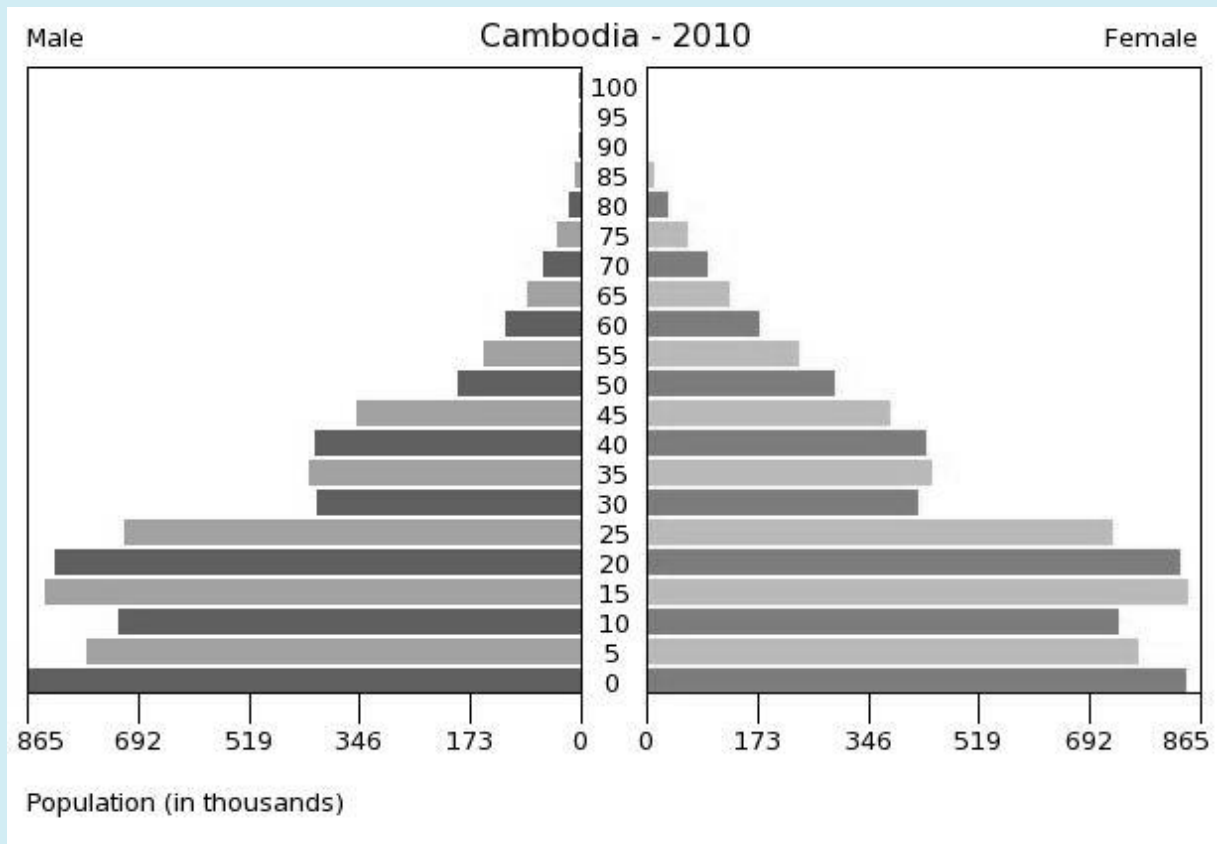
4p 10 Waarom is demografie nu belangrijk om te leren bij aardrijkskunde? Geef 1 argument waarom het belangrijk is en schrijf 1 argument op wat jij later aan demografie hebt. Let op: een antwoord is fout zodra de onderbouw niet klopt.

BRANDHAARDEN

3p 11 Regionalisme en nationalisme zijn twee verschillende begrippen.

- a** Wat is het verschil tussen nationalisme en regionalisme?
- b** Geef 1 voorbeeld van nationalisme.

6p **12** Bekijk onderstaande leeftijdsgrafiek. Je kunt hieruit afleiden dat er in de jaren 70 een verschrikkelijke genocide is geweest in Cambodja.



- a** Hoe kun je zien dat er een genocide in Cambodja is geweest?
- b** Wat is het demografische gevolg van zo'n genocide na 5-10 jaar?
- c** Geef een mogelijke verklaring waarom het aandeel vrouwen tussen de 50-80 aanzienlijk groter is dan het aandeel mannen.

3p 13 Hieronder staan 3 beschrijvingen van conflicten die in de wereld plaatsvinden/plaatsvonden die van wikipedia zijn gehaald. Aan jou de taak om deze conflicten te categoriseren. Wanneer er om uitleg wordt gevraagd, is het handig om zinnen uit de tekst te gebruiken om jouw antwoord te verduidelijken.

a. Darfur Het conflict in Darfur of de Darfurcrisis is een conflict in de regio Darfur (of Darfoer) in Soedan. Het wordt uitgevochten door de regering in Khartoem en de Janjaweed, een door de regering bewapende militie van plaatselijke Arabische stammen, aan de ene kant, en rebellengroepen van niet-Arabische bevolkingsgroepen aan de andere kant. Dit heeft geleid tot minstens 300.000 doden en 2 miljoen vluchtelingen. In 1962 brak een burgeroorlog uit en in 2002 werd het ook een officieel conflict, toen er ruzie kwam tussen de regering en rebellen. In 2004 startte de VN een actie, waarbij militairen naar Darfur werden gestuurd.	b. Tibet De opstand in Tibet die begon op 10 maart 1959 in de Tibetaanse hoofdstad Lhasa was een krachtige opstand van iets minder dan twee weken, gericht tegen de Chinese overheersing en communistische hervormingen in Tibet. In de opstand lieten duizenden Tibetanen het leven. Deze gebeurtenis had tot gevolg dat de 23-jarige leider, de veertiende dalai lama Tenzin Gyatso, op 17 maart 1959 de grens over vluchtte naar India. Daar zit hij al sinds 1959 in ballingschap.	c. Burgeroorlog Syrië De Syrische Burgeroorlog of de Opstand in Syrië wordt gevormd door een gewapende opstand en protesten van zowel de democratische oppositie, achtergestelde verarmde provinciale soennieten en politieke islamisten, salafisten en andere radicaal-soennitische strijders, onder de bevolking in Syrië. De protesten begonnen op 15 maart 2011. De opstand werd beïnvloed door de andere protesten en opstanden in de regio, die bij elkaar de Arabische Lente worden genoemd, en is ongekend voor het land.
---	---	---

- a Is Darfur een gewapend of ongewapend conflict? Leg je antwoord uit.
- b Is Tibet een internationaal conflict, een pan-regionaal conflict of een regionaal conflict? Leg je antwoord uit.
- c Is de burgeroorlog in Syrië een conflict met een korte duur of een lange duur? Leg je antwoord uit.

3p 14 Kies uit onderstaande lijst uit welke van deze gevolgen economisch zijn voor een land in oorlog:

- A. Veel vluchtelingen
- B. Hoge werkeloosheid
- C. Veel schade aan de infrastructuur
- D. Een zwakke begroting
- E. Een zwakke regering
- F. Een zwak leger
- G. Grote armoede
- H. Grote olievoorraden

4p **15** Lees onderstaande citaat:

"In Afrika komen veel conflicten voor. Een van de oorzaken is dat er veel zwakke leiders in die landen aanwezig zijn. De internationale gemeenschap, waar wel een stabiele leider zit, komen vaak te hulp. De oorzaak hiervan is omdat de bevolking dringende humanitaire hulp nodig heeft."

- a** Waarom zorgt een zwakke leider ervoor dat een land instabiel (niet stabiel) wordt?
- b** Wat bedoelen we met humanitaire hulp?
- c** Noem nog een reden, naast de humanitaire hulp, waarom de westerse gemeenschap ingrijpt in sommige Afrika?

Paragraaf 4.4 - Resultaten toets demografie

In deze paragraaf worden de resultaten van de toets demografie gepresenteerd. Er worden nog geen resultaten geanalyseerd.

Op de volgende bladzijden staat een overzicht van alle behaalde punten tijdens de toets. Ik heb alleen de vragen 1 t/m 10 meegenomen in dit onderzoek, omdat de resultaten van brandhaarden voor deze paragraaf niet relevant zijn. Bij het analyseren zal ik dit gegeven wel meenemen.

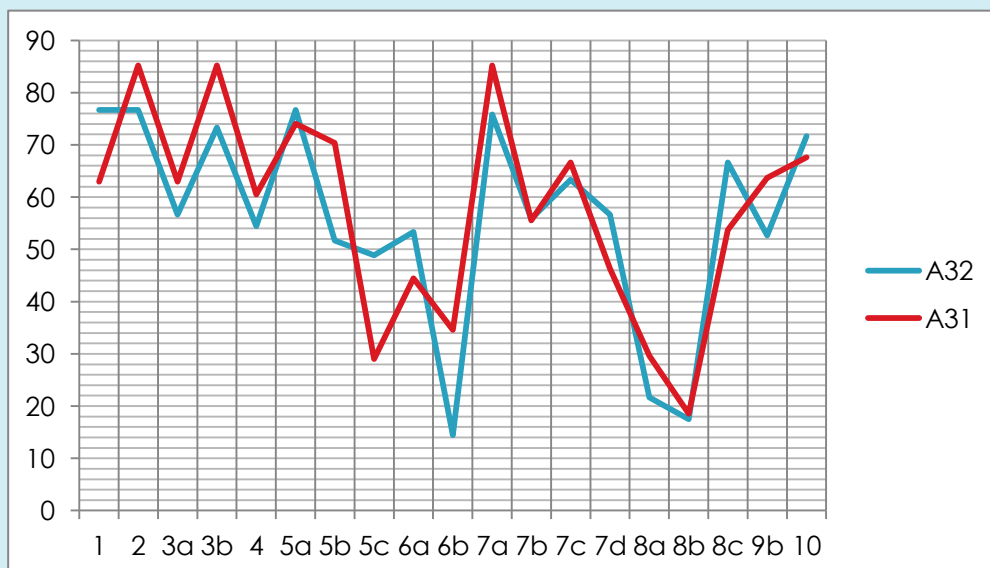
In de tabel staan de volgende gegevens verwerkt:

- In rij 1 staat het kennisniveau nogmaals aangegeven (waarbij kennis ook wel onthouden is, inzicht ook wel begrijpen is en creëren ook wel synthese is);
- In rij 2 staan de vraagnummers, met subverdeling (dus bijvoorbeeld vraag 3 bestaat in deze tabel uit 3a en 3b);
- In rij 3 staan de maximale punten per vraag;
- In rij 4 staan de maximale punten per vraag per klas (dus klas A32 had destijds 30 leerlingen, dus bij een vraag met 2 punten zou de gehele klas 60 punten kunnen scoren);
- In rij 5 staat het totaal gescoorde punten per klas aangegeven;
- In rij 6 staat het gemiddelde van de klas aangegeven. Alle scores in rood zijn onder de 50% en daarmee "onvoldoende";
- Vanaf rij 7 komen de individuele resultaten per leerling.

De gemiddelde eindscore van A32 komt op 56% en van A31 op 58%. Enkele zaken die hierbij moeten worden meegenomen om de resultaten goed tegenover elkaar te kunnen zetten:

- A32 bestond tijdens het afnemen van de toets uit 30 leerlingen, waarvan 3 leerlingen naar havo zouden worden gestuurd en deze 3 leerlingen hebben alle 3 de toets onvoldoende gemaakt;
- A31 bestond tijdens het afnemen van de toets uit 27 leerlingen, waarvan 2 leerlingen naar havo zouden worden gestuurd, een leerling heeft het voldoende gemaakt en de ander onvoldoende;
- A32 heeft maar bij 3 vragen een gemiddelde onvoldoende score gehaald, terwijl bij A31 al 5 vragen gemiddeld onvoldoende gescoord waren.

In onderstaande tabel een grafiek met daarin de gemiddelde scores. Nogmaals, de onderzoeksgroep is A32 en de parallelklas is A31.



Resultaten klas A32:

	Vraag	T per Vr.	T vragen	T klas	Gem.	Dorien	Soogand	Aniek	Lieke	Isabelle	Bas	Renske	Floor	Yves
Kennis	1	2	60	46	77	2	2	2	2	2	1	2	2	2
K	2	2	60	46	77	2	1	2	2	2	2	2	2	1
Inzicht	3a	2	60	34	57	2	2	0	0	2	2	0	2	2
I	3b	1	30	22	73	1	1	0	1	1	1	0	1	1
I	4	3	90	49	54	2	2	3	1,5	0	3	3	0	3
Toepassing	5a	2	60	46	77	2	2	2	1	1	2	2	2	2
T	5b	1	30	16	52	1	0	1	0	0	0	0	1	1
T	5c	3	90	44	49	1	3	0	3	0	2	3	3	2
T	6a	1	30	16	53	1	1	1	0	1	1	0	0	1
T	6b	3	90	13	14	0	2	2	0	1	0	0	0	3
T	7a	2	60	46	76	1	1	1	2	1	2	1	2	1
T	7b	2	60	34	56	0	0	1	1	1	1	1	1	0
T	7c	2	60	38	63	0	0	0	0	0	2	2	2	2
T	7d	2	60	34	57	0	2	2	2	2	2	2	2	0
Analyse	8a	1	30	7	22	0	0,5	0	0	1	1	1	0	1
A	8b	2	60	11	18	0	1	0	0	2	1,5	2	0	2
A	8c	2	60	40	67	2	1	1	2	0	2	1	2	0
Synthese	9a													
S	9b	5	150	79	53	5	0	5	5	0	5	5	4	0
Evaluatie	10	4	120	86	72	4	2	4	4	2	4	4	3	2
Totaal gemiddelde: 56%														

	Vraag	Lieve	Carmen	Casper	Max	Jamie	Dean	Vincent	Arjan	Serraya	Stef	Juul	Rick	Rafael
Kennis	1	2	2	1	0	2	2	2	2	0	2	0	0	2
K	2	2	0	2	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2
Inzicht	3a	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2
I	3b	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
I	4	0	3	3	0	0	1,5	1,5	0	3	0	0	3	3
Toepassing	5a	0	1	2	1	1	0	2	1	2	2	1	2	2
T	5b	0	1	1	1	0	0,5	1	0	0	1	1	0	0
T	5c	0	3	2	0	0	0	3	0	1	0	0	3	3
T	6a	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
T	6b	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
T	7a	2	1	2	1	1	0,5	2	2	2	2	0	2	1
T	7b	2	1	1	1	0	0,5	2	1	2	1	1	1	1
T	7c	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0
T	7d	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0
Analyse	8a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
A	8b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
A	8c	2	1	0	2	1	2	2	2	1	0	0	1	2
Synthese	9a													
S	9b	5	2	2	3	0	5	0	5	3	0	3	5	3
Evaluatie	10	4	4	2	3	0	4	2	2	4	4	2	2	0

	Vraag	Calvin	Finn	Dave	Nancy	Milan	Yentl	Ruben	Charlotte
Kennis	1	1	2	1	1	1	2	2	2
K	2	2	2	0	2	2	2	2	2
Inzicht	3a	2	0	0	0	0	2	2	2
I	3b	1	1	0	0	1	1	1	1
I	4	3	1,5	0	0	0	3	3	3
Toepassing	5a	1	1	2	2	1	2	2	2
T	5b	0	1	1	1	0	1	0	1
T	5c	0	0	0	3	1	3	2	3
T	6a	1	1	1	1	1	0	1	0
T	6b	0	0	1	0	0	0	0	0
T	7a	2	2	2	2	2	2	2	1
T	7b	2	2	1	2	2	1	2	1
T	7c	2	0	2	0	0	2	2	2
T	7d	2	0	0	0	0	2	2	0
Analyse	8a	0	0	0	0	0	1	0	0
A	8b	0	0	0	0	0	0	0	0
A	8c	0	2	2	2	1	2	2	2
Synthese	9a								
S	9b	0	5	2	4	0	0	0	3
Evaluatie	10	4	4	4	2	2	2	2	4

Resultaten toets A31:

	Vraag	T per V.	T vragen	T klas	Gem.	Eef	Lisan	Maxim	Youri	Sophie	Bianca	Sander	Bart	Niels
Kennis	1	2	54	34	63	2	0	2	2	2	2	1	2	2
K	2	2	54	46	85	2	2	2	2	1	2	0	2	1
Inzicht	3a	2	54	34	63	2	0	2	2	2	2	2	0	0
I	3b	1	27	23	85	1	0	1	1	1	1	1	0	0
I	4	3	81	49	60	0	0	1	3	3	0	0	3	2
Toepassing	5a	2	54	40	74	1	2	2	2	2	2	0	2	1
T	5b	1	27	19	70	1	0	1	1	0	1	1	1	0
T	5c	3	81	23,5	29	1,5	0	0	3	0	0	0	0	0
T	6a	1	27	12	44	1	1	0	0	1	0	1	0	1
T	6b	3	81	28	35	0	0	3	0	3	0	0	3	1
T	7a	2	54	46	85	2	2	1	2	2	2	2	1	1
T	7b	2	54	30	56	1	1	0	1	1	2	2	0	1
T	7c	2	54	36	67	0	2	2	2	2	0	2	0	0
T	7d	2	54	25	46	0	2	2	0	2	2	0	0	0
Analyse	8a	1	27	8	30	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A	8b	2	54	10	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A	8c	2	54	29	54	2	1	1	2	0	2	2	0	1
Synthese	9a													
S	9b	5	135	86	64	5	5	0	3	4	3	5	1	3
Evaluatie	10	4	108	73	68	3	2	4	0	4	4	4	0	2
Totaal gemiddelde: 58%														

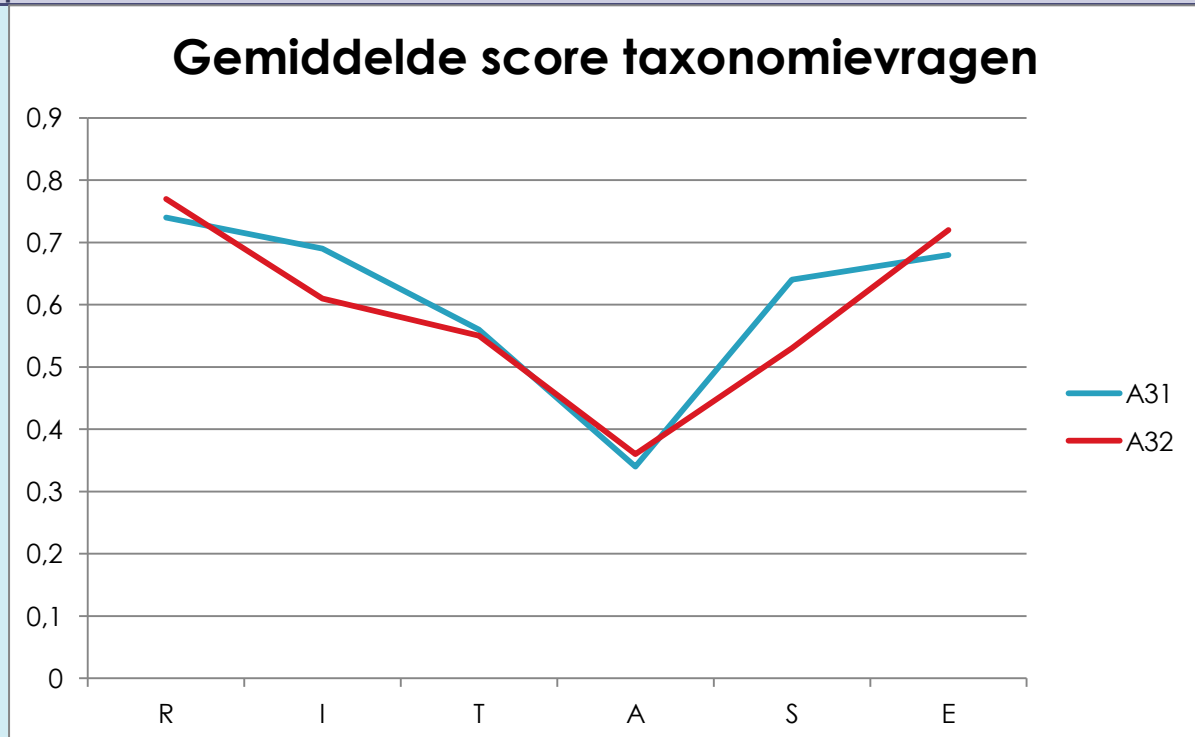
	Vraag	Manon	Linn	Christiaan	Kyra	Kim	Luc	Tim	Jos	Anique	Mara	Stefanie	Swen	Jesse
Kennis	1	2	0	0	2	1	1	1	2	2	0	0	2	1
K	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Inzicht	3a	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2
I	3b	1	0	0	0	3	1	1	1	0	3	1	1	1
I	4	3	3	3	0	0	0	3	3	3	1	3	3	3
Toepassing	5a	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
T	5b	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
T	5c	3	2	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
T	6a	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
T	6b	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	0	3	0
T	7a	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0
T	7b	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	0	1	0
T	7c	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	2
T	7d	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	1	0
Analyse	8a	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1
A	8b	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	2
A	8c	0	2	1	0	2	0	2	2	2	0	2	2	1
Synthese	9a													
S	9b	5	5	0	3	3	3	0	3	5	5	2	3	0
Evaluatie	10	2	4	3	2	4	0	2	2	4	4	2	2	4

	Vraag	Maurice	Thom	Yannick	Stan	Emma
Kennis	1	1	0	2	2	0
K	2	2	0	2	2	2
Inzicht	3a	2	2	0	2	2
I	3b	1	1	0	1	1
I	4	3	0	3	0	3
Toepassing	5a	2	2	1	0	0
T	5b	0	1	1	1	0
T	5c	2	0	0	3	0
T	6a	1	0	1	0	1
T	6b	2	0	1	3	0
T	7a	2	1	2	2	2
T	7b	1	1	2	2	2
T	7c	2	2	2	2	2
T	7d	2	2	2	0	0
Analyse	8a	0	0	1	0	0
A	8b	0	0	1	0	0
A	8c	0	0	2	0	0
Synthese	9a					
S	9b	5	0	5	5	5
Evaluatie	10	2	3	4	4	2

Hieronder is nog een tabel te vinden met gegevens over de verschillende klassen.
De analyse van de resultaten staat in H6.

GE = Gemiddelde Eindscore

Criterium	A31	A32
Aantal leerlingen	27	30
GE in procenten	58%	56%
GE in eindcijfer alleen demografie	5,8	5,6
GE eindcijfer totaal (incl. brandhaarden)	6,4	6,2
% goede antwoorden onthouden/reproductie vragen	74%	77%
% goede antwoorden begrijpen/inzicht vragen	69%	61%
% goede antwoorden toepassingsvragen	56%	55%
% goede antwoorden analysevragen	34%	36%
% goede antwoorden creëren/synthese vragen	64%	53%
% goede antwoorden evaluatievragen	68%	72%
GE project demografie	7,0	7,3
Vershil in % tussen cijfer project en proefwerk	9,4%	17,7%



R= Reproductie, I= Inzicht, T= Toepassen, A= Analyse, S= Synthese, E= Evaluatie

Paragraaf 4.5 - Resultaten onderzoekend leren

In deze paragraaf worden de resultaten van onderzoekend leren bij het thema demografie gepresenteerd: de beste en meest opvallende resultaten worden gepresenteerd, daarnaast worden ook de enquêteresultaten geplaatst en korte persoonlijke feedback van leerlingen. De analyse vindt plaats in H6.

Eindproducten onderzoekend leren

Alle leerlingen van A32 hebben aan het einde van het thema demografie een eindproduct moeten maken. Dit eindproduct was een presentatie of een poster over een actueel migratievraagstuk in de wereld. De vraag die centraal stond was: waarom migreert deze groep mensen van hun eigen land naar het bestemmingsland?

De eindproducten zijn te vinden in de bijlagen van dit onderzoek.

De enquêteresultaten

Hieronder volgen de enquêteresultaten zoals zijn ingevuld door klas A32:

Vraagstelling	Oneens	Twijfel	Eens
Ik vond het onderwerp "demografie" een leuk onderwerp.	10	15	4
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" een leuk onderwerp.	9	13	5
Ik vond het onderwerp "demografie" makkelijk.	8	13	6
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" makkelijk.	7	15	5
Ik vond de uitleg van de docent over het algemeen goed over deze onderwerpen.		4	23
Voor A31: De werkvormen (4 hoeken, stoplicht, conceptmap, kijkopdracht etc.) heb ik als nuttig ervaren.			
Voor A31: Deze werkvormen (en nieuwe) mogen de volgende periode erin blijven.			
Voor A32: Ik heb het project demografie (onderzoeken en ontwerpen van een migratieonderwerp) als nuttig ervaren.	2	13	11
Voor A32: Ik denk dat door dit project, dat ik een beter beeld heb van demografie en daardoor een hoger resultaat kan halen.	2	11	12
Ik wil aardrijkskunde na deze periode kiezen in de bovenbouw.	2	16	8

Je gaat nu periode 1 en periode 2 vergelijken:

Vraagstelling	Oneens	Hetzelfde	Eens
De uitleg van de docent was deze periode beter dan de vorige periode.	1	24	2
De afwisseling in de lesvorm was deze periode beter dan de vorige periode.	3	11	13
Ik ben meer gaan doen voor dit vak in deze periode in vergelijking met de vorige periode.	5	19	3
De lesstof is meer op atheneum-niveau uitgelegd dan vorige periode.	1	20	6
Ik vind het vak veel leuker na deze periode.	7	18	2

Enkele opmerkingen bij deze enquête van de leerlingen:

- Ga zo door!
- Powerpoints erin houden.
- Zeer fijne lesvorm.
- Mooie afwisseling.
- Goede uitleg.

De mondelinge feedback die ik van leerlingen heb gekregen was iets anders. Zo gaf een leerling aan dat het voor één persoon erg veel werk was om opdrachten te beantwoorden en vervolgens er een presentatie van te maken. Leerlingen vonden het allemaal fijn dat ze een eigen onderwerp konden kiezen, al vonden ze het thema demografie over het algemeen erg oninteressant. Ik heb gevraagd of dit lag aan het thema zelf of aan de manier van lesgeven, waarop de leerlingen antwoord gaven dat het vooral aan het thema lag. Een leerling gaf aan dat het projectboekje erg vaag was en de opdrachten ook, terwijl een andere leerling het juist wel fijn vond. Wat ook erg belangrijk was (en dat gaven enkele leerlingen ook direct aan), is het feit dat het project samen met de uitleg liep. Leerlingen gaven aan dat ze voor sommige opdrachten de uitleg nog niet hadden gehad. Een leerling gaf daarbij aan dat er OF een onderwerp moest worden gekozen dat helemaal los stond van de lesstof OF een onderwerp moest worden gekozen nadat de uitleg afgelopen was.

Enkele zaken waarmee rekening moet worden gehouden bij het bekijken van de enquête:

- Niet alle leerlingen hebben de enquête ingevuld, omdat er zieken waren;
- Een enquête was ongeldig verklaard omdat een leerling het niet fatsoenlijk heeft ingevuld;
- Sommige leerlingen hebben bepaalde vragen niet ingevuld, daarom dat niet alle vragen evenveel antwoorden hebben;
- De enquête is anoniem afgenomen, waardoor de resultaten betrouwbaarder zijn dan wanneer de enquête niet anoniem is.

De enquête werd ook door klas A31 ingevuld, de resultaten zijn hieronder te vinden:

Vraagstelling	Oneens	Twijfel	Eens
Ik vond het onderwerp "demografie" een leuk onderwerp.	4	13	9
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" een leuk onderwerp.	5	14	7
Ik vond het onderwerp "demografie" makkelijk.	1	12	13
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" makkelijk.	2	19	5
Ik vond de uitleg van de docent over het algemeen goed over deze onderwerpen.			25
Voor A31: De werkvormen (4-hoeken, stoplicht, conceptmap, kijkopdracht etc.) heb ik als nuttig ervaren.	3	6	17
Voor A31: Deze werkvormen (en nieuwe) mogen de volgende periode erin blijven.	5	7	14
Voor A32: Ik heb het project demografie (onderzoeken en ontwerpen van een migratieonderwerp) als nuttig ervaren.			
Voor A32: Ik denk dat door dit project, dat ik een beter beeld heb van demografie en daardoor een hoger resultaat kan halen.			
Ik wil aardrijkskunde na deze periode kiezen in de bovenbouw.	6	10	6

Je gaat nu periode 1 en periode 2 vergelijken:

Vraagstelling	Oneens	Hetzelfde	Eens
De uitleg van de docent was deze periode beter dan de vorige periode.		25	1
De afwisseling in de lesvorm was deze periode beter dan de vorige periode.	1	13	12
Ik ben meer gaan doen voor dit vak in deze periode in vergelijking met de vorige periode.	5	20	1
De lesstof is meer op atheneum-niveau uitgelegd dan vorige periode.	3	19	4
Ik vind het vak veel leuker na deze periode.	5	16	5

Enkele zaken waarmee rekening moet worden gehouden:

- Niet alle leerlingen uit de klas hebben de enquête afgenomen, 1 leerling was namelijk ziek;

- Sommige leerlingen hebben vragen open gelaten, waardoor niet alle vragen op evenveel antwoorden uitkomen;
- Leerlingen hebben geen toelichting gegeven bij hun keuzes;
- De enquête werd anoniem afgenomen.

De enquêteresultaten worden in hoofdstuk 6 geanalyseerd.



Bron: thema weer&klimaat: regen in London²⁶

Hoofdstuk 5 - Het project weer&klimaat & resultaten

Inhoudsopgave

5.1 Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?

5.2 Aanpak project weer&klimaat

5.3 Toetsing project weer&klimaat

5.4 Resultaten toetsing weer&klimaat

5.5 Resultaten onderzoekend leren

²⁶ Bradbury, Toby (2005). Very bad weather this afternoon. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/mrlerone/66503441/in/photolist-5WXNH-aA474V-a3HpuH-dwzuLF-4h32d-8jnok-6VJFbp-6SRa4-2iWNbR-2LmEjR-2LmBPM-2LqVfN-3vQDi-M5hS-7Eva-5K8kh-dAeuuU-84zHc-batz-9VML-3nPU-2aaKQ-4ssFK-6TD1n-7aczsP-6NvDWk-4hNGt-gPD8-3LiPm-5RLg7-21bJ-6jHwvz-8BKeV-4ji5B-3SHeF-3SHeE-5Jk3x-4hNHE-aUZCpM-7acB1a-9bwwao-6VNWe-66RPb-6VNwm-6VNHZ-6VNkw-7aLV1-7aLX1-7aLZx-4KizW>

Paragraaf 5.1 - Hoe is onderzoekend leren ingebouwd in dit project?

In deze paragraaf wordt beschreven hoe onderzoekend leren is ingebouwd in het project weer&klimaat en welke beslissingen zijn genomen. Eerst wordt uitgelegd welke leerstof er wordt aangeboden, welke beslissingen zijn genomen en vervolgens wordt het product uitgelegd.

Leerstof weer&klimaat

Aan het begin van het schooljaar was het nog vrij onduidelijk welke leerstof er zou worden aangeboden voor het thema weer&klimaat. Dit kwam allereerst omdat er nog geen lesmateriaal beschikbaar was. De sectie aardrijkskunde had de jaren ervoor een projectboekje gemaakt en de leerlingen zelfstandig laten werken aan de opdrachten van weer&klimaat. Dit resulteerde telkens in matige resultaten. Daarom heb ik de taak in handen genomen om een nieuw boek te ontwerpen, waarbij duidelijk werd dat de leerstof van weer&klimaat nogal veel omvattend was. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- De werking van de atmosfeer in grote lijnen (en verklaren);
- Invloed van het weer op de samenleving (en andersom);
- Verschillen tussen klimaten (verbanden tussen geofactoren en het klimaat);
- Klimaten in het verleden en het tot stand komen van de huidige klimaten;
- Het leven in de verschillende klimaten (onderzoeken voor aanpassingen soorten);
- De invloed van zeestromen op het klimaat (de circulatie van zeestromen kunnen uitleggen).

De leerstof is verdeeld in 4 delen:

- Klimaten in het verleden;
- Klimaatsystemen;
- Weer: temperatuur, wind en neerslag;
- Weersystemen.

Beide klassen hebben dezelfde leerstof aangeboden gekregen.

Onderwerpen thema weer&klimaat

Net zoals bij het thema demografie kregen de leerlingen weer de keuze om uit een actueel onderwerp te kiezen. Deze keuze hebben de leerlingen tijdens de eerste introductieles mogen maken. Omdat bij de vorige ronde er veel klachten waren over de hoeveelheid werk die iedereen moest doen en omdat het voor mij ook veel fijner was om leerlingen te laten samenwerken, heb ik gekozen voor het werken in tweetallen (waarbij er 2 drietallen waren omdat er een oneven aantal jongens en meisjes in de klas waren).

De leerlingen konden kiezen uit 4 onderwerpen en het waren allemaal heel actuele onderwerpen uit de 2013-2014. Het eerste onderwerp waren de overstromingen in Groot-Brittannië in de winter van 2014. De overstromingen hebben een groot deel van Zuid-Engeland onder water gezet en het leven daar stil gelegd. Het tweede onderwerp betrof ook een storm, namelijk de blizzard in Noord-Amerika in de winter van 2014. Deze blizzard zorgde voor extreme temperaturen in het midden en zuiden van Noord-Amerika. In Texas werd het zelfs overdag nog -20. Het derde onderwerp

was de tropische storm Haiyan, volgens experts de zwaarste orkaan ooit. Het laatste onderwerp waren de bosbranden in Californië. Deze bosbranden werden aangewakkerd door de wekenlange droogte in deze regio, waardoor bosbranden gemakkelijk ontstaan.

De hoofdvragen waren als volgt:

1. **Overstromingen GB in winter 2014:** Wat zijn de oorzaken en de gevolgen van de overstromingen in Groot-Brittannië in de winter van 2013-2014 en wat kunnen de Britten in de toekomst hieraan doen om dit te voorkomen?
2. **De grote ramp op de Filippijnen door orkaan Haiyan:** Waarom komen orkanen in dat gebied voor en waarom is de schade in die gebieden zo groot?
3. **Bosbranden in Californië door een middellandse zeeklimaat:** Waarom ontstaan deze bosbranden juist hier en wat voor een effect hebben deze bosbranden? (drinkwaterreservoirs staan droog,).
4. **De grote blizzard in Noord-Amerika in 2014:** Wat zijn de oorzaken en gevolgen van deze blizzard voor Noord-Amerika en voor het wereld weersysteem?

Hieronder volgt de onderwerpverdeling:

Onderwerp:	Naam:	Naam:
Overstromingen Groot Brittannië	Floor	Yentl
	Dorien	Charlotte
Orkaan Haiyan	Aniek	Soogand
	Rick	Milan
Bosbranden Californië	Ruben	Bas + Dave
	Vincent	Arjan
	Lieke	Sophie + Serraya
	Yves	Juul
	Finn	Calvin
Sneeuwstorm Noord-Amerika 2014	Casper	Stef
	Renske	Nancy
	Rafael	Dean
	Lieve	Carmen

Het onderwerp bosbranden in Californië was het meest populair van alle onderwerpen, vooral onder de jongens. De meiden kozen voornamelijk voor de

sneeuwstorm en de overstromingen. Twee groepjes bestonden uit 3 leerlingen zoals al eerder aangegeven. Rick en Milan hadden eerst ook bosbranden, maar zijn op het laatste moment nog overgestapt op orkaan Haiyan.

Ontwerpen van een projectboekje

Vervolgens moest er naast het normale leerboek ook nog een projectboekje worden ontworpen. Het oorspronkelijke projectboekje staat in de bijlagen, maar ik heb naderhand nog veel moeten aanpassen, omdat ik het nogal gehaast in elkaar heb gezet door tijdgebrek.

Door de feedback van de leerlingen en door persoonlijke afwegingen, heb ik besloten om het project weer&klimaat anders in te vullen dan het project demografie. Ik heb gekozen voor de volgende aanpak:

1. Leerlingen gaan aan de hand van de hoofdvraag een paar deelvragen opstellen die gezamenlijk de hoofdvraag beantwoorden;
2. De leerlingen zoeken informatie om de deelvragen te kunnen beantwoorden;
3. De leerlingen schrijven per deelvraag een kort antwoord met daarbij horende afbeeldingen en grafieken;
4. De leerlingen leveren een eindproduct in.

In principe is dit ook de manier waarbij men te werk gaat bij bijvoorbeeld een profielwerkstuk, alleen dit is een veel kleinschaliger onderwerp en de eisen zijn ook minder streng. Een voorbeeldvraag uit het projectboekje is:

Stap 2. Schrijf alle deelvragen die in jullie opkomen op papier. Om je te beschermen dat je niet teveel werk doet, is er een minimum van 5 en een maximum van 7 deelvragen die je moet opstellen.

Alle vragen zijn te vinden in het projectboekje dat is bijgevoegd in de bijlagen. Dit is de oude versie. De nieuwe versie is ook toegevoegd, alleen de losse pagina's die zijn aangepast. Dit betreft stap 2 & 3. Deze aanpassing is ook te vinden in de bijlagen. In principe zijn heel veel onnodige zaken weggelaten bij de beoordeling.

De eindopdracht moest niet zoals demografie een presentatie worden, maar moest een product worden waarbij mensen die onbekend waren met het onderwerp meteen wisten wat ze lazen. Daarom leek het ontwerpen van lesmateriaal de meest geschikte optie voor dit project.

De eindopdracht moest voldoen aan de volgende criteria:

- titelpagina (naam leerlingen, klas, onderwerp, foto etc);
- inhoudsopgave (hoofdstukverdeling);
- vermelden van deelvragen bij elk stuk tekst;
- een mooie layout met relevante plaatjes/filmpjes;

Dit lijkt makkelijk, maar juist opdrachten met weinig criteria kunnen erg uitdagend zijn voor leerlingen om in te vullen. Tenslotte was een van de doelen van onderzoekend leren dat de leerlingen in toenemende mate onafhankelijk werden van de docent: dus van een docent gestuurde werkvorm naar een zelfstandige werkvorm.

Bij de volgende paragraaf ga ik in op de planning en de aanpak van het project.

Paragraaf 5.2 - Aanpak project weer&klimaat

In deze paragraaf wordt de planning besproken van het project, waarna zaken die goed gingen en minder goed gingen tijdens het project worden beschreven.

Planning project weer&klimaat

Voorafgaande aan het project weer&klimaat heb ik wederom een planning gemaakt. Deze planning is aan het einde best goed uitgekomen. Ik had voor het project weer&klimaat in principe 6 weken (exclusief vakanties) de tijd. Het probleem was wel dat er in die 6 weken nog 1 week carnavalsvakantie zat en een activiteitenweek. Dit had voor het project wel gevolgen. Hieronder staat de planning:

Weeknummer	Les	Onderwerp	Lesactiviteiten
9	1	Eventuele uitloop blood diamond, anders introductie weer en klimaat module	
	2	H1 klimaat in het verleden	Start project weer A32
	3	H1 klimaat in het verleden	Werkvorm croquis: Neem allemaal kleurpotloden mee (A31)
10 - Carnavalsvakantie			
11	1	Herhaling H1	Nakijken van H1
	2	H2 klimaat en klimaatsystemen	
	3	H2 klimaat en klimaatsystemen	
12	1	H2 klimaat en klimaatsystemen	Nakijken van H2
	2	H3 soorten weer - temperatuur	Start weeronderzoek (A31+32)
	3	H3 soorten weer - wind	
13	1	H3 soorten weer - neerslag	
	2	H3 soorten weer en uitloop	Inleveren weeronderzoek (A31+32) Nakijken van H3
	3	H4 weersystemen	
14 - Activiteitenweek			
15	1	H4 weersystemen	
	2	H4 weersystemen	Nakijken van H4
	3	H5 weer en klimaat in de toekomst	
16	1	H5 weer en klimaat in de toekomst	Nakijken van H5
	2	Herhalingsles	Inleveren project weer A32
	3	Proefwerk Weer en Klimaat	

De uiteindelijke planning was op enkele punten gewijzigd, hieronder in rood de wijzigingen:

Week 9	1	Eventuele uitloop blood diamond, anders introductie weer en klimaat module	
	2	H1 klimaat in het verleden	Start project weer A32
	3	H1 klimaat in het verleden	Werkvorm croquis: Neem allemaal kleurpotloden mee (A31)
10 - Carnavalsvakantie			
11	1	Start H2 A31/ PC A32	Nakijken van H1
	2	H2 klimaat en klimaatsystemen	
	3	H2 klimaat en klimaatsystemen	
12	1	H3 temperatuur	Nakijken van H2
	2	H3 wind	
	3	H3 wind	Start weerpracticum (A31+A32)
13	1	H3 neerslag	
	2	H3 neerslag (en uitloop) A31/ PC A32	Nakijken van H3
	3	H4 weersystemen	Inleveren weerpracticum (A31) A32 weerpracticum ook af hebben + A32 inleveren voorlopige informatie van project weer in een document.
14 - Activiteitenweek			
15	1	H4 weersystemen	
	2	H4 weersystemen	Nakijken van H4
	3	Herhalingsles + oefentoets	
16	1	A31+A32 computerlokaal	
	2	A31+A32 computerlokaal	Inleveren project weer A32 Inleveren A31 begrippenschema + 2,20,200 jaar opdracht
	3	Proefwerk Weer en Klimaat	

Zoals te zien is, wijken de volgende punten af:

- Ik ben na de carnavalsvakantie meteen begonnen met H2 omdat een extra herhalingsles niet nodig was voor de leerlingen, 5 minuten nabespreken was voldoende;
- Voor hoofdstuk 2 had ik maar 2 lessen nodig ipv. 3 lessen. Bij A31 heb ik er wel 3 lessen over gedaan omdat die klas niet aan het project hoefden te werken in de les.
- Hoofdstuk 3 heb ik wat meer tijd genomen voor de paragraaf wind, de andere paragrafen had ik bij A32 maar 1 les nodig.
- Hoofdstuk 5, wat overigens geen proefwerkstof was, heb ik geschrapt en na het proefwerk apart nog gedaan.
- In het schema zijn ook de inleverdata te vinden van de producten voor A31 en A32.

Waarom de planning niet liep zoals het gepland was, is deels te verklaren door het voorkomen van enkele onverwachte gebeurtenissen, zoals bijvoorbeeld lesuitval of een 40 minuten rooster, maar is ook deels te verklaren omdat de snelheid van 2 verschillende klassen nogal eens kan zorgen voor problemen in een planning. Aangezien A32 minder lessen had waarin lesstof uitgelegd kon worden, was het ook deze klas die de planning aardig in de war bracht: wanneer bleek dat de klas iets niet begreep, betekende dat ik weer ergens anders moest gaan schrappen, want de proefwerkdatum stond vast.

Wat viel op tijdens het project weer&klimaat?

Het project weer&klimaat liep bij A31 wel goed. De groep leverde de opdrachten op tijd in en hebben het over het algemeen serieus aangepakt (op enkele leerlingen na). De reden hiervoor is omdat de opdrachten allemaal op verschillende tijdstippen konden worden ingeleverd, waardoor er geen druk ontstond om alles op het laatste moment te doen. Het inleveren van de laatste 2 opdrachten vond na het proefwerk plaats, om zo ervoor te zorgen dat de leerlingen zich ook voldoende konden concentreren op de toets.

De leerlingen kregen wederom 4 opdrachten voorgeschoteld, met elk weer een andere werkvorm:

1. Croquis: Een samengestelde tekening waarbij leerlingen een proces laten zien en verschillende kaarten gebruiken om een nieuwe kaart te tekenen. De croquis ging over de thermische isolatie van Antarctica.
2. Bijhouden van het weer: deze opdracht was simpelweg het bijhouden van het weer een week lang en daarna enkele vragen daarover beantwoorden. Het was wel de zwaarste opdracht, aangezien de leerlingen goed zaken moesten beargumenteren.
3. Begrippenweb: Deze opdracht was ook bij de vorige onderzoeksrunde erbij gekomen en omdat het leerrendement erg groot was, heb ik besloten het wederom te doen. Het enige verschil was dat deze keer de leerlingen een hoofdstuk toegewezen kregen en dus niet alles moesten samenvatten.
4. 2,20,200 jaar opdracht: Bij deze opdracht moesten de leerlingen over een gekozen thema een voorspelling doen over hoe dit thema zich zou ontwikkelen in 2 jaar, 20 jaar en 200 jaar. De leerlingen moesten natuurlijk goed beargumenteren waarom ze dit dachten.

Enkele opdrachten worden hieronder getoond. Kim (A31) had de volgende 2,20,200 jaar opdracht gemaakt:

2,20,200 Foto 6, Ontbossing/"longen van de aarde"

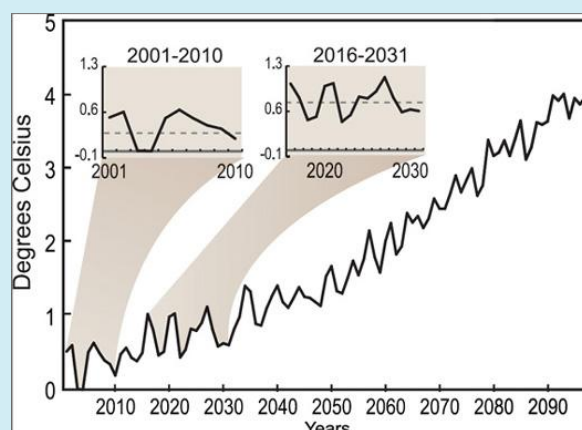
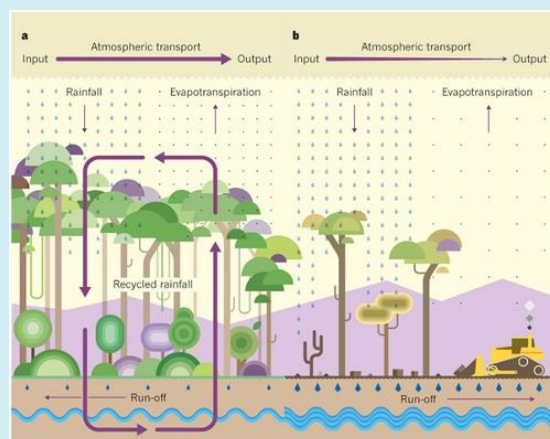
Hoe het over 2 jaar gaat met de bossen.

Op dit moment word er ongeveer 36 voetbalvelden per minuut gekapt. Als we zo door gaan met het kappen zal dit veel gevolgen hebben. Dieren zullen hierdoor hun leefgebied verliezen en er zullen al een aantal plant en bomen en diersoorten uitsterven. Mensen zullen gewoon doorgaan met het kappen van de bossen. Maar toch zal het wat afnemen omdat milieuorganisaties zich inzetten voor de ontbossing . Men doet dit door de lokale bevolking te helpen op een andere manier geld te verdienen, boeren vertellen hoe je beter hun land kunnen gebruiken waar door ze niet steeds stukken bos moeten kappen om aan grond te komen en men zal natuurorganisaties te helpen binnen veldprojecten. Maar ook door beleid te beïnvloeden en samen te werken met bedrijven die duurzaam willen produceren.



Hoe het over 20 jaar gaat met de bossen.

Er zal nog steeds hout worden gekapt. Mensen zijn afhankelijk van het hout zo zijn de Westerse landen afhankelijk van het hout voor papierproductie. De overheid van de landen waar het hout word gekapt voor wat het opbrengt. En de houtkapbedrijven die hun geld verdienen aan het kappen en verwerken van het hout. Milieuorganisaties zullen sterker zijn uitgebreid en zullen nog meer invloed hebben en vele acties voeren. Mensen beginnen te begrijpen dat de bomen belangrijk zijn omdat wij zonder zuurstof die de bomen grotendeels maken niet kunnen leven. Er zullen Internationaal afspraken worden gemaakt voor de duurzame productie van soja, palmolie en andere landbouwproducten. Als de ontbossing in dit tempo voortzet, zal in 2090 al het tropisch regenwoud verdwenen zijn. Door de ontbossing veranderd het hele klimaat daar.



Bomen houden het water vast in de grond. Water stroomt dus meteen weg naar beekjes en rivieren, dit leidt tot grote overstromingen en natuurrampen. Als er geen bomen meer zijn zal de grond daar dus heel droog worden en begint het meer op een woestijn te lijken. Sommige wetenschappers voorspellen dat rond 2050 ongeveer een derde van de Amazone verdwenen kan zijn als gevolg van droogte door klimaatverandering.

Bomen en diersoorten zullen meer beschermd worden op uitsterven. Omdat steeds meer landen alleen hout invoeren met een milieubewust keurmerk zal er ook minder illegale houtkap zijn. Er zullen strengere regels zijn voor de gebieden die de mensen wel mogen kappen.



Hoe het over 200 jaar gaat met de bossen.

Als men doorgaat met het ontbossen zoals nu in 2013 zal er niets meer overblijven, de temperatuur zal dan heftig gestegen zijn door de vele CO_2 die dan niet meer wordt opgenomen en het hele klimaat zal daar veranderen waardoor de mensen het heel moeilijk krijgen om daar te leven.

Maar men gaat niet door zoals men in 2013 is. Mensen zullen zich realiseren dat ze niet anders kunnen omdat ze anders gewoon het zichzelf moeilijk maken. Men zal het hout ook niet meer zo nodig hebben. Veel meer zal via elektriciteit gaan en via allerlei apparaten. De bomen die nog worden gekapt zullen onder strenge maatregelen en allerlei keurmerken moeten ingevoerd worden.



Amazon deforestation

Square kilometres of forest lost annually

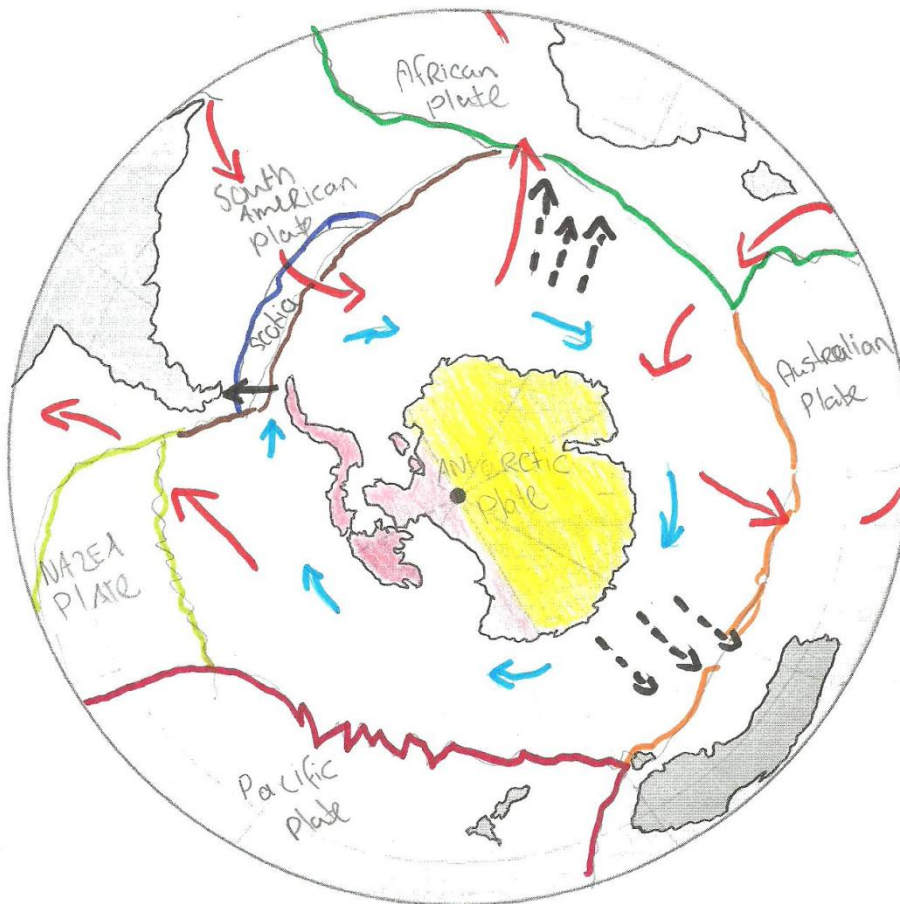
2006	14,286
2007	11,651
2008	12,911
2009	7,464
2010	7,000
2011	6,418
2012	4,656
2013	5,843



SOURCE: BRAZIL MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, WWF

Een voorbeeld van de croquis opdracht van een leerling:

Bijlagen: Croquis



Een croquis is een kaart die veranderingen in de ruimte laat zien. Je gaat deze croquis in tweetallen maken. Normaal is een croquis alleen te maken bij sociaal geografische onderwerpen, maar met wat fantasie gaat het ook lukken bij dit onderwerp. **Kleur zo netjes mogelijk!!**

1. Kleur allereerst West-Antarctica en Oost-Antarctica in verschillende kleuren.
2. Teken met blauwe pijlen de zeestromen zoals ze nu stromen rondom Antarctica.
3. Teken met zwarte stippelpijlen hoe de continenten Afrika, Zuid-Amerika en Australië

zich hebben bewogen sinds de afscheiding van Antarctica.>

4. Teken met rode pijlen hoe de zeestromen vóór de thermische isolatie waren. Let op: dit is heel moeilijk op een hedendaagse kaart.

Gebruik de bosatlas.

5. Teken de breuklijnen met een andere kleur dan je nu al hebt gebruikt in op de kaart. De breuklijnen zijn dus de huidige positie.

Het project was bij klas A32 iets anders gelopen dan bij de vorige onderzoeksrunde. Het project begon een week voor de carnavalsvakantie. Ik had de leerlingen de opdracht gegeven om deelvragen in tweetallen op te stellen en dit na de carnavalsvakantie in te leveren. Natuurlijk vergaten veel leerlingen dit weer en heb ik dus na de vakantie nog een les moeten besteden aan het helpen opstellen van de

deelvragen. Ik heb toen alle deelvragen bekeken en er feedback op gegeven. Daarna was de opdracht om binnen 3 weken een kladversie te schrijven (inclusief feedback). Het probleem hier was dat er weer een activiteitenweek tussen lag, waardoor veel leerlingen weer vergeten waren iets uit te voeren. Ik heb toen wederom een les moeten gebruiken om leerlingen eraan te laten werken. Toen de leerlingen allemaal hun klad versie hadden ingeleverd heb ik daar nog een keer feedback op gegeven en mochten de leerlingen aan de netversie beginnen. Hiervoor heb ik ze nog 2 keer in het computerlokaal aan laten werken. 2 groepjes hebben het project een dag te laat ingeleverd.

Paragraaf 5.3 - Toetsing weer&klimaat

Achterin de bijlagen staat de toets van weer&klimaat. In deze paragraaf wordt besproken hoe de toets is opgebouwd, welke leerdoelen ten grondslag liggen bij het maken van deze toets en hoe de vragen eruit zien.

Leerdoelen van weer&klimaat

Ook bij het thema weer&klimaat heb ik enkele leerdoelen opgesteld, alleen waren deze leerdoelen iets anders qua formulering dan de leerdoelen van demografie. Deze leerdoelen gingen vooral in op de lesinhoud en minder op de vaardigheden, omdat bij dit thema de vaardigheden bij beide klassen verschillend zijn behandeld (bij de ene klas heb ik atlasgebruik wel toegelicht en bij de andere klas niet etc.).

De leerdoelen voor weer&klimaat staan hieronder genoemd:

1. De leerling kan enkele klimaatgebeurtenissen uit het verleden beschrijven en dit verklaren.

1a. De leerling kan klimaatgebeurtenissen benoemen en in logische volgorde zetten.

1b. De leerling kan verband leggen tussen verschillende gebeurtenissen uit verschillende tijden.

2. De leerlingen kan de klimaatzones op aarde beschrijven en aflezen uit een klimaatgrafiek.

3. De leerling kan verschillen in temperatuur op aarde verklaren aan de hand van:

a. Zonne-energie

b. Invloed van zeestromen

c. Effect van windstromen

d. Ligging van gebergten

e. Verschil tussen land en zee

4. De leerling is in staat om de weerfactoren te beschrijven en verklaren op lokaal, nationaal en mondiaal schaalniveau:

4a. De leerling is in staat om verschillen in temperatuur te verklaren op nationaal en mondiaal schaalniveau.

4b. De leerling is in staat om de mondiale windpatronen te beschrijven en regionale windpatronen (passaten, moesson, verschuiving ITCZ, straalstroom) te verklaren.

4c. De leerling is in staat om het ontstaan van neerslag te verklaren en uit te leggen aan de hand van de watercyclus.

5. De leerling is in staat om weerfronten te herkennen op een kaart, in de buitenlucht en aan de hand daarvan kenmerken te benoemen die typerend zijn aan een warmte- en koufront.

6. De leerling is in staat om aan de hand van een weerkaart een eenvoudige weervoorspelling te doen op het gebied van windsnelheid, windrichting, neerslagsoort en een meerdaagse voorspelling van neerslag.

7. De leerling is in staat om oorzaken van lokale weerverschuivingen te verklaren en de gevolgen ervan te beschrijven.

7a. Ontstaan van orkanen en gevolgen ervan.

7b. Ontstaan van tornado's en gevolgen ervan.

De leerlingen hebben deze leerdoelen ook op papier gekregen een week voor de toets.

Het maken van de toets

Net zoals bij alle andere onderdelen van het project weer&klimaat heeft de toets weer&klimaat een andere invulling gekregen als de toets demografie. Allereerst kon ik de toets gewoon vullen met vragen over dit onderwerp en hoefde ik geen rekening te houden met andere lesinhoud. Deze toets zou net zoals de vorige keer bestaan uit 15 vragen. De toets zou net zoals de vorige keer weer gebruik maken van de taxonomie van Bloom, waarbij er weer enkele makkelijke denkniveaus zouden worden getoetst, maar ook moeilijke denkniveaus aan de orde zouden komen. Anders dan vorige keer was de toets niet opgebouwd van makkelijk naar moeilijk, maar in chronologische volgorde van de hoofdstukken. In principe heeft dit weinig effect op de resultaten, omdat per leerling het sowieso verschillend is welke vorm toets hij/zij graag wilt hebben.

Enkele zaken waarmee rekening moest worden gehouden bij het afnemen van de toets:

- Leerlingen mochten de atlas gebruiken, waardoor ook die vaardigheden getoetst werden;
- De toets telde voor 80% mee voor het cijfer wat de leerlingen kregen aan het einde, het project telde nog eens voor 20% mee.

Toelichting op vragen toets weer&klimaat

Vervolgens ben ik de vragen gaan maken. Ik heb geprobeerd om alle denkniveaus van Bloom terug te laten komen, al was dat niet heel makkelijk, omdat evalueren nogal moeilijk te toetsen is bij zo'n onderwerp. Van enkele zaken stond al voor het maken van de toets vast dat ze zouden worden getoetst: klimaatgrafieken koppelen aan klimaatsysteem van Köppen en het doen van een voorspelling van het weer door het aflezen van een weerkaart.

Hieronder staat een tabel met daarin de vragen, de bijbehorende denkniveaus en leerdoelen.

Vraagnummer	Leerdoel	Kennisniveau
1	Leerdoel 1: klimaten in het verleden	Onthouden/Kennis
2	Leerdoel 1	Begrijpen/Inzicht
3	Leerdoel 1	Begrijpen/Inzicht
4	Leerdoel 1	Begrijpen/Inzicht
5a	Leerdoel 3b: temperatuur en zeestromen	Toepassen
5b	Leerdoel 2	Begrijpen/Inzicht
6	Leerdoel 2	Analyse
7	Leerdoel 2	Toepassen
8	Leerdoel 3b: temperatuur en zeestromen Leerdoel 3d: temperatuur en gebergten Leerdoel 4a: mondiale temperatuur	Toepassen
9	Leerdoel 4b: mondiale windsystemen	Onthouden/Kennis
10	Leerdoel 3c: temperatuur en windstromen	Onthouden/Kennis
11	Leerdoel 4b: mondiale windsystemen	Creëren/Synthese
12	Leerdoel 4b: mondiale windsystemen	Begrijpen/Inzicht
13	Leerdoel 4c: neerslag	Onthouden/Kennis
14 (bonus)	Leerdoel 5: fronten herkennen	Toepassen

	Leerdoel 6: weersvoorspelling doen	
15a	Leerdoel 7a: orkanen	Toepassen
15b	Leerdoel 7b: tornado's	Begrijpen/Inzicht

In de toets zitten dus vragen van alle denkniveaus uit de taxonomie van Bloom.

Hieronder staan de toetsvragen (die tevens ook in de bijlagen staan beschreven):

Proefwerk Weer&Klimaat

VWO3

Periode 3

Je mag gedurende deze hele toets gebruik maken van de Grote Bosatlas.

Klimaat in het verleden

Opdracht 1 (K).

- Hoe kunnen wetenschappers achterhalen welke klimaten er vroeger op aarde heersten?
- Wat is de oorzaak van de thermische isolatie van Antarctica? Kies het juiste antwoord:
 - Verandering van de luchtcirculatie op het Noordelijke halfrond
 - Verandering van de plaattektoniek op het Noordelijke halfrond
 - Verandering van de luchtcirculatie op het Zuidelijke halfrond
 - Verandering van de plaattektoniek op het Zuidelijke halfrond

Opdracht 2 (I).

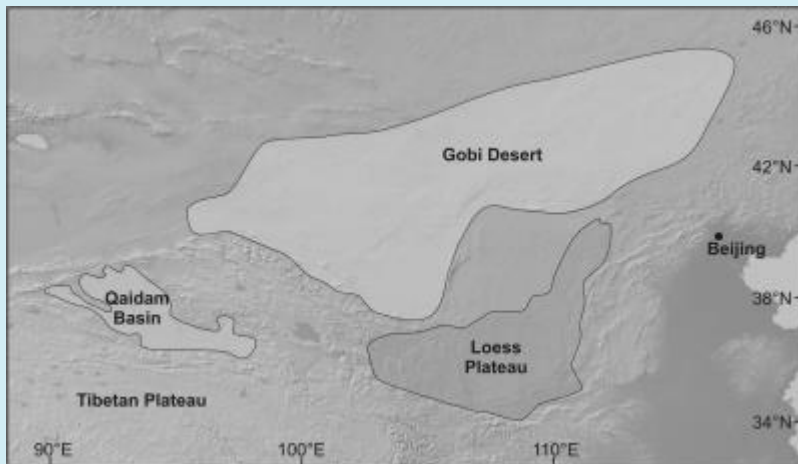
Leg uit hoe het kan dat de sluiting van de Panama-landengte tussen Noord-Amerika en Zuid-Amerika heeft geleid tot het ontstaan van de ijstijden op het Noordelijke halfrond. **Geef een oorzaak-gevolg antwoord.**

Opdracht 3 (I).

Leg uit hoe het kan dat de opwarming van de aarde in het Tertiair heeft gezorgd voor het ontstaan van het PETM (Paleoceen-Eoceen Thermisch Maximum). **Geef een oorzaak-gevolg antwoord.**

Opdracht 4 (I).

Bekijk onderstaande afbeelding. Hierop staan enkele grote, droge gebieden afgebeeld in China. Een gebeurtenis in het Tertiair heeft gezorgd voor het ontstaan van deze woestijnen. Leg uit hoe deze gebieden hebben kunnen ontstaan in het Tertiair en gebruik daarbij onderstaande bron en de atlas.



Klimaten op aarde

Opdracht 5 (I/T).

Bekijk GB79B. Je ziet hier de klimaten van Europa.

- Hoe kan het dat West-Europa (inclusief Nederland) een Cf-klimaat heeft, terwijl Kiev dat ongeveer op dezelfde breedtegraad ligt, een Df klimaat heeft?
- EH-klimaten en ET-klimaten hebben gelijke neerslag en temperaturen. Wat is het verschil tussen het Hooggebergteklimaat van de Alpen en het Toendraklimaat van Lapland dan (behalve de hoogte dan....)?

Opdracht 6 (A).

Lees onderstaande beschrijving en geef aan welk klimaat van Köppen hier wordt beschreven:

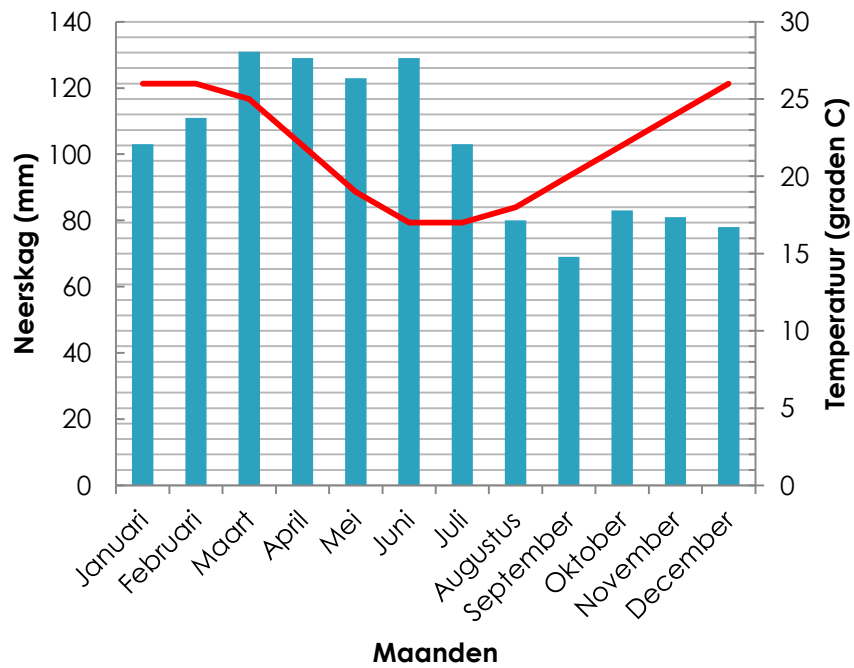
"In de zomer van 2011 ben ik een paar weken op vakantie gegaan. Ik had niet het beste weer, er viel in de eerste week dat ik ben gegaan veel regen, maar dat is ook wel normaal voor de tijd van het jaar. De temperatuur was heel erg hoog, waardoor je eigenlijk in een korte broek en zonder mouwen kon lopen, terwijl de regen met bakken uit de lucht kwam vallen. Misschien toch maar eens in de winter bezoeken, dan heb ik waarschijnlijk toch wel een zonnige vakantie!"

Opdracht 7 (T).

Hieronder zie je 4 klimaatgrafieken. Schrijf per grafiek op welk klimaat van Köppen je kunt aflezen.

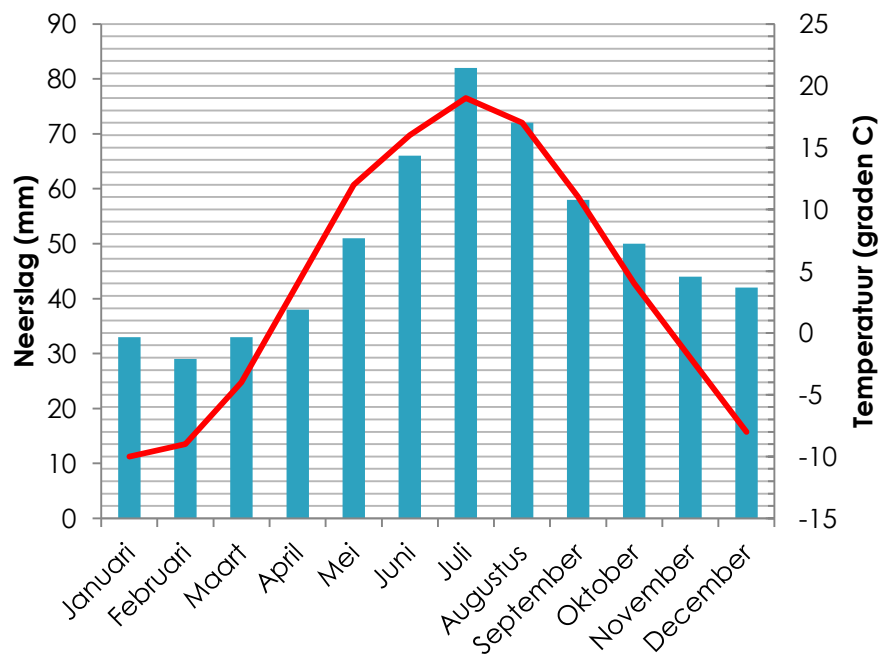
-

Klimaatdiagram opdracht 7a

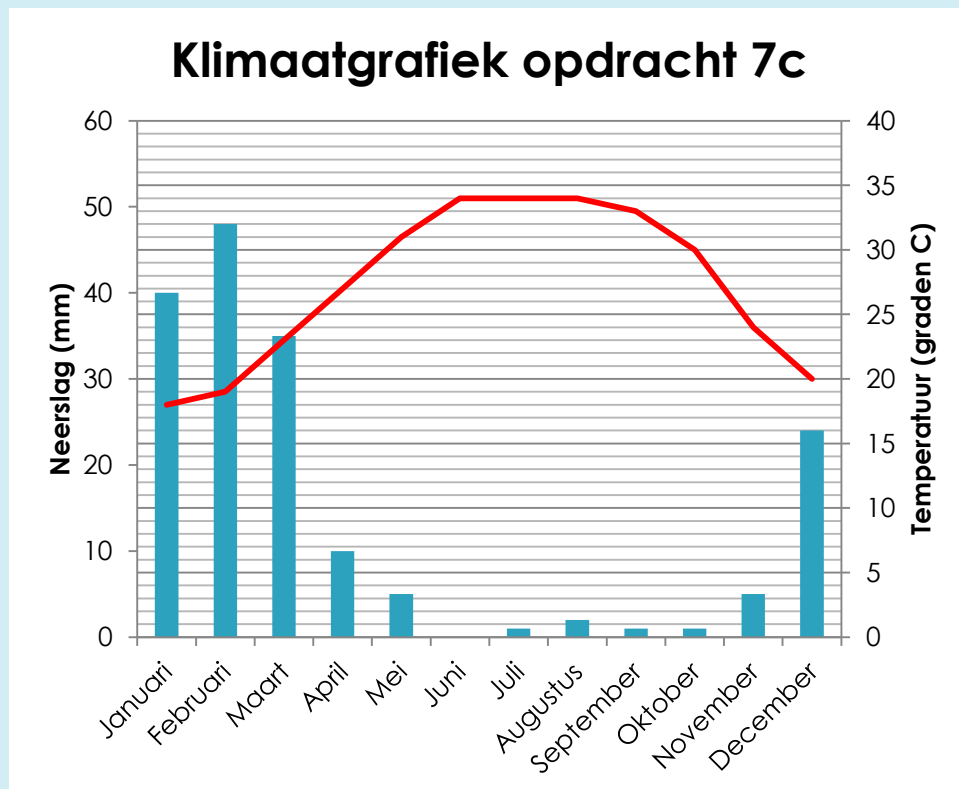


b.

Klimaatdiagram opdracht 7b

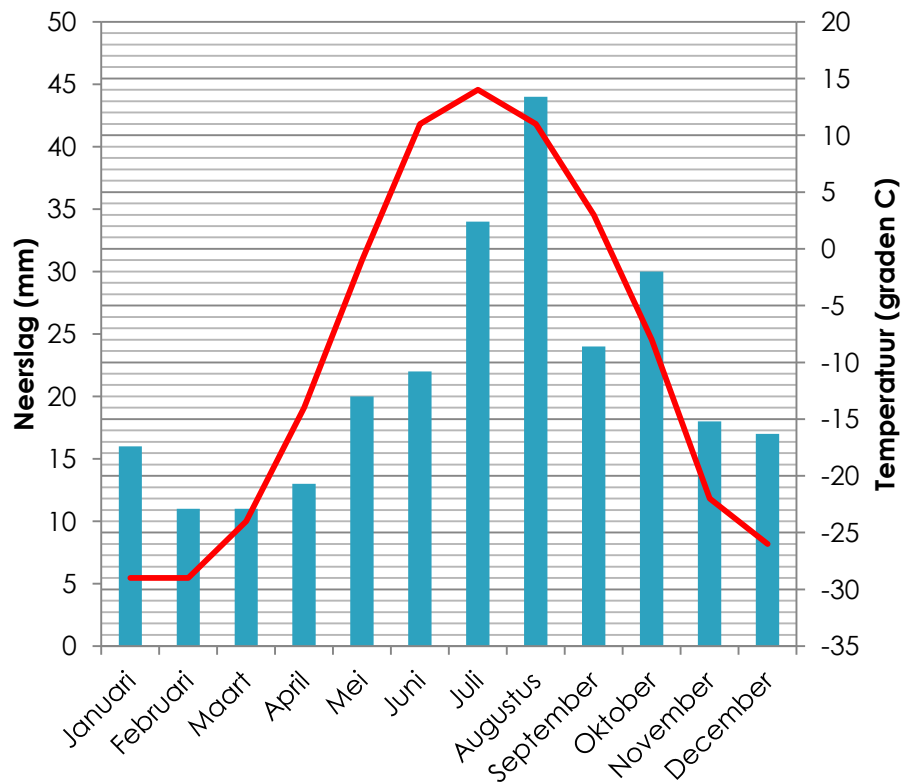


c.



d.

Klimaatgrafiek opdracht 7d



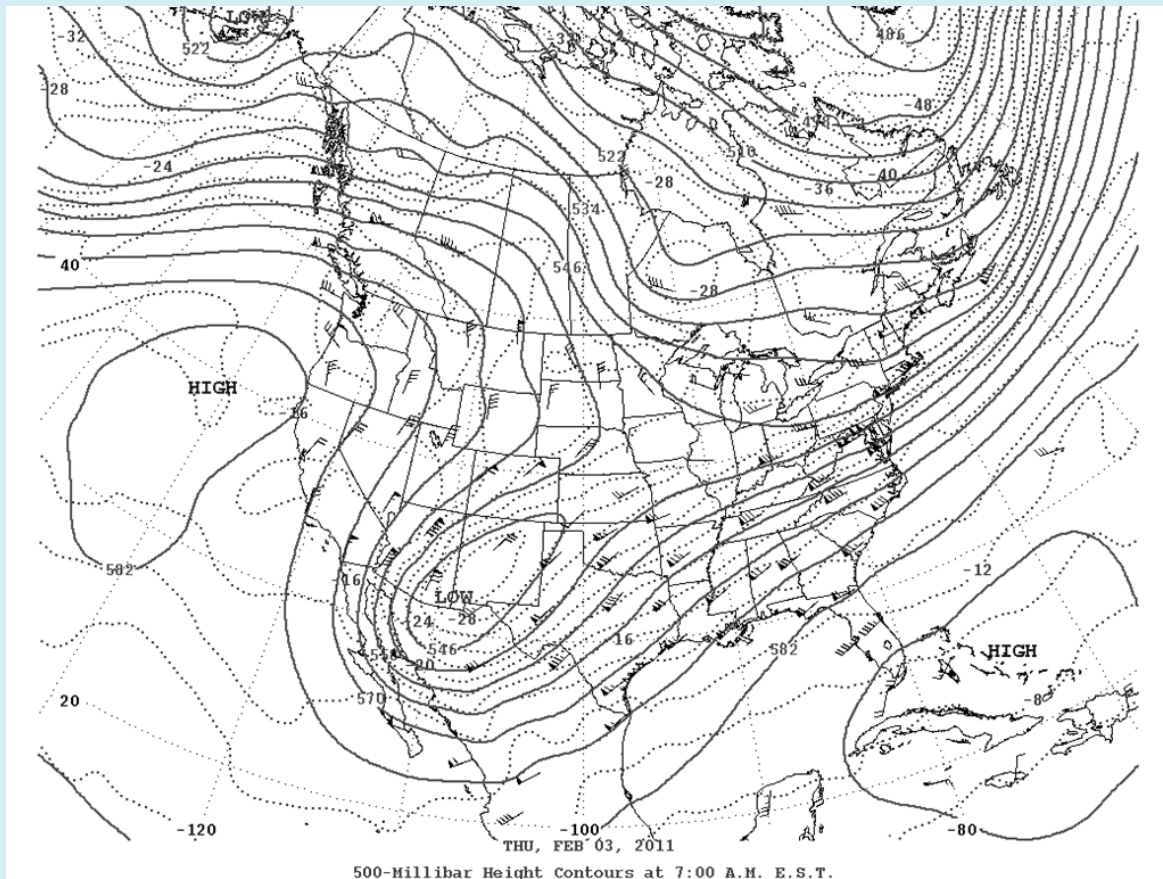
Opdracht 8 (I/T).

In het zuiden van de VS kan het in de winter gemakkelijk -20 worden overdag, terwijl het veel Zuidelijker ligt dan bijvoorbeeld Rome, maar in Rome wordt het niet snel onder de -20 in de winter. Gebruik voor deze opdracht de atlas en geef 2 mogelijke verklaringen waarom het in Rome geen -20 wordt in de winter, maar in Dallas (Texas, VS) wel.

Weer: Temperatuur, wind & neerslag

Opdracht 9 (K).

Bekijk onderstaande figuur:



- Je ziet op bovenstaande figuur lage- en hogedrukgebieden. Noem 2 verschillen tussen een lage- en een hogedrukgebied.
- Wat zijn al die lijnen die je ziet rondom de lagedrukgebieden en hogedrukgebieden? Wat voor een betekenis hebben deze lijnen?

Opdracht 10 (T/A).

Lees onderstaande tekst:

Het bestuur van de elfstedentocht heeft dit jaar voor de zoveelste keer de grote tocht der tochten moeten afblazen omdat het niet koud genoeg was. De baas van de elfstedentocht: "Helaas hebben we dit jaar weer te maken met een aanlandige wind en waren de temperaturen te zacht om goed ijs te kunnen groeien. Hadden we nu maar de temperaturen die ze in Limburg hadden, dan hadden we het makkelijk kunnen doen".

- Leg uit wat een aanlandige wind voor een effect heeft op het land in zomer **en** winter.
- Leg uit wat er nodig is voor het houden van elfstedentocht en verklaar dit met een atlaskaart!! Vermeld ook de kaart die je hebt gebruikt.

Opdracht 11 (S).

Op het antwoordblad staat een blanco wereldbol die je moet invullen.

- Vul de juiste breedtegraden in;
- Vul de namen in van de overheersende winden;
- Geef de juiste drukgebieden aan;
- Teken de pijlen met de overheersende windrichting.

Opdracht 12 (I).

De moesson is een fenomeen dat wordt veroorzaakt door het verschuiven van de ITCZ. Deze Intertropische Convergentiezone is een zone die verschuift tussen de tropen met de seizoenen mee.

a. Verklaar hoe het kan dat de ITCZ verschuift.

Bekijk onderstaande kaart.



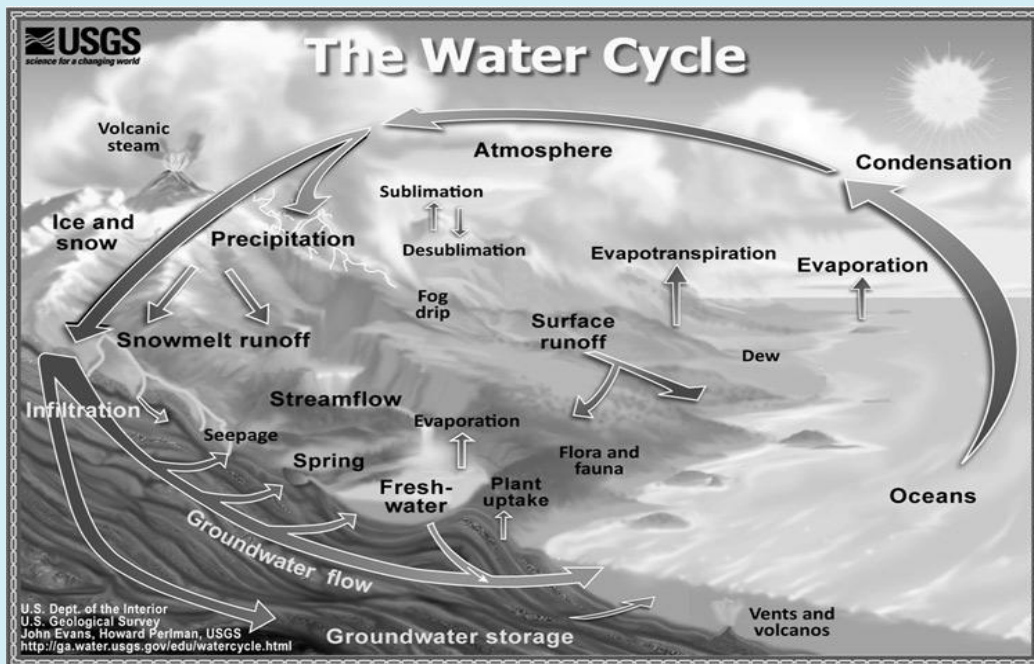
b. De ITCZ is geen rechte lijn. Leg uit hoe dat kan!

c. Welke zin verklaart de moesson in Zuid-Azië het beste? Kies het juiste antwoord:

- A.** Elk jaar in de winter, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal Azië een hogedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.
- B.** Elk jaar in de winter, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme droogte. Dit komt omdat boven Centraal-Azië een lagedrukgebied ligt en dit zorgt ervoor dat alle droge lucht uit het zuiden naar Azië toe komt.
- C.** Elk jaar in de zomer, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal-Azië een hogedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.
- D.** Elk jaar in de zomer, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal-Azië een lagedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.

Opdracht 13 (K).

Onderstaande figuur laat de watercyclus zien. Leg uit wat de begrippen evapotranspiratie en infiltratie betekenen.



Weersystemen en weersoorten

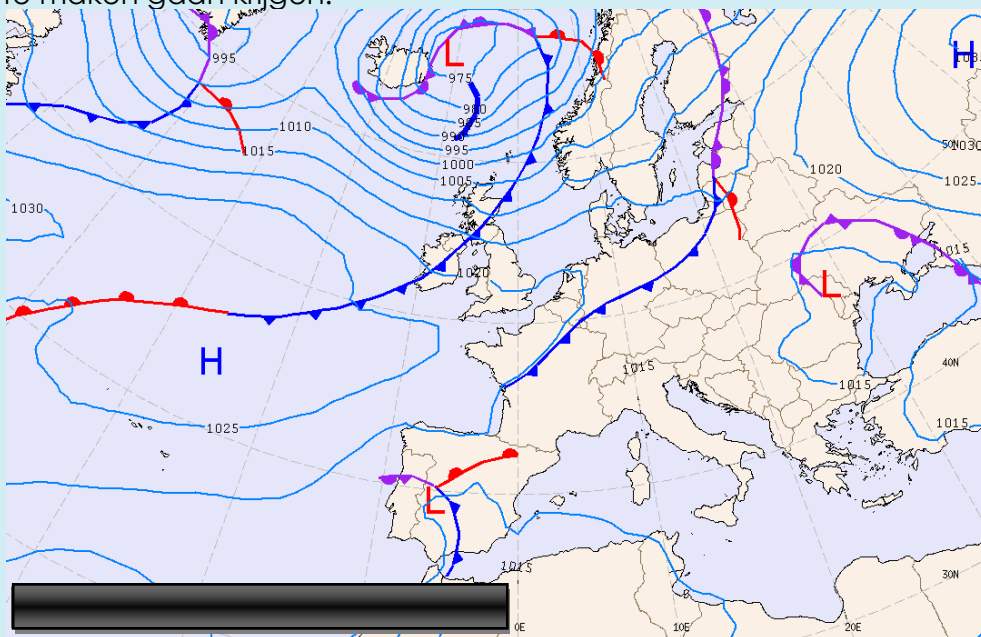
Opdracht 14 (T)(BONUS).

Bekijk onderstaande weerkaart.

Doe aan de hand van onderstaande weerkaart een voorspelling:

a. Voor het weer nu? Leg uit.

b. Het weer wat we gaan krijgen? Leg uit of we met een warmte- of een koude front te maken gaan krijgen.



Opdracht 15 (I/T).

Gebruik GB 222.

- a. Een storm, oftewel een fikse "depressie", komt hier in Nederland wel een paar keer voor per jaar, maar een orkaan krijgen we hier bijna nooit. Leg uit, met behulp van de atlaskaart, hoe het komt dat we in Nederland bijna nooit orkanen krijgen.
- b. Leg ook uit waarom we ook niet snel tornado's, zoals die in de VS voorkomen, kunnen verwachten in Europa.



Einde!

Paragraaf 5.4 - Resultaten toets weer&klimaat

In deze paragraaf worden de resultaten van de toets demografie gepresenteerd. Er worden nog geen resultaten geanalyseerd.

Alle vragen worden net zoals in paragraaf 4.4 in een tabel gezet en met elkaar vergeleken. Hieronder volgt weer een korte toelichting van hoe de tabel gelezen moet worden.

In de tabel staan de volgende gegevens verwerkt:

- In rij 1 staat het kennishniveau nogmaals aangegeven (waarbij kennis ook wel onthouden is, inzicht ook wel begrijpen is en creëren ook wel synthese is);
- In rij 2 staan de vraagnummers, met subverdeling (dus bijvoorbeeld vraag 3 bestaat in deze tabel uit 3a en 3b);
- In rij 3 staan de maximale punten per vraag;
- In rij 4 staan de maximale punten per vraag per klas (dus klas A32 had destijds 30 leerlingen, dus bij een vraag met 2 punten zou de gehele klas 60 punten kunnen scoren);
- In rij 5 staat het totaal gescoorde punten per klas aangegeven;
- In rij 6 staat het gemiddelde van de klas aangegeven. Alle scores in rood zijn onder de 50% en daarmee "onvoldoende";
- Vanaf rij 7 komen de individuele resultaten per leerling.

De gemiddelde eindscore van klas A31 was 55% en van klas A32 was 50%. Enkele zaken waarmee rekening gehouden moet worden:

- Bij het afnemen van de toets zaten er in klas A31 24 leerlingen en in klas A32 zaten 28 leerlingen.
- Een leerling van A31 is tussentijds overgeplaatst naar A32.
- Het project weer&klimaat zit nog niet bij deze resultaten inbegrepen.

In onderstaande grafiek staat uitgebeeld wat de scores per vraag zijn:



Resultaten klas A32

Vraag		T per Vr.	T vragen	T klas	Gem in %	Dorien	Soogand	Aniek	Lieke	Bas	Renske	Floor	Yves
Kennis	1a	2	56	37	66	2	1	2	0	2	2	0	2
K	1b	1	28	20	71	1	1	0	1	1	0	1	0
Inzicht	2	3	84	23	27	3	0	0	0	2	0	3	0
I	3	2	56	28,5	51	2	0	1	0	2	1	2	0
I	4	2	56	25	45	1,5	0	2	0	2	2	2	0
Toepassing	5a	2	56	47	84	2	0	2	2	2	2	2	0
I	5b	2	56	10	18	0	0	0	2	0	0	0	0
Analyse	6	3	84	38	45	1	1	2	2	3	2	1	0
T	7	8	224	108	48	3	5	3	2	5	2	6	0
I/T	8	4	112	45	40	2	0	2	1	2	2	4	2
K	9a	2	56	30	54	2	0	2	0	1,5	2	1	0
K	9b	2	56	31	55	0	0	2	0	2	2	2	1
T	10a	2	56	44	79	2	0	1	2	2	1	2	2
T	10b	3	84	34	40	0	0	1	1	1	2	3	0
Synthese	11	7	196	104	53	3	1	4,5	5	3	6,5	5,5	1
I	12a	2	56	25	45	0	2	2	0	0	2	2	2
I	12b	2	56	10	18	1	0	0	0	0	0	0	0
I	12c	1	28	15	54	0	0	1	0	1	1	0	1
K	13	2	56	38	68	1	2	2	1	1	2	2	2
T	14a	2	56	28	50	1	0	1	1	1	2	2	1
T	14b	2	56	30	54	0	0	1	1	2	1	0	1
T	15a	2	56	26	46	0	2	0	2	2	0	2	0
I	15b	2	56	18	32	0	1	0	0	2	1	2	0
Gemiddelde score A32: 50%						27,5	16	31,5	23	39,5	35,5	44,5	15

	Vraag	Lieve	Sophie	Carmen	Casper	Dean	Vincent	Arjan	Serraya	Stef	Juul	Rick	Rafael
Kennis	1a	1	1	0	2	2	2	2	0	1	1	1	2
K	1b	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
Inzicht	2	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	1
I	3	0	1	0	2	1	1,5	2	1,5	1	0	1	2
I	4	0	1	1	1	0	2	2	0,5	1	0	0	0
Toepassing	5a	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
I	5b	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Analyse	6	0	2	1	0	3	2	3	2	0	1	0	0
T	7	4	2	4	3	6	2	3	5	6	0	6	6
I/T	8	0	1	0	2	1	2	1	2	0,5	2	3	2,5
K	9a	0,5	2	2	2	0	0	0	1,5	1	0	2	1
K	9b	0	1	1	1	2	2	2	0	1	0	2	2
T	10a	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
T	10b	1	0	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2
Synthese	11	1	3,5	4,5	6	4,5	6,5	6,5	4	6,5	0	3,5	2
I	12a	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0
I	12b	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
I	12c	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
K	13	0	2	0	2	0	2	1	1	2	2	1	1
T	14a	1	1	1	2	0	1	0	1	0	0	2	1
T	14b	1	2	1	1	1	1	1	0	1	2	2	1
T	15a	2	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2
I	15b	0	1	0	2	0	2	1	0	1	0	0	2
		14,5	26,5	22,5	39	27,5	39	37,5	25,5	28	15	31,5	32,5

	Vraag	Calvin	Finn	Dave	Nancy	Milan	Yentl	Ruben	Charlotte
Kennis	1a	1	0	2	2	2	2	2	0
K	1b	1	1	1	1	1	1	0	1
Inzicht	2	0	0	0	2	0	2	0	3
I	3	0	2	0	1,5	1	1	0	2
I	4	0	0	1	1	2	2	0	1
Toepassing	5a	2	2	1	2	2	1	2	2
I	5b	0	1	2	2	2	0	0	0
Analyse	6	0	0	2	2	2	2	2	2
T	7	6	6	2	5	3	6	1	6
I/T	8	0	2	1	2	1	2	1	4
K	9a	1	0	2	2	0	1	1,5	2
K	9b	0	0	1	1	1	2	1,5	1,5
T	10a	2	0	1	2	1	0	2	2
T	10b	3	0	3	0	1	1	2	3
Synthese	11	2,5	5	2	5,5	2	2	0,5	6,5
I	12a	0	2	1	2	0	2	0	2
I	12b	0	0	2	2	0	1	0	0
I	12c	0	0	1	0	1	0	0	1
K	13	1	1	0	2	2	1	2	2
T	14a	1	1	1	2	2	1	1	0
T	14b	1	1	1	2	1	2	1	1
T	15a	0	0	2	2	0	2	0	0
I	15b	0	0	0	1	0	1	0	1
		21,5	24	29	44	27	35	19,5	43

Resultaten klas A31

		Gem in											
Vraag		T per V.	T vragen	T klas	%	Eef	Lisan	Maxim	Youri	Bianca	Sander	Bart	Niels
Kennis	1a	2	48	37	77	2	0	0	1	2	2	1	2
K	1b	1	24	19	79	1	0	0	1	0	1	1	1
Inzicht	2	3	72	22,5	31	1,5	0	0	0	0	3	0	0
I	3	2	48	29,5	61	2	0	2	0	1	1	0	0
I	4	2	48	23	48	2	0	2	1	0	2	0	2
Toepassing	5a	2	48	34	71	2	2	0	0	2	2	0	0
I	5b	2	48	16	33	2	0	0	0	0	2	0	0
Analyse	6	3	72	45	63	2	2	2	2	0	3	0	2
T	7	8	192	88	46	1	1	3	2	4	2	2	5
I/T	8	4	96	47,5	49	0,5	1	4	0	4	4	2	2
K	9a	2	48	38	79	2	2	0,5	0,5	2	2	1,5	1
K	9b	2	48	29	60	1	1,5	1	2	0	0	2	0,5
T	10a	2	48	39	81	2	2	2	1	2	2	1	1
T	10b	3	72	39	54	2	0	2	0	0	2	0	0
Synthese	11	7	168	87	52	3,5	0	4,5	2	4,5	2,5	2	4,5
I	12a	2	48	20	42	2	0	2	0	0	2	2	0
I	12b	2	48	20	42	2	0	0	0	1	0	0	0
I	12c	1	24	15	63	0	0	1	1	1	1	1	1
K	13	2	48	34,5	72	1	1	1,5	0	1	0	1	1
T	14a	2	48	28,5	59	1,5	0	2	1	1,5	1,5	2	2
T	14b	2	48	16	33	0	0	1	0	1	1	2	1
T	15a	2	48	15	31	2	0	1	0	0	2	0	0
I	15b	2	48	15	31	1	0	0	0	2	1	1	0
Gemiddelde score A31: 55%						36	12,5	31,5	14,5	29	39	21,5	26

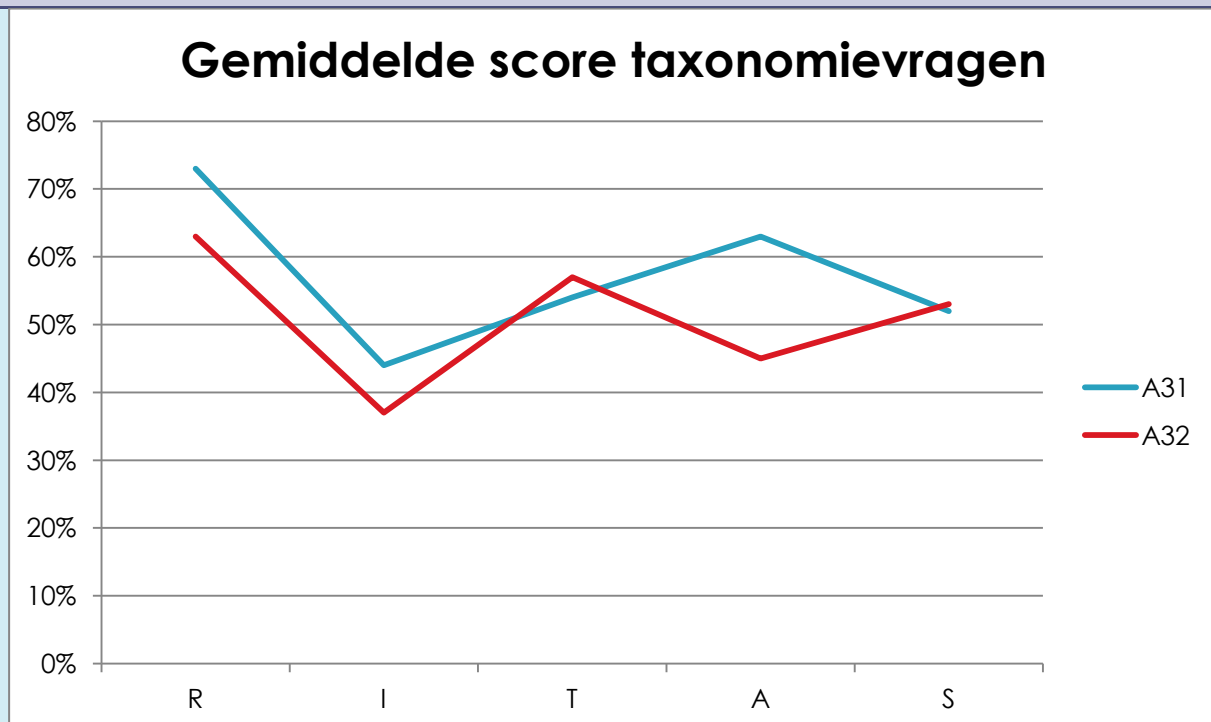
	Vraag	Manon	Linn	Christiaan	Kim	Luc	Tim	Jos	Anique	Stefanie	Swen	Jesse
Kennis	1a	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	1
K	1b	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inzicht	2	1	0	0	3	1	2	2	3	1	0	0
I	3	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
I	4	0	0	0	2	1	2	1	2	0	0,5	1
Toepassing	5a	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
I	5b	2	2	0	1	0	0	2	2	1	0	0
Analyse	6	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
T	7	6	4	5	5	5	3	4	5	6	5	2
I/T	8	2	2	1	4	2	2	4	3	1	1	0
K	9a	1	2	1,5	2	2	2	2	2	2	1,5	1,5
K	9b	1	1	2	2	1	1	1,5	0	0	2	1,5
T	10a	2	2	0	2	2	1	2	2	2	1	0
T	10b	2	3	3	2	3	2	3	2	0	0	3
Synthese	11	3	4,5	4,5	6	4,5	4,5	6	6,5	0	0,5	4,5
I	12a	1	1	0	2	0	2	2	2	0	0	0
I	12b	2	0	2	2	1	2	0	2	0	2	0
I	12c	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
K	13	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1
T	14a	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	0,5
T	14b	0	1	0	1,5	0	0	1	0	0	0	0
T	15a	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0
I	15b	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0
		33	34,5	31	50	37	37	43,5	44,5	25	25,5	20

	Vraag	Maurice	Thom	Yannick	Stan	Emma
Kennis	1a	2	2	2	2	2
K	1b	1	1	0	1	1
Inzicht	2	0	3	0	2	0
I	3	0	2	1,5	1	2
I	4	0	2	1	1,5	0
Toepassing	5a	2	2	2	0	2
I	5b	0	0	0	0	2
Analyse	6	1	2	2	2	2
T	7	2	0	5	6	5
I/T	8	1	3	2	0	2
K	9a	1	2	1	1	2
K	9b	2	2	2	2	0
T	10a	2	2	2	2	2
T	10b	2	3	2	3	0
Synthese	11	4	4	4	2,5	4,5
I	12a	0	0	0	2	0
I	12b	2	0	2	0	0
I	12c	0	1	1	1	0
K	13	2	2	2	2	0
T	14a	0	2	1,5	0,5	1
T	14b	1	2	1,5	1	1
T	15a	0	2	0	2	0
I	15b	0	2	1	2	0
		25	41	35,5	36,5	28,5

Hieronder is nog een tabel te vinden met gegevens over de verschillende klassen.
De analyse van de resultaten is terug te vinden in H6.

GE = Gemiddelde Eindscore

Criterium	A31	A32
Aantal leerlingen	24	28
GE in procenten	55%	50%
GE in eindcijfer alleen proefwerk	5,6	5,2
GE eindcijfer totaal (incl. project weer&klimaat)	6,0	5,9
% goede antwoorden onthouden/reproductie vragen	73%	63%
% goede antwoorden begrijpen/inzicht vragen	44%	37%
% goede antwoorden toepassingsvragen	54%	57%
% goede antwoorden analysevragen	63%	45%
% goede antwoorden creëren/synthese vragen	52%	53%
% goede antwoorden evaluatievragen	-	-
GE project weer&klimaat	7,3	8,5
Vershil in % tussen cijfer project en proefwerk	21%	45%



R= Reproductie, I= Inzicht, T= Toepassen, A= Analyse, S= Synthese

Paragraaf 5.5 - Resultaten onderzoekend leren

In deze paragraaf worden de resultaten van onderzoekend leren bij het thema weer&klimaat gepresenteerd: de beste en meest opvallende resultaten worden gepresenteerd, daarnaast worden ook de enquêteresultaten geplaatst en korte persoonlijke feedback van leerlingen. De analyse van de enquête is terug te vinden in H6.

Eindproducten onderzoekend leren

De leerlingen moesten als eindproduct een verslag maken waarin ze antwoord gaven op de deelvragen en uiteindelijk dus de hoofdvraag. De hoofdvraag was voor groepjes met hetzelfde onderwerp ook hetzelfde, maar de deelvragen mochten de leerlingen wel zelf in elkaar zetten (met controle van de docent).

Het beste verslag kwam van Nancy en Renske (A32). Zij hadden samen een verslag gemaakt over de sneeuwstorm (blizzard) die Noord-Amerika had geteisterd in de winter van 2014. Zie de bijlagen voor het eindproduct.

Soogand en Aniek (A32) hadden ook een heel mooi product gemaakt over orkaan Haiyan die de Filippijnen heeft geteisterd in de zomer van 2013. Zie de bijlagen voor het eindproduct van dit tweetal.

De enquêteresultaten

De leerlingen hebben net zoals vorige periode weer een enquête ingevuld. De blanco enquête staat achterin de bijlagen. De enquête bestaat uit de volgende onderdelen:

- Algemene vragen onderwerp weer&klimaat
- Vragen over het boekje weer&klimaat (dit is de nieuwe lesmethode, niet het projectboekje)
- Vragen over het ondersteunend lesmateriaal;
- Vragen over het project weer voor A32;
- Vragen over het project weer voor A31;
- Opmerkingen over de docent;

Hieronder staan de resultaten van klas A32:

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik vond het onderwerp weer&klimaat interessant.</i>	2	9	16
<i>Ik vond het niveau van de cursus weer&klimaat vwo-waardig.</i>	1	4	22
<i>De toetsing van de cursus door 80% proefwerk en 20% project vond ik prettig.</i>	1	10	16

Het boekje

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **inhoudelijk** niveau: 8

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **overzichtelijkheid** (1-10): **7,5**

Het cijfer wat ik geef voor de kwaliteit/moeilijkheid van de opdrachten (1-10): **7,5**

Overige opmerkingen boekje:

Mooie foto's, wel spellingfouten, veel tekst, moeilijk hoofdzaken onderscheiden, teveel informatie, moeilijk om te leren, goed gemaakt, docent heeft zijn best gedaan, moeilijk onderwerp, veel informatie op een bladzijde, snelhechter zat soms in de weg.

Het ondersteunende materiaal

De kwaliteit van de powerpoints/ondersteunend lesmateriaal (1-10): **9**

De kwaliteit van begeleiding tijdens de lessen en daarbuiten (1-10): **8,5**

Overige opmerkingen ondersteunend materiaal:

Docent deed erg zijn best, powerpoints blijven gebruiken, teveel informatie, goed lesmateriaal

Het project weer (alleen A32):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>		9	18
<i>Door dit project heb ik een beter beeld gekregen van het onderwerp "weer&klimaat".</i>	1	4	22
<i>Door het zelf leren stellen van vragen, door het zelf leren zoeken naar informatie en het beantwoorden van die vragen, zie ik het nut in onderzoekend leren.</i>	2	11	14

Was het project weer beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

- Overwegend positief beeld, zo'n 2/3de zegt beter
- "even goed, maar demografie was makkelijker"
- "slechter, ik vond het project weer heel veel moeilijker"
- "ik vond demografie makkelijker"

De begeleidend docent:

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Door de ondersteuning van de docent heb ik het gevoel dat ik de cursus voldoende kan afsluiten.</i>		4	9

De begeleiding in de les was goed.			13
------------------------------------	--	--	----

Voor als je ak kiest in de bovenbouw: Als je aardrijkskunde in de bovenbouw kiest, krijg je weer&klimaat nog een keer. Heb je het gevoel dat je na deze cursus goed bent voorbereid op dit onderwerp?: 8 ja, 2 twijfel

Enkele zaken waarmee rekening moeten worden gehouden bij het bekijken van de resultaten:

- Niet alle leerlingen waren aanwezig bij het afnemen van de enquête, daarom kan het daadwerkelijke aantal antwoorden afwijken van het aantal leerlingen.
- Niet alle leerlingen hebben de achterkant van de enquête ingevuld.
- De enquête is afgenomen de dag voor het proefwerk weer&klimaat.
- De enquête is anoniem afgenomen.

De leerlingen hebben geen mondelinge feedback gegeven, deze kwam wel achteraf. Leerlingen gaven aan dat het een moeilijk onderwerp was om mee te werken en dat het niveau hoog lag. De reden waarom ze het proefwerk minder goed dan verwacht hadden gemaakt, was voor mij nog steeds onduidelijk. Sommige leerlingen gaven aan dat ze moesten leren voor andere toetsen in die week en weer andere leerlingen gaven aan sommige dingen nog steeds niet te snappen toen ze de toets gingen maken.

De enquêteresultaten van klas A31 staan hieronder:

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik vond het onderwerp weer&klimaat interessant.</i>	4	8	9
<i>Ik vond het niveau van de cursus weer&klimaat vwo-waardig.</i>	1		20
<i>De toetsing van de cursus door 80% proefwerk en 20% project vond ik prettig.</i>	3	13	5

Het boekje

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **inhoudelijk** niveau: 8,5

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **overzichtelijkheid**: 8,2

Het cijfer wat ik geef voor de kwaliteit/moeilijkheid van de opdrachten: 7,5

Overige opmerkingen boekje:

Mooi gemaakt, goed gemaakt net zoals bijv Malmberg, te moeilijk, uitleg in boekje was matig.

Het ondersteunende materiaal

De kwaliteit van de powerpoints/ondersteunend lesmateriaal (1-10): 9

De kwaliteit van begeleiding tijdens de lessen en daarbuiten (1-10): 8,6

Overige opmerkingen ondersteunend materiaal:

Ppt was erg handig voor te leren, dia's mochten wat beknopter zijn

Het project weer (A31 en G31):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>	1	5	15
<i>Het bijhouden van het weer heeft mij inzicht gegeven in hoe het weerbericht werkt.</i>		4	17
<i>De lengte van de opdrachten vond ik goed.</i>	1	7	13
<i>De moeilijkheid van de opdrachten vond ik goed.</i>	1	5	15

Voor A31: Waren deze opdrachten beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

4x slechter, 2x hetzelfde, overige antwoorden allemaal beter

De begeleidend docent:

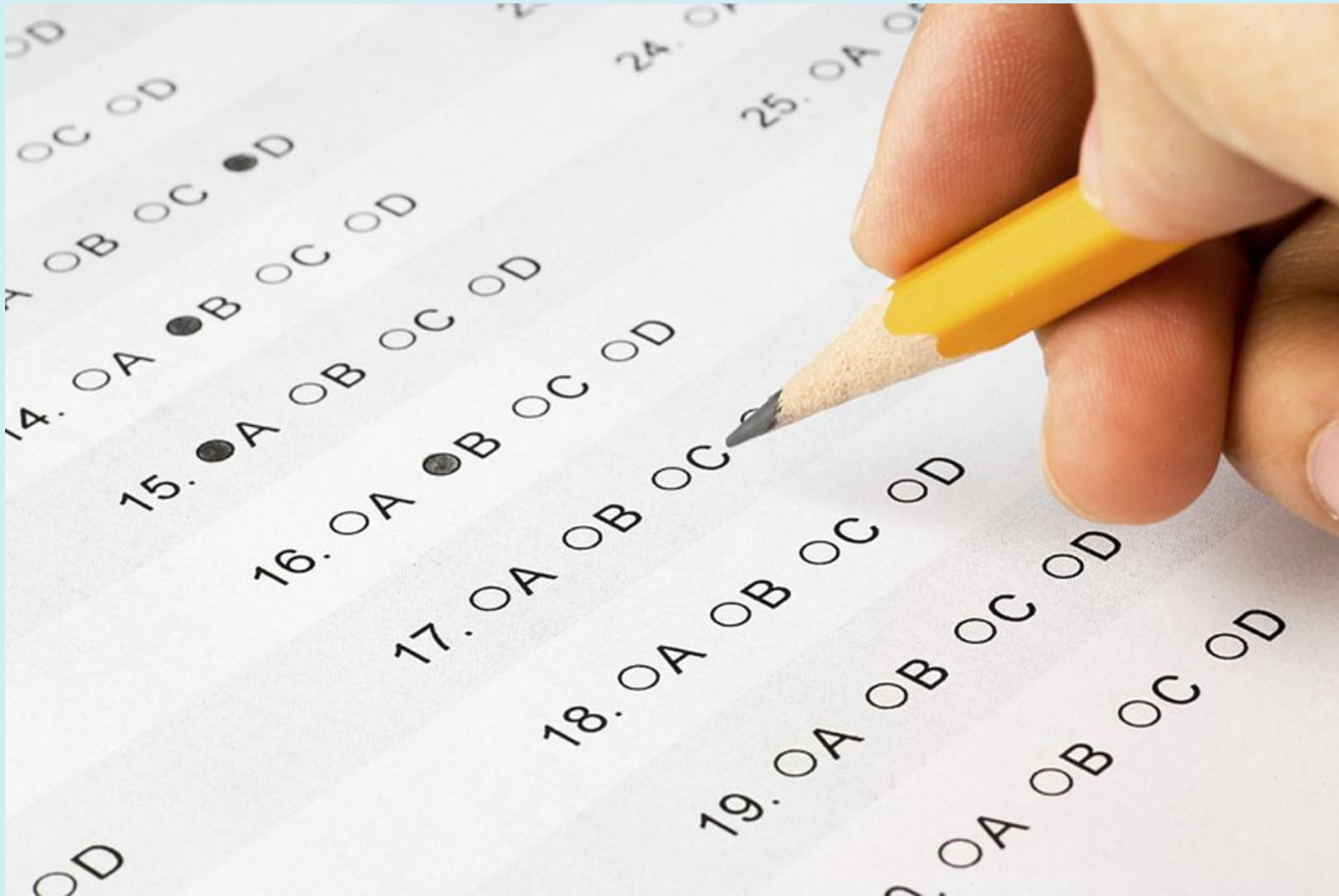
Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Door de ondersteuning van de docent heb ik het gevoel dat ik de cursus voldoende kan afsluiten.</i>	1	2	18
<i>De begeleiding in de les was goed.</i>		2	19

Voor als je ak kiest in de bovenbouw: Als je aardrijkskunde in de bovenbouw kiest, krijg je weer&klimaat nog een keer. Heb je het gevoel dat je na deze cursus goed bent voorbereid op dit onderwerp?: 5x ja

Enkele zaken waarmee rekening moeten worden gehouden bij het bekijken van deze resultaten:

- Niet alle leerlingen uit deze klas hebben de enquête ingevuld, enkele leerlingen waren ziek.
- Niet alle leerlingen hebben alle vragen ingevuld, daarom kan het zo zijn dat bij enkele vragen het aantal antwoorden niet overeen komt met het aantal leerlingen in de klas.
- De enquête is na de toets afgenomen en het na het verkrijgen van de resultaten (op een ander moment lukte helaas niet).
- De enquête is afgenomen door mijn stagebegeleider en niet mijzelf.

De analyse van de resultaten is opgenomen in H6. Daar is ook de conclusie te vinden. Aan de hand van bovenstaande resultaten ga ik nog geen voorlopige conclusie maken.



Bron: het invullen van een toets, dus nu komt het analyseren!²⁷

Hoofdstuk 6 - Analyseren onderzoeksresultaten en conclusie

Inhoudsopgave

6.1 Significante verschillen en overeenkomsten tussen de onderzoeksgroep en parallelklas

6.2 Significante verschillen tussen onderzoeksrunde 1 en 2

6.3 Opsomming verklaringen voor verschillen en overeenkomsten

6.4 Conclusie: beantwoorden van de hoofdvraag

²⁷ G. Alberto (2006). Exam. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/albertogp123/5843577306/in/photolist-GMXQi-dHBNGf-9UnRWS-7yhueE-4FAL6m-6boydm-4RUr87-8byM49-cEUnj-6tjjRP-6Mrpvy-298Ybt-5SitNv-91mi6p-yqKSX-4WdCTh-29ZNvV-4fP6iL-9yhGAR-bfeZ8-4ocshf-xLUqy-dNWpa-2PB9xi-9wpbUi-9TpNUV-bbJLEK-8BJEHj-8BJENU-y8LpY-7UUF EK-8BJESy-8BFyhi-8BFyai-8BJK1w-7UUEZV-aK5WYT-B8h55-aJk4UH-6vP4dS-4Xy5NR-bbJFui-82BuNu-xLUqv-5HDAMF-ibH2GU-e4kBxM-5gYuK7-hdBRQ4-7AuyhU>

Paragraaf 6.1 - Significante verschillen en overeenkomsten tussen de onderzoeksgroep en de parallelklas

In deze paragraaf worden van beide onderzoeksperioden beschreven welke significante verschillen en overeenkomsten er zichtbaar zijn tussen de onderzoeksgroep en parallelklas. Met significant wordt bedoeld resultaten die bruikbaar zijn om de hoofdvraag uiteindelijk te kunnen beantwoorden.

Beginsituatie klas A31 en A32

Om verschillen en overeenkomsten goed te kunnen beschrijven tussen beide klassen, moet er eerst gekeken worden naar de beginsituatie waar vanuit gewerkt moet worden. We moeten naar die resultaten kijken om te zien of er voor het onderzoekend leren al significante verschillen of overeenkomsten waren tussen beide klassen. In onderstaande tabel staan enkele resultaten van periode 2. Aangezien ik met het systeem magister werk, zijn de namen van de leerlingen die naar havo zijn gestuurd er al uit gehaald. Klas A31 is de parallelklas en A32 is de onderzoeksklas.

Toets	Gemiddelde A31	Aantal onvol. A31	Gemiddelde A32	Aantal onvol. A32
SO geologie	7,4	0	6,6	5
Open boek toets geologie	6,6	4	6,1	5
PW geologie	7,3	0	6,9	4

Beide klassen gaven destijds in de enquête dezelfde antwoorden en vonden geologie een interessant onderwerp. In principe heeft A32 ook wel goed gescoord, met het is toch wel opvallend dat A32 telkens slechter scoort dan A31. De ene keer zit er een verschil van 0,8 tussen beide klassen, de andere keer "maar" een verschil van 0,4. Er kunnen een aantal verklaringen zijn voor deze verschillen:

- Het kan zo zijn dat de leerlingen die onvoldoendes halen telkens dezelfde zijn: dit is niet waar, aangezien de 5 onvoldoendes bij het SO geologie bij 5 andere mensen waren als bij de open boek toets geologie.
- Er kan worden gezegd dat A32 meer leerlingen heeft dan A31 en daarom de resultaten aanvankelijk slechter waren. Dit kan kloppen, maar dan gaan we ervan uit dat de resultaten in A32 alleen stijgen als deze minder sterke leerlingen eruit worden gehaald. Toen na het project demografie er 3 leerlingen naar de havo werden gestuurd, nam het gemiddelde van het proefwerk wel toe met 0,2-0,3 punt.
- A32 kreeg in periode aanvankelijk minder lessen van mij dan A31. Een van de lessen werd door mijn stagebegeleider destijds overgenomen. Er zou gezegd kunnen worden dat door het hebben van 2 docenten er verwarring bij leerlingen ontstond over wat ze nu moesten kennen bij de toets.
- Omdat A32 geen vaste plaatsen in de klas heeft en daardoor leerlingen een "carte blanche" hebben om te kiezen waar ze zitten, is het vaak druk in de klas. Daardoor is de individuele tijd die een docent met de leerlingen heeft veel kleiner en kan de docent dus minder zijn aandacht verspreiden over alle leerlingen. Leerlingen hebben bij mij wel vaak op hun eigen plaats moeten zitten, maar de drukte bleef er wel door. A31 heeft die vaste plaatsen wel.

- A31 heeft op gunstigere momenten in de week les. A31 kreeg van mij in periode 2 les op maandag (1ste uur), dinsdag (6de uur) en donderdag (4de uur). A32 kreeg in periode 2 les op maandag (4de uur), dinsdag (8e uur) en woensdag (5de uur). Vaak was er dinsdag het 8e uur weinig te bereiken met deze klas, omdat ze gewoon te druk waren. Ik heb toen ook meerdere malen de les moeten onderbreken om ze rustig te krijgen. 3 dagen een vak achter elkaar is ook niet echt handig voor de leerlingen.

Enkele verschillen die waarneembaar waren:

- A32 behaalt meer onvoldoendes dan A31;
- A32 behaalt een slechter gemiddelde dan A31;
- A32 heeft meer leerlingen dan klas A31;
- A32 heeft geen vaste plaatsen gekregen, A31 wel;
- A32 had op ongunstige tijden les, A31 minder;

Enkele overeenkomsten waren:

- Beide klassen waren gemotiveerd;
- Beide klassen hebben de toetsen gemiddeld voldoende gemaakt;
- Beide klassen hadden netjes hun spullen bij zich en maakten hun huiswerk;

Verschillen en overeenkomsten bij project demografie

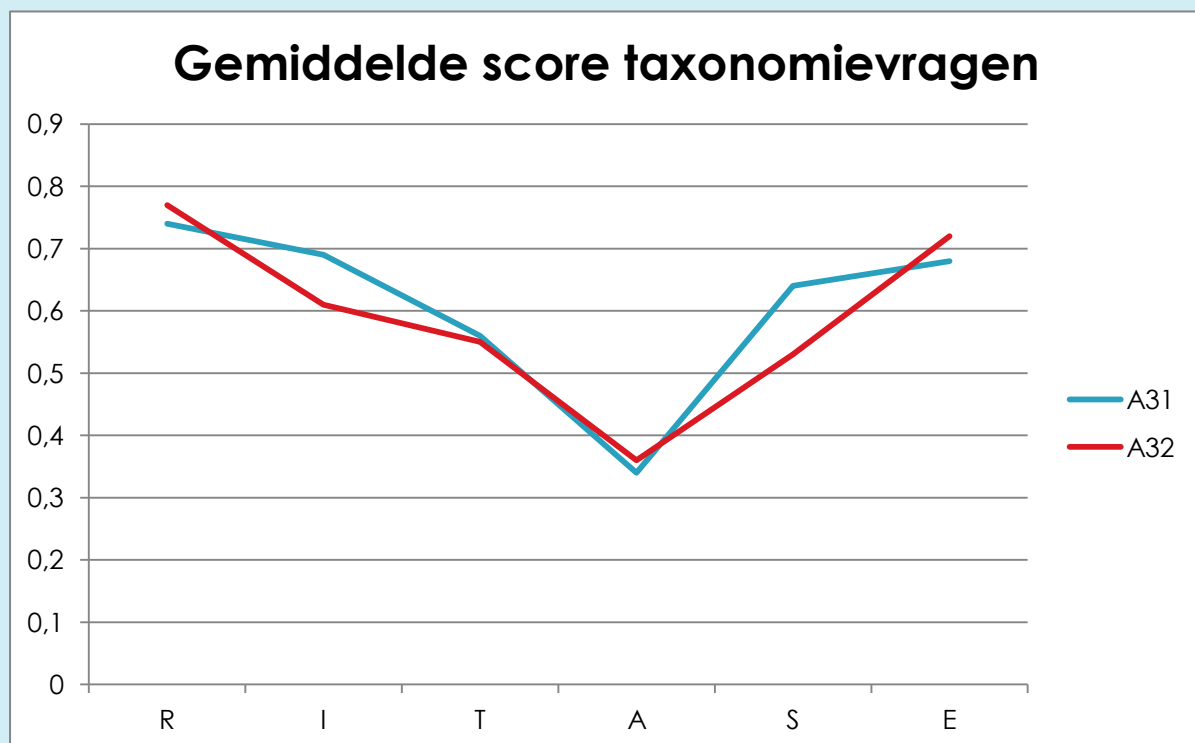
Enkele zaken veranderden aan het begin van het project demografie die een significante rol zouden kunnen spelen in het doen stijgen/dalen van resultaten. Allereerst werd het rooster omgegooid, waardoor A32 nu een blokuur aardrijkskunde kreeg en ik ze nu 3 keer in de week had in plaats van 2 keer. Er kleven voordelen en nadelen aan blokuren. Omdat onderzoekend leren toch van een docent vraagt om tijd vrij te maken voor leerlingen om aan het project te werken, had ik veel moeite om het blokuur op te offeren, aangezien het bijna altijd moeilijk was een computerlokaal te reserveren. Ik heb dus vaker het 8e uur op dinsdag gebruikt om het computerlokaal te reserveren, wat betekende dat ik alle lesstof van 1 week op 1 dag moest afronden. Het rooster van klas A31 bleef ongewijzigd, met 3 lessen verspreid over 3 dagen. Elke docent kan bij het lezen van dit gegeven al aangeven dat het laatste veel prettiger is.

Omdat A31 in omvang meer opdrachten had te maken dan A32, zou je kunnen verwachten dat A31 meer moeite zou hebben met het afronden ervan, maar het bleek juist andersom te zijn. Doordat A31 alle opdrachten voor de vakantie moest inleveren, hadden de leerlingen het wel allemaal af. A32 aan de andere kant had niet genoeg tijd om het af te ronden voor de vakantie en leverde het pas na de vakantie in. Je zou enerzijds kunnen zeggen dat A32 langer aan het project werkt en daardoor meer met het thema demografie bezig is, maar anderzijds kan er ook worden gezegd dat juist door het rekken van het project de leerlingen interesse verliezen in het thema.

We bekijken nu nogmaals de resultaten van beide klassen die gepresenteerd zijn in hoofdstuk 4. We kijken dan naar de overeenkomsten en verschillen.

GE = Gemiddelde Eindscore

Criterium	A31	A32
Aantal leerlingen	27	30
GE in procenten	58%	56%
GE in eindcijfer alleen demografie	5,8	5,6
GE eindcijfer totaal (incl. brandhaarden)	6,4	6,2
% goede antwoorden onthouden/reproductie vragen	74%	77%
% goede antwoorden begrijpen/inzicht vragen	69%	61%
% goede antwoorden toepassingsvragen	56%	55%
% goede antwoorden analysevragen	34%	36%
% goede antwoorden creëren/synthese vragen	64%	53%
% goede antwoorden evaluatievragen	68%	72%
GE project demografie	7,0	7,3
Vershil in % tussen cijfer project en proefwerk	9,4%	17,7%



R= Reproductie, I= Inzicht, T= Toepassen, A= Analyse, S= Synthese, E= Evaluatie

Bovenstaande resultaten zijn dus van alle leerlingen die de toets hebben afgenomen. De meest recente resultaten, waar de leerlingen die naar havo zijn gegaan niet bij worden genoemd, geven een ander beeld:

Toets	Gemiddelde A31	Aantal onvol. A31	Gemiddelde A32	Aantal onvol. A32
PW demografie en brandhaarden	6,5	3	6,5	6

Bovenstaande gegeven klinkt raar, aangezien A32 meer onvoldoendes heeft gehaald, maar als we dan verder inzoomen, dan zien we dat bij A31 de verdeling anders is. In onderstaande tabel zien we de resultaten per punt

Punten	Aantal ln A31	Aantal ln A32
4,0-5,4	4	6
5,5-6,0	6	2
6,1-6,5	3	4
6,6-7,0	5	9
7,1-8,0	5	5
8,1 >	2	1

Uit bovenstaande lijst is te zien dat A31 iets meer cijfers onder de 6 heeft dan A32 heeft, wat erg opvallend is. Aan de andere kant scoort A32 weer meer cijfers tussen de 6,6 en 7,0. Er is bij A31 en bij A32 altijd een vaste groep leerlingen die heel hoog scoort en heel laag scoort. Bij dit proefwerk is dat weer hetzelfde. Waar kan het dan aan liggen? Er zijn een aantal mogelijke verklaringen te bedenken:

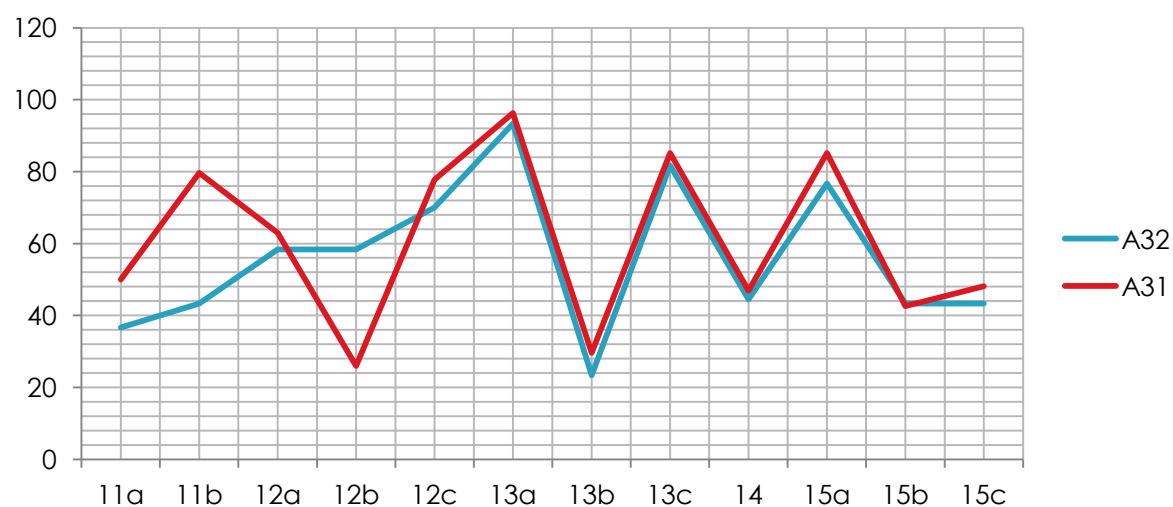
- Onderzoekend leren heeft een duidelijk stimulerend effect gehad bij de resultaten van enkele leerlingen in klas A32;
- De motivatie van enkele leerlingen is beter geworden;
- De slechte resultaten van de voorgaande toets heeft enkele leerlingen wakker geschud;
- De vragen waren deze toets makkelijker, waardoor enkele leerlingen van A32 betere resultaten hebben kunnen behalen.

Een belangrijke indicator voor het verschil kan zijn het onderdeel brandhaarden van de toets. Bij brandhaarden is geen onderzoekend leren toegepast, maar telde wel mee bij de toets. Indien daar dezelfde trend zichtbaar is als bij demografie, dan kan worden geconcludeerd dat onderzoekend leren geen duidelijk effect heeft, maar indien dit niet het geval is, kan iets anders worden geconcludeerd. Hieronder beide grafieken.

Percentage goede antwoorden per vraag (alleen demografie)

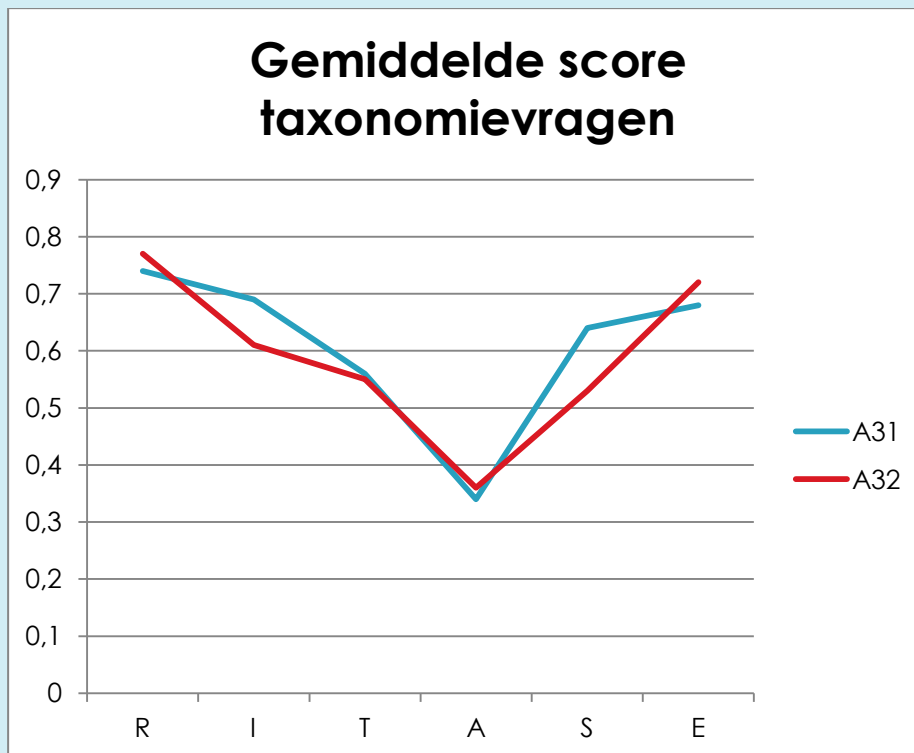


Percentage goede antwoorden per vraag (alleen brandhaarden)



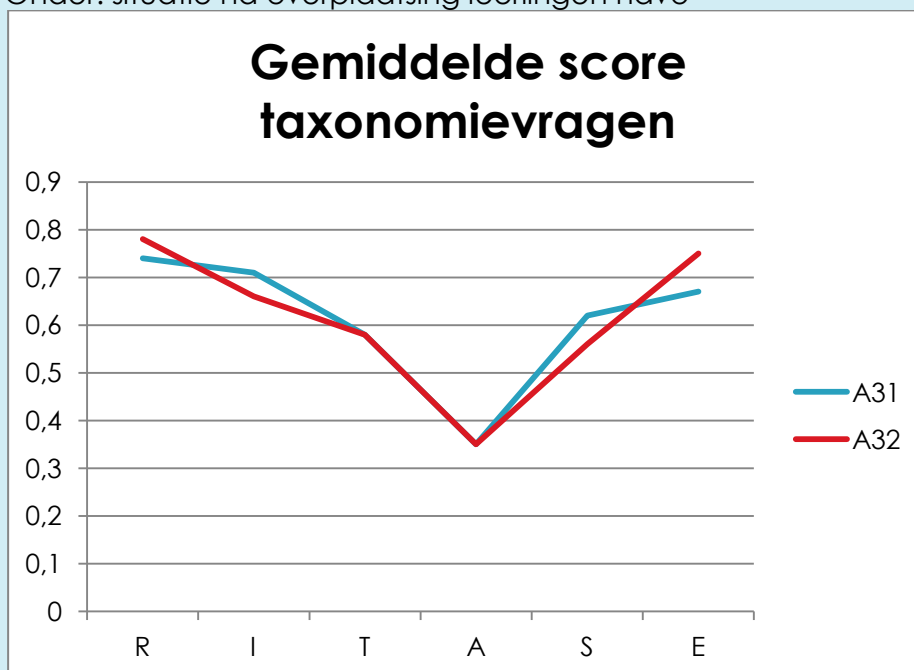
Wat opvalt aan beide grafieken is dat een soortgelijke trend aanwezig is, alleen het verschil is dat A31 bij bijna alle vragen iets (1-2 procent) hoger scoort dan A32, behalve bij de vragen waarvan blijkbaar leerlingen in de les weinig uitleg van hebben gekregen of vragen waaruit blijkt dat leerlingen het niet begrepen. Het eerste lijkt me waarschijnlijker, aangezien het raar is dat de ene klas de vraag veel beter maakt dan de andere klas.

Als we dan kijken naar hoe beide klassen scoorden op de kennisniveaus van Bloom, dan valt op dat A31 iets hoger scoort op inzicht en toepassen en A32 iets hoger scoort op reproductie, analyseren en evalueren. Als we nu de leerlingen wegstrepen die naar havo zijn overgeplaatst, dan krijgen we de volgende grafiek:



Boven: situatie voor overplaatsing leerlingen havo

Onder: situatie na overplaatsing leerlingen havo



Veel verschil is er niet te zien wanneer we de leerlingen wegstrepen die naar havo zijn gegaan, behalve dan dat de verschillen kleiner zijn geworden.

Als we dus de resultaten van het proefwerk demografie naast elkaar leggen kunnen we concluderen dat er geen duidelijk verschil herkenbaar is tussen A31 en A32, iets dat wel een rol speelde bij het proefwerk geologie. De verschillen zijn wel maar een beetje kleiner geworden, dus je mag niet spreken van een enorme verbetering van A32. Wat wel opvalt is dat bij A32 er minder leerlingen onder de 6 scoren dan bij A31, maar ook dit aantal is weer heel klein. De vraag die je dan zou kunnen stellen is, stel

er was geen onderzoekend leren toegepast, zouden de resultaten dan veel slechter zijn geweest? Dit is makkelijk te onderzoeken, door de resultaten van het onderzoekend leren naast de resultaten van de toets te leggen.

Van de 6 onvoldoendes die bij het proefwerk zijn gevallen, zijn de volgende resultaten bekend:

Leerling	PW geologie	Project demografie	PW demo+brand
Leerling 1	5,1	7,0	5,1
Leerling 2	5,4	7,0	4,8
Leerling 3	6,8	8,8	5,4
Leerling 4	6,1	6,3	5,4
Leerling 5	5,0	5,3	4,2
Leerling 6	-	5,8	4,4
Gemiddelde klas:	6,9	7,3	6,5

Uit bovenstaande lijst blijkt dat alleen van leerling 3 zou mogen worden uitgegaan dat hij het proefwerk beter gemaakt zou moeten hebben, aangezien hij voor het project demografie een hoog punt heeft gescoord. De leerling staat ook gemiddeld een 7,3 op zijn rapport in periode 2 voor aardrijkskunde, dus dan zouden andere motieven voor het slechte cijfer kunnen worden aangedragen. De andere leerlingen scoorden voor het project demografie minder goed dan het gemiddelde van de klas, dus zou een slechter punt voor het proefwerk dan de rest van de klas verwacht kunnen worden (let op: dit hoeft niet zo te zijn).

Nog een argument dat kan duiden op het onduidelijke effect van onderzoekend leren bij de klassen, is het feit dat de toets is afgenomen in de toetsweek. Voor beide klassen was dit de eerste toetsweek en ik heb me door de mentor laten vertellen dat A32 erg zenuwachtig was voor de toetsen. Aardrijkskunde vond plaats op de laatste dag en heb ik zelf afgenomen bij deze klas (bij A31 niet). Ook dit zou een mogelijke factor kunnen zijn voor het verschil in punten.

Wat zouden dan mogelijke verklaringen kunnen zijn voor het feit dat beide klassen hetzelfde eindresultaat hebben gehaald en waarbij onderzoekend leren een rol speelde? Enkele vragen, die bij onderzoekend leren wel uitgebreid aan bod kwamen, zijn door A32 beduidend beter beantwoord. Vraag 1 ging over migratie (bestemmingsland en vertrekgebied), een vraag die dus voor A32 makkelijk te beantwoorden was. Vraag 5 was ook door A32 beter gemaakt (behalve 5b dan). Deze grafieken kwamen terug bij het onderzoekend leren, maar ik heb de grafiek bij A31 ook in normaal lesverband behandeld. Vraag 6a is ook door A32 beter gemaakt, maar 6b weer niet. Een mogelijke verklaring zou ik hier niet voor weten te geven. Vraag 7 is ook overwegend beter gemaakt door A32, alleen vraag 7a niet, want ik heb bij A31 veel langer stil gestaan bij het 4-hoekenspel. Bij vraag 7d wordt meer gevraagd om kaartmateriaal en migratieroutes te bekijken, iets dat bij het onderzoekend leren sterk terug kwam. Vraag 8c is ook door A32 beter gemaakt, migratieroutes intekenen was namelijk een van de opdrachten die ze bij onderzoekend leren hebben moeten maken. Vraag 10 was een eigen meningvraag, maar er is geen verband te geven tussen het betere resultaat van A32 en onderzoekend leren. Wellicht dat het bezig zijn met een actueel thema leerlingen er meer bewust van maakt.

Ik wil nog kort het verschil tussen het project demografie van A31 en A32 belichten. A31 had gemiddeld een 7,0 gescoord voor dit project, terwijl dit bij A32 een 7,3 was. Een van de mogelijke stoorzenders hierin, is het feit dat A31 meer deelopdrachten moest maken dan A32. A32 kreeg namelijk voor 1 groot product 1 punt, terwijl A31 voor 4 kleine producten ook 1 punt kreeg. Wanneer leerlingen dus voor een opdracht minder werk hadden gedaan, had dit ook een effect op het eindresultaat.

Als laatste kijken we nog kort even naar de enquêteresultaten van beide klassen, of daar nog overeenkomsten en verschillen tussen zitten. De resultaten van A31 staan in het rood, de resultaten van A32 in het blauw:

Vraagstelling	Oneens	Twijfel	Eens
Ik vond het onderwerp "demografie" een leuk onderwerp.	10 4	15 13	4 9
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" een leuk onderwerp.	9 5	13 14	5 7
Ik vond het onderwerp "demografie" makkelijk.	8 1	13 12	6 13
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" makkelijk.	7 2	15 19	5 5
Ik vond de uitleg van de docent over het algemeen goed over deze onderwerpen.		4	23 25
Voor A31: De werkvormen (4 hoeken, stoplicht, conceptmap, kijkopdracht etc.) heb ik als nuttig ervaren.	3	6	17
Voor A31: Deze werkvormen (en nieuwe) mogen de volgende periode erin blijven.	5	7	14
Voor A32: Ik heb het project demografie (onderzoeken en ontwerpen van een migratieonderwerp) als nuttig ervaren.	2	13	11
Voor A32: Ik denk dat door dit project, dat ik een beter beeld heb van demografie en daardoor een hoger resultaat kan halen.	2	11	12
Ik wil aardrijkskunde na deze periode kiezen in de bovenbouw.	2 6	16 10	8 6

Je gaat nu periode 1 en periode 2 vergelijken:

Vraagstelling	Oneens	Hetzelfde	Eens
De uitleg van de docent was deze periode beter dan de vorige periode.	1	24 25	2 1
De afwisseling in de lesvorm was deze periode beter dan de vorige periode.	3	11 13	13 12

Ik ben meer gaan doen voor dit vak in deze periode in vergelijking met de vorige periode.	5 5	19 20	3 1
De lesstof is meer op atheneum-niveau uitgelegd dan vorige periode.	1 3	20 19	6 4
Ik vind het vak veel leuker na deze periode.	7 5	18 16	2 5

Enkele verschillen die blijken tussen A31 en A32:

- A32 vindt de onderwerpen brandhaarden en demografie minder interessant. Redenen hiervoor kunnen zijn dat er meer aanstaande N-profiel leerlingen in deze groep zitten, die dus sociale thema's minder interessant vinden. Een ander motief kan zijn dat ze het project niet interessant vonden, maar dat wordt er hier expliciet niet gevraagd.
- A31 vond over het algemeen demografie makkelijker dan A32. Dit is niet gek, aangezien het project demografie ook veel moeilijker was. De leerstof was voor beide klassen hetzelfde, het kan wel zijn dat de zwakke leerlingen het juist moeilijk vonden, maar dat kan uit een anonieme enquête niet worden opgemaakt.
- Over het algemeen vond A31 de opdrachten van demografie nuttiger dan A32.
- A32 is overwegend positief over een goede afloop bij de toets.

Echte conclusies kunnen hieruit niet genomen worden, het is wel opvallend dat onderzoekend leren niet zo'n positief effect bleek te hebben op de leerlingen. Termen als "te lang", "teveel werk" en "alles alleen doen" werden als negatieve factoren gegeven, terwijl de docentfactoren zoals "goede uitleg" en "goede lesvorm" juist weer als positief werden aangedragen. Het gaat er dus vooral om op welke manier onderzoekend leren wordt ingevoerd, en het gaat dus niet om de vraag of het wel überhaupt ingevoerd moet worden.

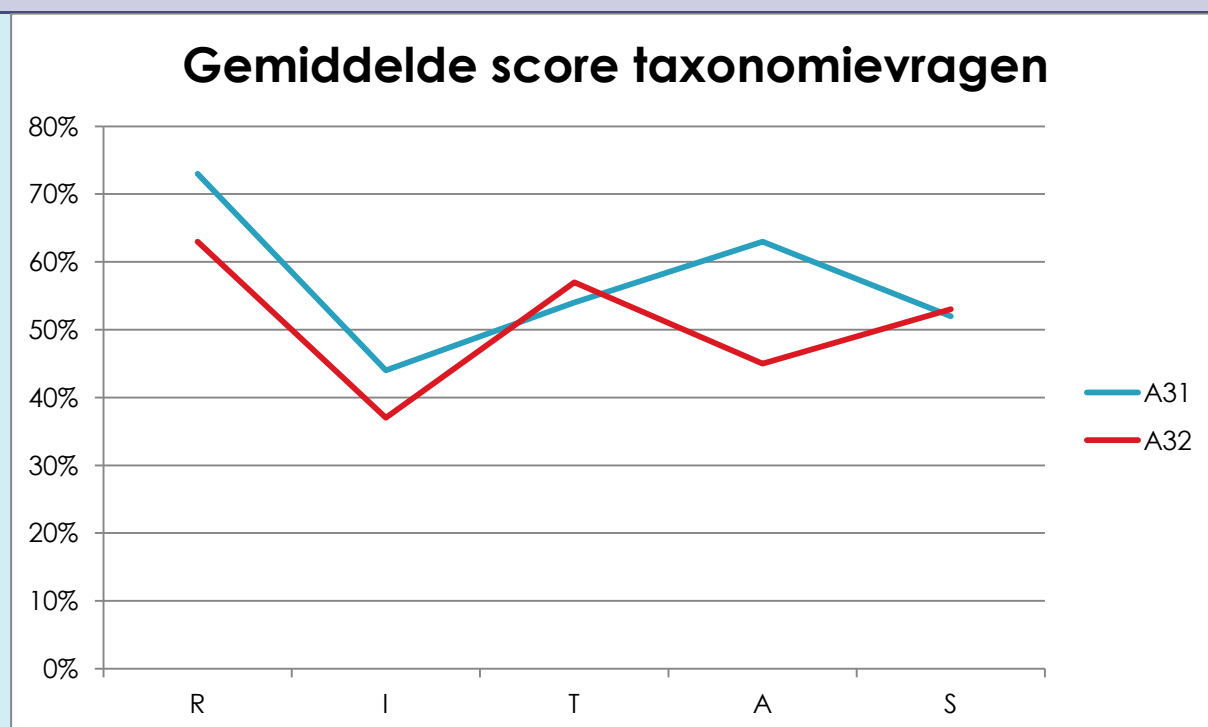
Verschillen en overeenkomsten bij project weer&klimaat

Bij aanvang van het thema weer&klimaat waren er weer enkele zaken veranderd in het rooster. Zo verschoof A32 van dinsdag naar donderdag en dus van het 8ste uur naar het 1ste uur, wat natuurlijk heel fijn was. Daarnaast kreeg ik op vrijdag ook 2 lessen erbij, namelijk A31 het 5de uur en A32 het 6de uur. Ook had de docent van de enige gymnasium 3 klas besloten om het programma van mij te volgen, waardoor ik me dus ook een beetje moest aanpassen aan de andere klas. In principe verliep de planning die ik had opgezet redelijk goed, alleen vanaf een bepaald punt (voornamelijk na de carnavalsvakantie) moest ik enkele wijzigingen inbrengen omdat ik teveel tijd had ingepland voor enkele onderdelen. Het probleem wat wel speelde was dat ik, door het onderzoekend leren en de behoefte van A32 voor ondersteuning van mij als docent, meer uren moest inplannen in de computerruimte. Uiteindelijk heeft A32 in totaal 5 uur de tijd gekregen in de computerruimte en A31 maar 2 uur. Er kan gezegd worden dat deze 3 uur verschil uiteindelijk wel minder gevuld konden worden met lesinhoud en dus dat A31 bij aanvang van het proefwerk er sterker voor stond. Dit is niet helemaal waar: A31 heeft wel meer lessen gehad, maar uiteindelijk heeft de klas weinig hiervan gemerkt.

Dan gaan we nu opnieuw een kijkje nemen naar de eindresultaten van de toets.

GE = Gemiddelde Eindscore

Criterium	A31	A32
Aantal leerlingen	24	28
GE in procenten	55%	50%
GE in eindcijfer alleen proefwerk	5,6	5,2
GE eindcijfer totaal (incl. project weer&klimaat)	6,0	5,9
% goede antwoorden onthouden/reproductie vragen	73%	63%
% goede antwoorden begrijpen/inzicht vragen	44%	37%
% goede antwoorden toepassingsvragen	54%	57%
% goede antwoorden analysevragen	63%	45%
% goede antwoorden creëren/synthese vragen	52%	53%
% goede antwoorden evaluatievragen	-	-
GE project weer&klimaat	7,3	8,5
Verskil in % tussen cijfer project en proefwerk	23%	45%



R= Reproductie, I= Inzicht, T= Toepassen, A= Analyse, S= Synthese

Als we bovenstaande tabel bekijken dan zien we weer hetzelfde beeld als bij het project demografie. A31 scoort beter dan A32 en nu wel met een groter marge. A31 scoort namelijk een gemiddelde van 55% voor de toets en A32 maar 50%. Wat is nu de verklaring voor dit verschil? Allereerst staat er ook vermeld dat A31 een 5,6 als eindgemiddelde heeft en A32 een 5,2. Dit cijfer wijkt af van de eerder genoemde percentages, omdat er ook nog een bonusvraag was die niet meegeteld is bij de eindscore, maar wel bij de percentages.

We kijken allereerst eens naar het aantal onvoldoendes die zijn gevallen voor het proefwerk alleen:

Toets	Gemiddelde A31	Aantal onvol. A31	Gemiddelde A32	Aantal onvol. A32
PW weer&klimaat	5,6	10	5,2	16

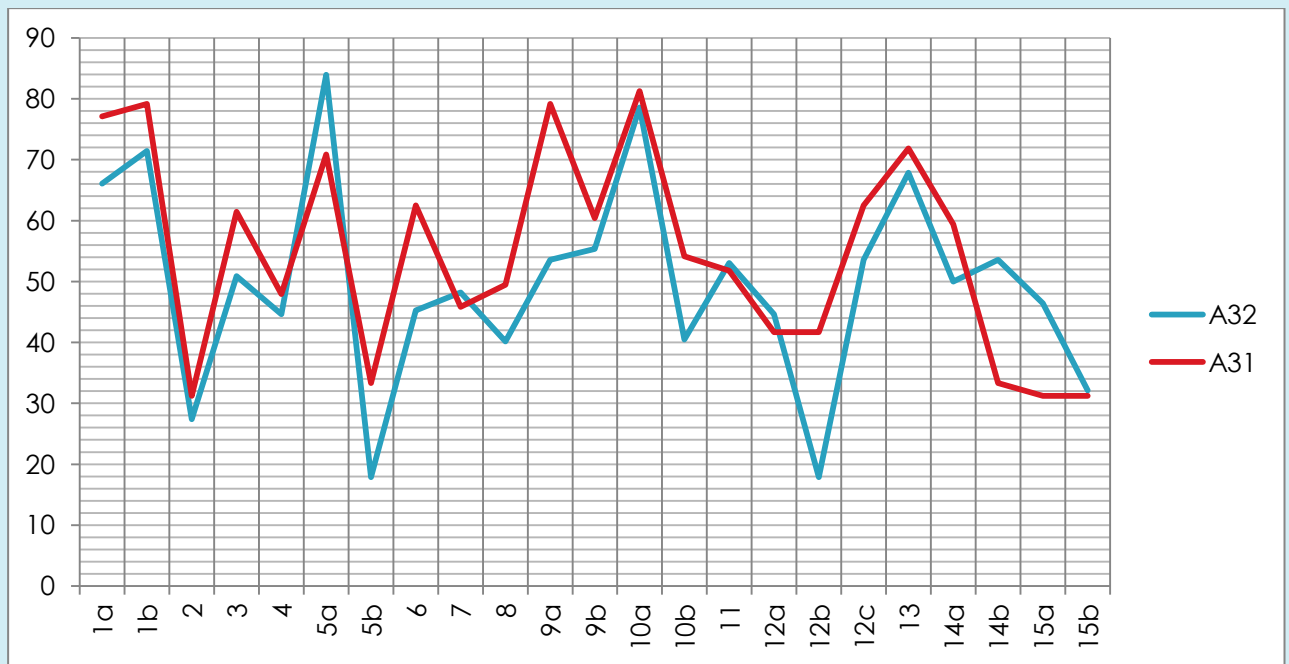
Beide klassen hebben zo te zien met veel onvoldoendes te kampen, maar A32 heeft toch aanzienlijk meer onvoldoendes dan A31. Om te kunnen zien waar misschien de oorzaak wel/niet ligt, is het handig om te kijken waar de onvoldoendes zijn gevallen:

Punten	Aantal leerlingen A31	Aantal leerlingen A32
< 3,0	2	4
3,1-4,0	2	4
4,1-5,0	4	7
5,1-5,4	2	1
5,5-6,0	3	3
6,1-7,0	7	5
7,1-8,0	3	4
8,1 >	1	0

In bovenstaande tabel is te zien dat A32 een veel hoger aantal zware onvoldoendes heeft dan klas A31. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de groepjes minder goed hebben gepresteerd bij het onderzoekend leren, maar bij het inzien van de toetsen van deze groep leerlingen valt vooral op dat ze heel veel open laten en gewoon niet antwoorden, alsof ze niet hebben geleerd. Dit valt bij A31 ook op, maar in mindere mate. Leerlingen die het namelijk geprobeerd hebben zullen in 90% van de gevallen tussen de 4 en 5,5 scoren dan, want voor reproductievragen moeten toch de nodige punten binnengehaald worden. Mogelijke factoren die meespelen voor het behaalde slechte resultaat van beide klassen:

- Het was bijna meivakantie, dus leerlingen hadden weinig zin om iets te doen;
- De leerlingen hadden die week veel toetsen, wat bij A32 wel het geval was die week;
- Leerlingen kwamen in tijdgebrek, maar alle leerlingen waren binnen de tijd klaar en gaven aan geen extra tijd nodig te hebben;
- De week van het proefwerk waren er geen klassikale lessen meer en konden leerlingen vrij aan de opdrachten werken. Dit lijkt ook onwaarschijnlijk, aangezien de opdrachten die ze kregen juist bestemd waren voor het oefenen van de leerstof.

Wat kunnen dan mogelijke oorzaken zijn? Het is handig om per vraag naar de score te kijken en dan te zien of er bij enkele vragen problemen waren die schetst wat de oorzaken zijn:

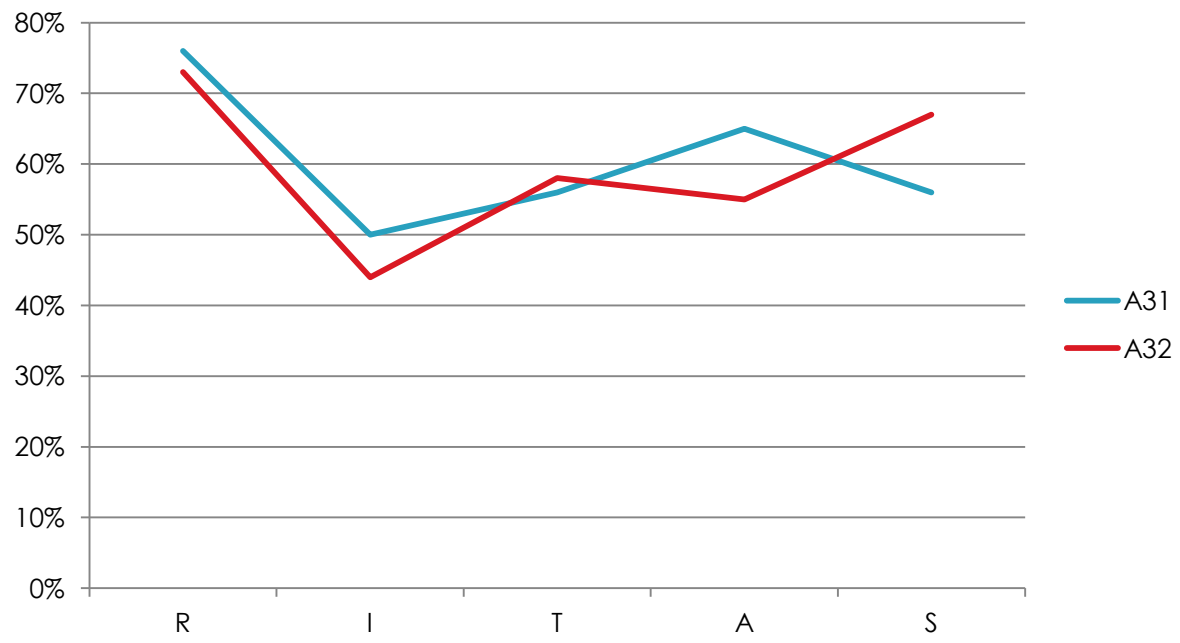


In bovenstaande grafiek zijn de percentages goede antwoorden te vinden per vraag.

Wat opvalt is dat A32 weer op enkele vragen hoger scoort dan A31, maar de algemene trend is dat A31 hoger scoort op bijna alle vragen. Vraag 2 is door beide klassen zeer slecht gemaakt, maar in principe was het gewoon een makkelijke leervraag. Dat beide klassen slecht hier scoren geeft wel aan dat de vraag te moeilijk was. Bij vraag 5a heeft A32 hoger gescoord dan A31. Deze vraag ging over ligging en klimaten, iets dat bij onderzoekend leren wel terug is gekomen. Bij vraag 5b scoorde A32 weer een stuk lager, maar dit komt waarschijnlijk omdat ik bij A32 minder lang heb stilgestaan bij het antwoord van deze vraag, namelijk de verschillen tussen 2 klimaten. Vraag 12b is ook weer zo'n vraag waar ik bij A31 meer aandacht aan heb besteed, waardoor de vraag beter beantwoord is door deze groep. Vraag 14 en 15 kwamen in de laatste lessen terug en heb ik bij A32 veel aandacht aan besteed. Vraag 15 kwam ook bij het thema Haiyan terug bij onderzoekend leren.

Het is veel moeilijk om uit deze resultaten een duidelijke conclusie te trekken, aangezien er bij A32 een aanzienlijke groep leerlingen was die gewoonweg hele slechte resultaten heeft gehaald, waardoor de bovenstaande grafiek geen eerlijke weergave is van de behaalde leerrendementen. We kunnen wel eens bekijken wat de resultaten opleveren als we nu alle leerlingen wegstrepen die onder de 4,0 hebben gehaald, of dan wel een andere trend zichtbaar is. Wat opvalt is dat de verschillen kleiner zijn geworden, maar dat er wel nog duidelijke verschillen zichtbaar zijn.

Gemiddelde score taxonomie vragen (exclusief cijfers <4,0)



Als de leerlingen zo matig scoren, wat zeggen ze dan zelf hierover? Wat geven de leerlingen aan in de enquête?

Hieronder de resultaten van de enquête nogmaals gegeven, waarbij A31 wederom in rood staat en A32 in blauw.

De enquêteresultaten

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik vond het onderwerp weer&klimaat interessant.</i>	2 4	9 8	16 9
<i>Ik vond het niveau van de cursus weer&klimaat vwo-waardig.</i>	1 1	4	22 20
<i>De toetsing van de cursus door 80% proefwerk en 20% project vond ik prettig.</i>	1 3	10 13	16 5

Het boekje

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **inhoudelijk** niveau: 8, 8,5

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **overzichtelijkheid** (1-10):
7,5
8,2

Het cijfer wat ik geef voor de kwaliteit/moeilijkheid van de opdrachten (1-10): 7,5
7,5

Overige opmerkingen boekje:

Mooie foto's, wel spellingfouten, veel tekst, moeilijk hoofdzaken onderscheiden, teveel informatie, moeilijk om te leren, goed gemaakt, docent heeft zijn best gedaan, moeilijk onderwerp, veel informatie op een bladzijde, snelhechter zat soms in de weg.

Mooi gemaakt, goed gemaakt net zoals bijv Malmberg, te moeilijk, uitleg in boekje was matig.

Het ondersteunende materiaal

De kwaliteit van de powerpoints/ondersteunend lesmateriaal (1-10): 9, 9

De kwaliteit van begeleiding tijdens de lessen en daarbuiten (1-10): 8,5, 8,6

Overige opmerkingen ondersteunend materiaal:

Docent deed erg zijn best, powerpoints blijven gebruiken, teveel informatie, goed lesmateriaal

Ppt was erg handig voor te leren, dia's mochten wat beknopter zijn

Het project weer (alleen A32):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>		9	18
<i>Door dit project heb ik een beter beeld gekregen van het onderwerp "weer&klimaat".</i>	1	4	22
<i>Door het zelf leren stellen van vragen, door het zelf leren zoeken naar informatie en het beantwoorden van die vragen, zie ik het nut in onderzoekend leren.</i>	2	11	14

Was het project weer beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

- Overwegend positief beeld, zo'n 2/3de zegt beter

- "even goed, maar demografie was makkelijker"

- "slechter, ik vond het project weer heel veel moeilijker"

- "ik vond demografie makkelijker"

Het project weer (A31 en G31):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>	1	5	15
<i>Het bijhouden van het weer heeft mij</i>		4	17

<i>inzicht gegeven in hoe het weerbericht werkt.</i>			
<i>De lengte van de opdrachten vond ik goed.</i>	1	7	13
<i>De moeilijkheid van de opdrachten vond ik goed.</i>	1	5	15

Voor A31: Waren deze opdrachten beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

4x slechter, 2x hetzelfde, overige antwoorden allemaal beter.

De begeleidend docent:

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Door de ondersteuning van de docent heb ik het gevoel dat ik de cursus voldoende kan afsluiten.</i>	1	4 2	9 18
<i>De begeleiding in de les was goed.</i>		2	13 19

Voor als je ak kiest in de bovenbouw: Als je aardrijkskunde in de bovenbouw kiest, krijg je weer&klimaat nog een keer. Heb je het gevoel dat je na deze cursus goed bent voorbereid op dit onderwerp?: 8 ja, 2 twijfel. 5x ja

Vooraf het eerste deel van de enquête geeft wel interessante resultaten om mee te nemen. De leerlingen van A32 vonden weer&klimaat interessanter, wat dus niet echt af te lezen is in de toetsresultaten en ze vonden de verdeling van opdrachten 20% en toets 80% fijn. Alle leerlingen die dat niet hebben ingevuld, zullen liever een zwaardere product willen zien. Het boekje kreeg goede resultaten, alleen gaven de leerlingen van A32 veel meer aan dat het moeilijk was. De leerlingen van A32 gaven ook aan het nut van onderzoekend leren in te zien, wat heel fijn is om te weten voor dit onderzoek. Ik denk dat het ook deels onderwerp afhankelijk is wanneer leerlingen onderzoekend leren als handig zien. De leerlingen van A31 zijn ook overwegend positief voor de opdrachten die ze kregen.

Welke conclusies kunnen we nu bij deze toets trekken? A31 heeft de toets iets beter gemaakt dan A32, waarschijnlijk omdat A31 meer begrepen heeft van de vragen op de toets. Van de vragen waar juist A32 hoger scoorde, kwamen delen terug bij het onderzoekend leren. Omdat de thema's van het onderzoekend leren nogal

verschillend waren, kan ook moeilijk bekeken worden welke resultaten het nu opleverde. Hieronder staat dit nog kort opgesomd:

Onderwerp project	Gemiddelde score PW
Overstromingen GB	6,7
Orkaan Haiyan	4,7
Bosbranden Californië	4,7
Sneeuwstorm Noord-Amerika	5,3

Uit bovenstaande grafiek zijn geen verdere conclusies te trekken, behalve dan dat bijvoorbeeld degene die de orkaan Haiyan hadden gekozen wel de vragen over orkanen op het proefwerk goed gemaakt hadden en de leerlingen die over sneeuwstormen iets hadden onderzocht, die konden verschillen tussen Dallas en Rome beter onderscheiden. Het lijkt dus meer een geval van welke leerlingen deel uitmaken van de groep, dan dat bepaalde leerlingen die een bepaald onderwerp hebben gekozen een voordeel hebben op de toets.

Paragraaf 6.2 - Significante verschillen tussen onderzoeksrunde 1 en 2

In de paragraaf worden de significante verschillen besproken tussen onderzoeksrunde 1 (demografie) en onderzoeksrunde 2 (weer&klimaat).

Verschillen in onderzoekend leren

Het lijkt erop dat A32 het project weer&klimaat beter heeft afgerond, leuker heeft gevonden en als minder werk heeft ervaren dan het project demografie. Dit blijkt helaas geen effect te hebben op de resultaten van het proefwerk, aangezien de verschillen tussen beide klassen groter zijn geworden bij weer&klimaat.

Enkele opvallende verschillen bij het project:

- Leerlingen ervaren demografie als meer werk omdat ze daar de opdrachten zelf moesten uitvoeren;
- Leerlingen vonden het project weer&klimaat leuker dan het project demografie;
- Leerlingen vonden het project weer&klimaat ook beter dan het project demografie;
- Bij het project weer&klimaat ben ik meer lessen kwijt geraakt door begeleiding in de computerruimte.
- De resultaten van het project weer&klimaat waren beter dan bij demografie.
- De resultaten van de toets weer&klimaat waren aanzienlijk slechter dan bij demografie.

Verschillen tussen de toetsen

De toets weer&klimaat is slechter gemaakt dan de toets van demografie. Dit kan enkele vaste oorzaken hebben: weer&klimaat is binnen de aardrijkskunde een moeilijker onderwerp, waardoor het ook wel enigszins logisch is dat weer&klimaat iets slechter gemaakt wordt dan demografie, tenzij de toetsen qua moeilijkheid niet overeen komen. Ten tweede is het ook zo dat fysische onderwerpen vaak als moeilijk worden bestempeld, dus dat het wel logisch zou moeten zijn dat weer&klimaat slechter gemaakt wordt. Ook dit verschil weer per klas. Nog een opvallend verschil was dat de inzichtvragen bij weer&klimaat vele malen slechter gemaakt waren dan bij demografie. Voor leerlingen is het sowieso moeilijk om verbanden te leggen tussen verschillende onderdelen, laat staan dat het dan extra moeilijk is om bij een onderwerp zoals weer&klimaat verbanden te leggen. Daarom ook dat toepassingsvragen (wat normaal gesproken moeilijkere vragen zijn) iets beter zijn gemaakt.

Verder kunnen nog enkele variabele oorzaken een rol spelen voor de verschillen tussen de resultaten. De toets demografie is afgenomen in de toetsweek terwijl de toets weer&klimaat is afgenomen buiten de toetsweek, maar wel weer voor de vakantie. Nog een belangrijk verschil kan zijn dat de leerlingen de moeite liever in een ander vak staken in de week van de toets weer&klimaat. Veel leerlingen hebben namelijk al besloten het vak niet in hun profiel te kiezen en daarbij komt dus ook kijken dat in dezelfde week van het proefwerk en een scheikunde proefwerk en een natuurkunde proefwerk stonden gepland. Dit maakt natuurlijk de behoefte om te leren voor een vak waar je goed voor staat minder. Dat de verschillen groter zijn tussen A31 en A32 bij de toets weer&klimaat zal hier ook deels door zijn te verklaren.

Paragraaf 6.3 - Belangrijkste verklaringen voor verschillen en overeenkomsten

Hieronder volgt een opsomming van alle mogelijke verklaringen voor verschillen en overeenkomsten in de resultaten die zijn geboekt.

Verschillen:

Verschil	Verklaring
De onderzoeksklas heeft de projecten prettiger gevonden dan de parallelklas	- A32 hadden minder opdrachten die ze moesten maken dan A31; - A32 gaf aan meer geleerd te hebben van de projecten dan A31; - A32 heeft meer lessen mogen werken aan de projecten dan A31 (en leerlingen vinden achter de computer werken over het algemeen prettig). - A32 gaf aan onderzoekend leren als nuttig te hebben ervaren.
De onderzoeksklas heeft door onderzoekend leren een groter leerrendement gehad dan de parallelklas die geen onderzoekend leren had	- Omdat A32 bezig was met het onderzoeken van specifieke onderwerpen, hebben de ze vragen op de toets die over deze onderwerpen gingen beter gemaakt dan A31. Over het algemeen beantwoorde klas A31 de vragen waar dit niet speelde beter.
De onderzoeksklas heeft, in vergelijking met het onderwerp demografie, bij het onderwerp weer&klimaat het veel slechter gedaan dan de parallelklas	- Dit kwam voornamelijk omdat er bij A32 veel diepere onvoldoendes waren gevallen dan bij A31. Dit is weer te verklaren uit het feit dat A32 meer toetsen had die week, dus meer leerlingen niet hadden geleerd voor de toets.
De parallelklas is de betere klas van de twee	- Niet alleen uit dit onderzoek is gebleken dat de A31 klas een betere klas is dan de A32, ook bij andere vakken blijkt dat deze klas daar hoger scoort.

Overeenkomsten:

Overeenkomst	Verklaring
Zowel de onderzoeksklas als de parallelklas heeft de toets weer&klimaat slechter gemaakt dan de demografietoets	- Dit kwam omdat weer&klimaat een moeilijker onderwerp was dan demografie. De vragen waren daarom voor sommige leerlingen ook moeilijker dan
Zowel de onderzoeksklas als de parallelklas vond de afwisseling binnen	- Over het algemeen vinden leerlingen lessen die telkens anders veel leuker.

de les prettig

Naar mijn mening vond A31 de opdrachten van demografie toch iets leuker, maar uit de enquête is deze tweedeling niet op te maken.

Paragraaf 6.4 - Conclusie

In deze paragraaf worden conclusies getrokken uit het onderzoek dat is afgenomen gedurende een jaar en waarbij antwoord wordt gegeven op de hoofdvraag.

De hoofdvraag

Bij aanvang van dit onderzoek heb ik de vraag gesteld "leidt het aanbieden van leerstof door onderzoekend leren, waarbij een casus uit de actualiteit centraal staat, tot een verbetering van de resultaten?". Uit dit onderzoek blijkt uit resultaten van twee toetsen en twee projecten dat onderzoekend leren bij de gehele toets tot geen aanzienlijke verandering leidt, maar bij vragen die wel specifiek zijn behandeld bij onderzoekend leren, is er wel een duidelijke verbetering te zien bij de onderzoeksgroep (dit is op te maken uit hoofdstuk 4,5 en 6). De eindresultaten zijn nog altijd sterk afhankelijk van de groep leerlingen die voor een docent zitten en dus niet zo zeer van de lesmethode die je aanbiedt als docent (hoofdstuk 6). Je kunt dus concluderen dat onderzoekend leren niet het gewenste effect heeft op de toetsresultaten in het algemeen.

"Leerlingen scoren beter daar waar ze mee bezig zijn"

Het mag duidelijk zijn dat leerlingen beter scoren als ze met iets actief bezig zijn en deze les heeft onderzoekend leren mij ook geleerd (enquête hoofdstuk 6). Door leerlingen actief bezig te laten zijn met migratieproblematiek, herkennen ze op een toets veel beter de migratievraagstukken dan de parallelklas, terwijl juist op onderwerpen waar ze niet actief mee bezig zijn de leerlingen iets slechter scoren dan de parallelklas (dit komt dus ook deels omdat de parallelgroep sterker is) (toetsresultaten hoofdstuk 6).

Parallelklas sterker

Gedurende het hele onderzoek bleek eigenlijk dat de parallelklas een stuk beter was dan de onderzoeksklas, ook al zaten in de onderzoeksklas meer leerlingen (hoofdstuk 6). Zelfs het wegstrepen van enkele leerlingen die onvoldoendes hadden gehaald of die naar havo waren overgeplaatst, had weinig effect op de resultaten (hoofdstuk 6 resultaten). Er bleek bij de onderzoeksgroep een grote groep leerlingen te zitten die hun prioriteiten soms op andere zaken wilde richten, zoals het leren voor andere toetsen (hoofdstuk 5 en 6).

Resultaten sterk afhankelijk van nevenfactoren

Wat uit de resultaten blijkt is dat ook andere factoren kunnen bijdragen aan het behalen van slechte resultaten (hoofdstuk 6). Leerlingen die naar havo worden gestuurd maar wel nog de toets meemaken (hoofdstuk 4) of leerlingen die al besloten hebben op een N-profiel te kiezen zonder aardrijkskunde en zodoende minder leren voor het de toets (hoofdstuk 5), vervuilen de resultaten waardoor je een minder goed beeld krijgt van de verschillen tussen beide groepen. Deze negatieve effecten kun je helaas niet wegnemen bij een derde klas.

Positieve effecten

Maar, de hoofdvraag geeft aan dat er niet alleen gekeken wordt naar de toetsresultaten van leerlingen, maar ook naar andere resultaten van leerlingen, dus bijvoorbeeld de motivatie, de werkhouding en de tijd die ze stoppen in het vak. Een meerderheid van de leerlingen gaven aan het einde van het project weer&klimaat aan dat ze het nut van onderzoekend leren inzagen en dat ze weer&klimaat leuker vonden dan de parallelklas (enquête hoofdstuk 5). De leerlingen uit de onderzoeksklas waren veel meer met het onderwerp bezig dan hun groepsgenoten uit de parallelklas (bevindingen hoofdstuk 5 en 6). Voor leerlingen uit de onderzoeksklas was ook het leerrendement hoger en dat bleek ook uit de motivatie van leerlingen om hoge cijfers te halen (enquête hoofdstuk 5). Onderzoekend leren heeft dus ook zeker positieve effecten op de motivatie van leerlingen, maar er kleven ook zeker negatieve zaken aan onderzoekend leren.

Negatieve effecten

Wat al gauw bleek bij onderzoekend leren is dat de docent een grote rol speelt in de begeleiding en de voorbereiding (hoofdstuk 4,5 en 6). Het ontwerpen van projectboekjes, het uitwerken van 4 onderwerpen, het controleren van alle projecten van leerlingen, het opofferen van lestijd voor werktijd in de computerruimte en het eindeloos helpen van leerlingen. Uiteindelijk verliest de klas die met onderzoekend leren bezig is veel klassikale lestijd (hoofdstuk 4 en 5).

Tijdrovend proces

Uit dit onderzoek blijkt dat onderzoekend leren een tijdrovend proces is (hoofdstuk 4 en 5). Het project demografie heeft in totaal 5 weken geduurd (exclusief vakantie) en het project weer in totaal 6 weken (exclusief vakantie). De uren voorbereiding die erin zijn gestoken, staan in het niets met wat er uiteindelijk op school aan gedaan is (hoofdstuk 4.1 en 5.1).



28

²⁸ Mindsteps (2013). Testing terms - infer. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.mindstepsinc.com/wp-content/uploads/Conclusion.jpg>

Paragraaf 6.5 - Aanbevelingen

Aan elk onderzoek komt een einde en zo ook aan dit onderzoek. De conclusie die ik heb getrokken uit dit onderzoek is een conclusie die natuurlijk met een bepaalde groep leerlingen en onder bepaalde omstandigheden is bereikt, maar er kunnen zeker lessen uit getrokken worden. Ik zal proberen om in dit hoofdstuk enkele aanbevelingen te doen met betrekking tot onderzoekend leren: waar moet je als docent voor oppassen en wat moet je juist wel doen? Kortom, welke aanbevelingen tot vervolgonderzoek kunnen er worden gedaan.

Moet je het nu echt doen?

De allereerste vraag die ik zou kunnen beantwoorden is: zou je, als je de mogelijkheid had, nog een keer onderzoekend leren toepassen op een groep leerlingen? Mijn antwoord is ja, want ik vind dat het leerrendement voor leerlingen erg groot is bij onderzoekend leren. Leerlingen vinden het vak hierdoor leuker (mij lijkt dat het voor andere vakken ook speelt) en leren actiever met de leerstof omgaan. Je moet als docent wel goed oppassen bij welke groep leerlingen je dit uitvoert. De groep moet aan enkele simpele voorwaarden voldoen: de groep moet een goede band met elkaar hebben (aangezien er samengewerkt moet worden), de groep moet onderzoekend ingesteld zijn (dus nieuwsgierig zijn), bij de groep moet een leerwinst te boeken zijn (een groep die heel hoog scoort zal minder baat hebben bij onderzoekend leren, omdat enkele argumenten, zoals het maken van een product voor punt, vervallen). Ik heb dit onderzoek uitgevoerd bij een atheneum 3 klas, maar ik kan me voorstellen dat bij een ander niveau het ook zou moeten lukken. Ik raad alleen af om het uit te voeren bij te jonge leerlingen, aangezien je als docent dan heel veel moet helpen bij de begeleiding, aangezien oudere leerlingen zelfstandiger informatie kunnen zoeken en vraagstukken kunnen beantwoorden. Oudere leerlingen nemen over het algemeen de taak ook een stuk serieuzer. Mijn advies is dus om het zeker een keer uit te proberen en niet te veel hooi op de vork te nemen.

Tijdinvestering?

Het grootste struikelblok is toch de tijd die je als docent erin moet steken. Uit het literatuuronderzoek is ook gebleken dat dit voor docenten een groot struikelblok is. Het ligt er eigenlijk aan hoe je het onderzoekend leren inbouwt. Bij het project demografie heeft het me enorm veel tijd gekost, maar waren de opdrachten ook meer afgebakend en waren er veel meer tussendeadlines waarbij ik als docent zaken moest controleren. Leerlingen die minder sturing nodig hebben zullen veel meer zelf kunnen doen en zullen de docent ook minder werk bezorgen. Mijn advies is dus om leerlingen zelf de deelvragen te laten bedenken en vanuit daar informatie te laten zoeken. Het lijkt een beetje op de opzet van een profielwerkstuk, maar je kunt als docent variëren in de manier waarop je leerlingen het laat inleveren. De ene keer kun je leerlingen een prezi laten maken, de andere keer een dwarsdoorsnede van Nederland, of iets compleet anders (afhankelijk van het onderwerp). Mijn aanbeveling is dan ook om te kijken of bij vervolgonderzoek de tijdinvestering nog verder naar beneden kan en het mogelijk is om leerlingen nog meer zelfstandigheid te geven. Op dit gebied is nog veel winst te boeken.

Begeleiding?

Nog een belangrijk advies is om leerlingen voldoende op hun vingers te kijken bij de begeleiding en dit doe je niet door een logboek. Ik heb leerlingen ook geen logboek laten maken tijdens de begeleiding, maar ik heb tijdens de werklessen (en dit lukt alleen als leerlingen in groepjes werken) korte spreekrondjes gedaan om zo het proces te bekijken en feedback te geven. Mijn aanbeveling hierbij is dan ook om verschillende begeleidingsmogelijkheden te bekijken en te proberen, want er zullen zeker betere manieren zijn om leerlingen te begeleiden.

Werkt onderzoekend leren bij alle groepen?

Ook nog een reden tot onderzoek is om te kijken of er ook effect is bij andere doelgroepen en of onderzoekend leren ook bij deze groepen leerlingen doeltreffend is. Aangezien bij dit onderzoek alleen atheneum 3 genomen is, is het natuurlijk interessant om bij een vervolgonderzoek te kijken of het bij andere groepen ook effect heeft. Daarbij zou een oudere groep (bovenbouw) en een jongere groep tegen het licht gehouden kunnen worden.

Bijlagen

Inhoudsopgave

Bijlage 1: Enquête onderzoekend leren demografie

Bijlage 2: Toets demografie

Bijlage 3: Uitwerkingen toets demografie

Bijlage 4: Enquête onderzoekend leren weer&klimaat

Bijlage 5: Toets weer&klimaat

Bijlage 6: Uitwerkingen toets weer&klimaat

Bijlage 7: Projectboekje demografie

Bijlage 8: Projectboekje weer&klimaat

Bijlage 9: Aanpassingen projectboekje weer&klimaat

Bijlage 10: Opdrachten A31 demografie

Bijlage 11: Opdrachten A31 weer en klimaat

Bijlage 12: Project demografie Renske, Vincent en Floor

Bijlage 13: Project weer&klimaat Renske en Nancy

Bijlage 14: Project weer&klimaat Soogand en Aniek

Bijlage 1 - Enquête onderzoekend leren demografie

Enquête periode 2

Vul deze enquête zo eerlijk mogelijk in: deze enquête aub **anoniem** inleveren!!

Vraagstelling	Oneens	Twijfel	Eens
Ik vond het onderwerp "demografie" een leuk onderwerp.			
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" een leuk onderwerp.			
Ik vond het onderwerp "demografie" makkelijk.			
Ik vond het onderwerp "brandhaarden" makkelijk.			
Ik vond de uitleg van de docent over het algemeen goed over deze onderwerpen.			
Voor A31: De werkvormen (4-hoeken, stoplicht, conceptmap, kijkopdracht etc.) heb ik als nuttig ervaren.			
Voor A31: Deze werkvormen (en nieuwe) mogen de volgende periode erin blijven.			
Voor A32: Ik heb het project demografie (onderzoeken en ontwerpen van een migratieonderwerp) als nuttig ervaren.			
Voor A32: Ik denk dat door dit project, dat ik een beter beeld heb van demografie en daardoor een hoger resultaat kan halen.			
Ik wil aardrijkskunde na deze periode kiezen in de bovenbouw.			

Je gaat nu periode 1 en periode 2 vergelijken:

Vraagstelling	Oneens	Hetzelfde	Eens
De uitleg van de docent was deze periode beter dan de vorige periode.			
De afwisseling in de lesvorm was deze periode beter dan de vorige periode.			
Ik ben meer gaan doen voor dit vak in deze periode in vergelijking met de vorige periode.			
De lesstof is meer op atheneum-niveau uitgelegd dan vorige periode.			
Ik vind het vak veel leuker na deze			

periode.			
----------	--	--	--

Cijfer wat je denkt te halen voor het proefwerk:

Tips/Tops:

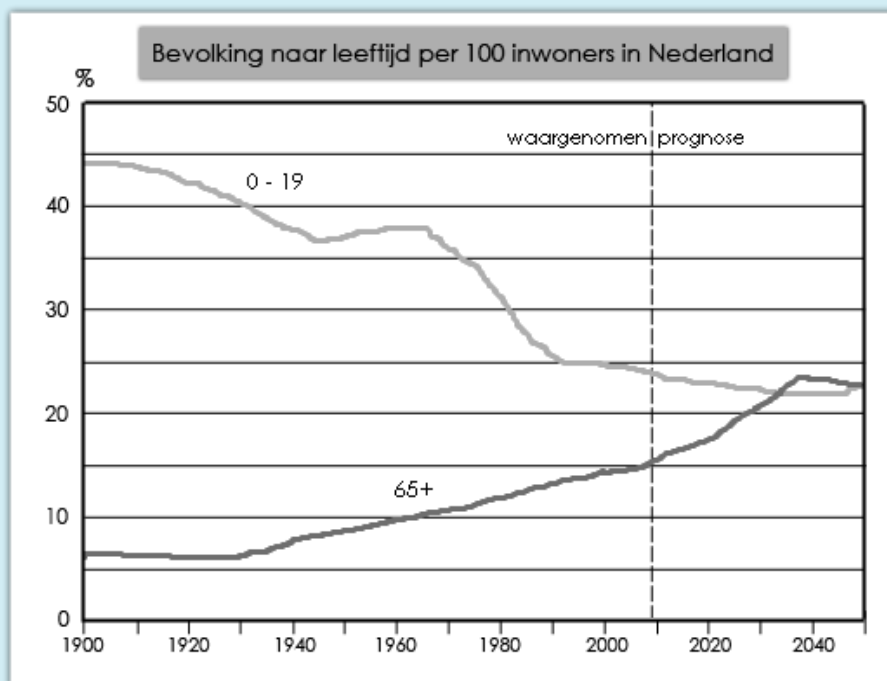
Bijlage 2 - Toets demografie

Deze toets bestaat uit 2 delen:

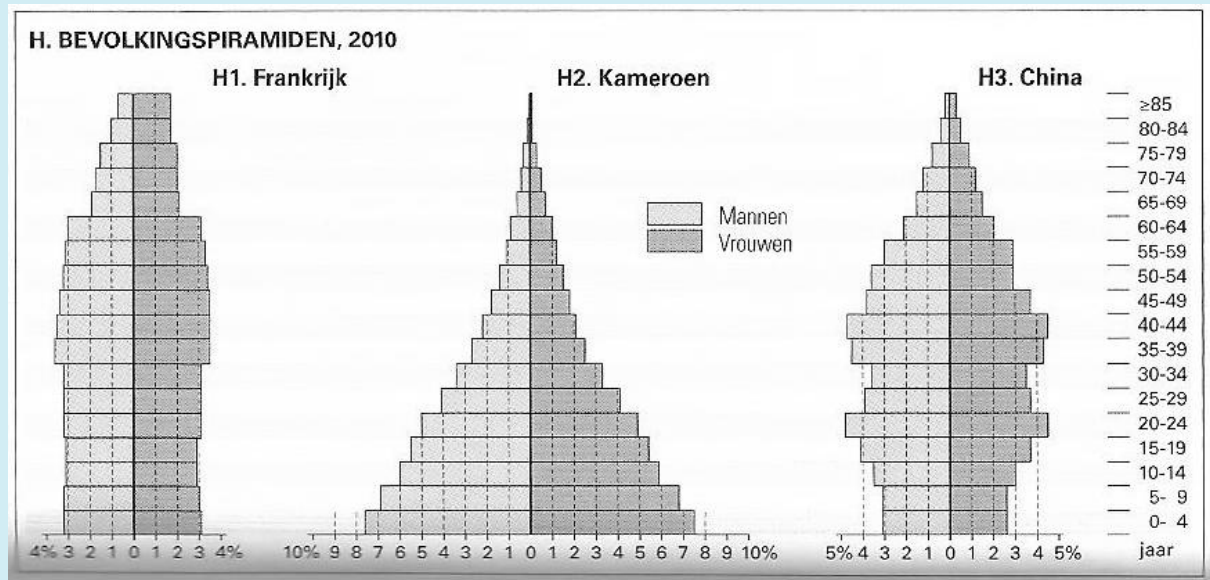
- Demografie (10 vragen);
- Brandhaarden (5 vragen);

Afbeeldingen en teksten staan bij de opdrachten. Indien ernaar wordt verwezen, weet je waar je moet zoeken.

- 2p 1 Welk van onderstaande beschrijvingen zijn oorzaken van migratie? Meerdere antwoorden zijn juist:
- A. Familie woont in het bestemmingsland;
 - B. Er is meer kans op een baan in het vertrekgebied;
 - C. Betere gezondheid in het bestemmingsland;
 - D. Het klimaat is veel fijner in het vertrekgebied;
 - E. De welvaart in het bestemmingsland is beter;
 - F. Er is oorlog in het bestemmingsland;
 - G. Het politieke systeem is veel opener in het vertrekgebied;
- 2p 2 Wat wordt bedoelt met het begrip "demografie"?
- 3p 3 Je kunt met demografie verschillende soorten rekensommen maken en oplossen.
- a Bereken de volgende demografische som: Een land heeft 2300 emigranten en 3800 immigranten. Wat is de netto migratiesaldo?
 - b Heeft het land een negatief of positief migratiesaldo?
- 3p 4 Ontgroening en vergrijzing werken elkaar in de hand, zoals je kunt zien op onderstaande figuur. Verklaar hoe het kan dat als de een stijgt, de ander daalt (of andersom).



- 6p 5 Gebruik onderstaande figuur. Je ziet hier enkele leeftijdsgrafieken uit de atlas.
- Schrijf de 3 landen van de figuur over en schrijf erachter welk type leeftijdsgrafiek het is.
 - Vergelijk China met Frankrijk. Wat valt je op als je beide landen vergelijkt aan de verdeling van percentages op de x-as?
 - Frankrijk is een centrumland. China is een semiperifere land. Wat is de verklaring voor de vorm die China heeft?



- 4p 6 Deze vraag gaat over het demografische transitie-model. Bekijk dit model op de volgende bladzijde.
- Wat is over het algemeen de belangrijkste oorzaak van een geboorte-/sterfteoverschot in een land? Kies uit: welvaart of welzijn.

Onderstaande figuur laat het demografisch transitie-model zien. Dit is een afspiegeling van welvaart en bevolkingsaantallen.

- Schrijf achter de 4 landen in welke fase ze van het demografisch transitie-model zitten. Baseer je antwoord puur op bevolkingsaantallen hieronder!

Turkije (semi-periferie)

Geboortecijfer: 17 promille

Sterftcijfer: 5 promille

Afghanistan (periferie)

Geboortecijfer: 40 promille

Sterftcijfer: 15 promille

Nederland (centrum)

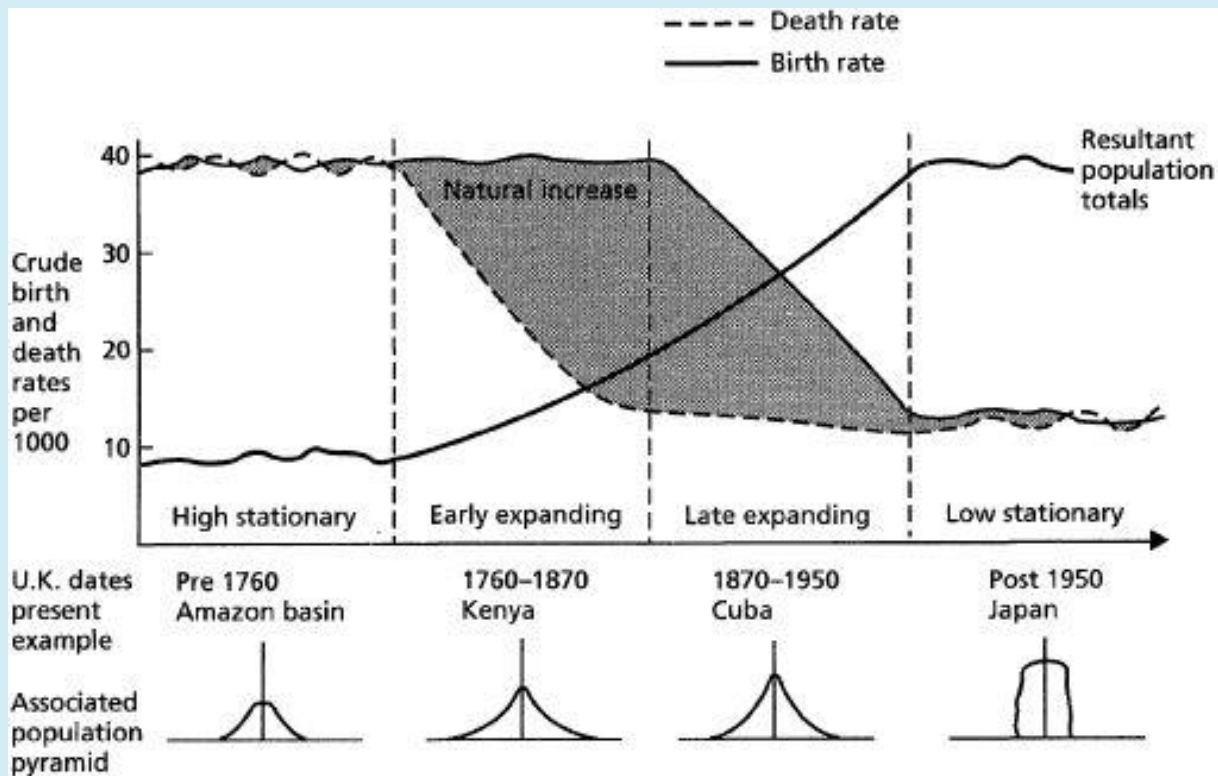
Geboortecijfer: 11 promille

Sterftcijfer: 8 promille

Italië (centrum)

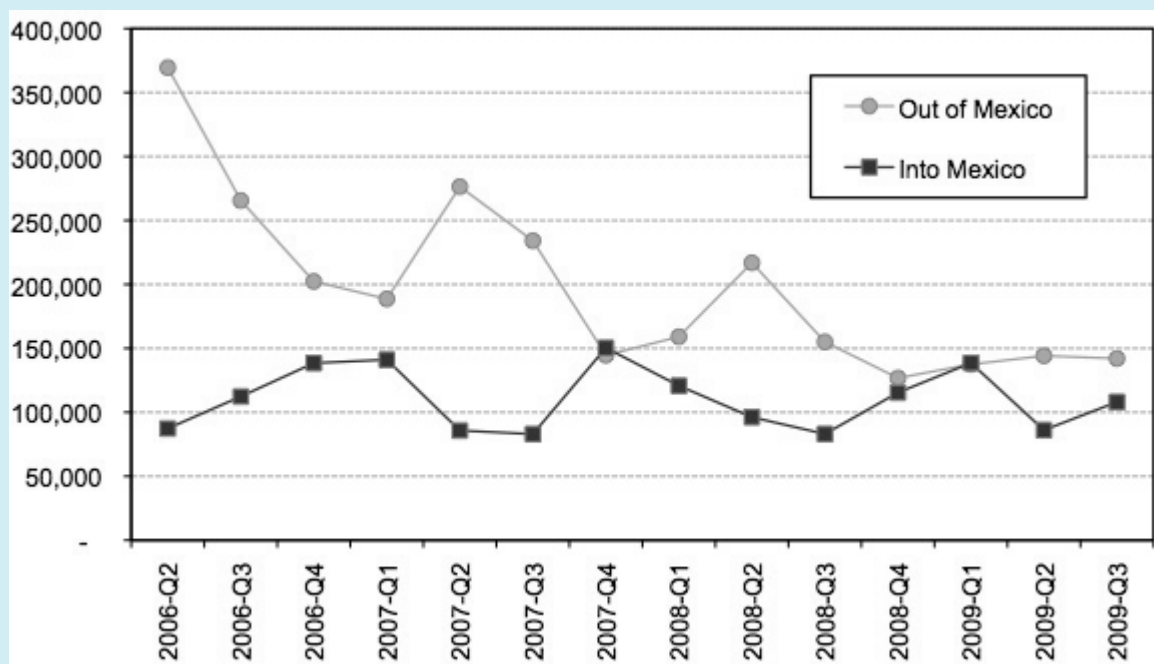
Geboortecijfer: 9 promille

Sterftcijfer: 10 promille

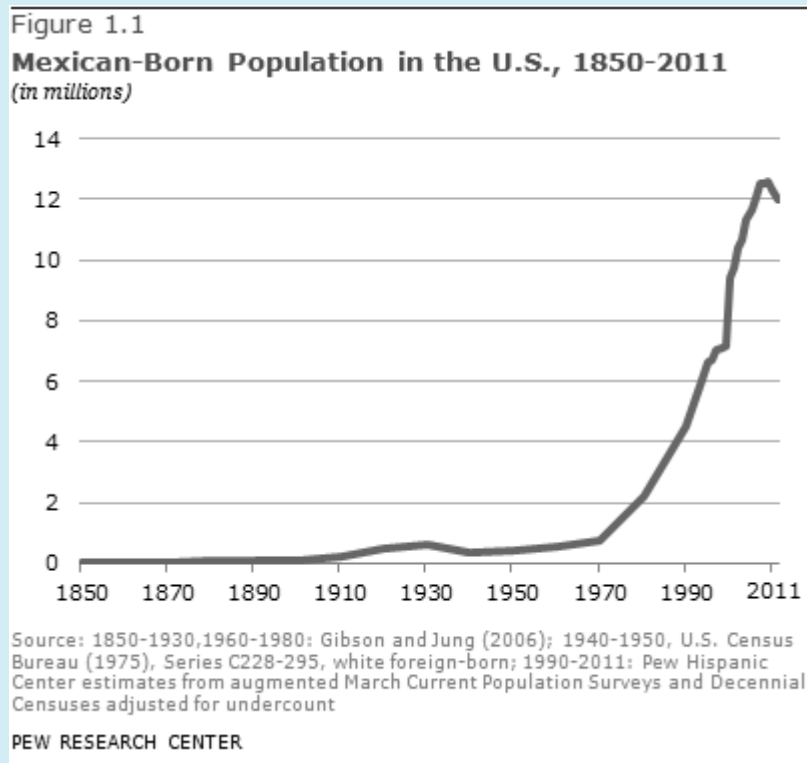


8p 7 Deze vraag gaat over migratie. Je zult de informatie die je weet over migratie moeten toepassen op een nieuwe situatie, namelijk de migratie van Mexicanen naar de VS. Je ziet op de kaarten het grensgebied tussen de VS en Mexico. Dit gebied wordt al jaren lang geplaagd door migratie. Het is zelfs zo erg de laatste jaren, dat Amerikaanse burgers politieagent gaan uithangen bij de grens, om zo migranten tegen te houden bij de oversteek.

Bron 1 - Aantal immigranten (out of Mexico) en aantal emigrantten (into Mexico). Dit zijn dus gegevens van de Mexicaanse overheid. Q1-Q4 zijn kwartalen (dus Q1 = januari t/m maart, Q2 = april t/m juni etc.)



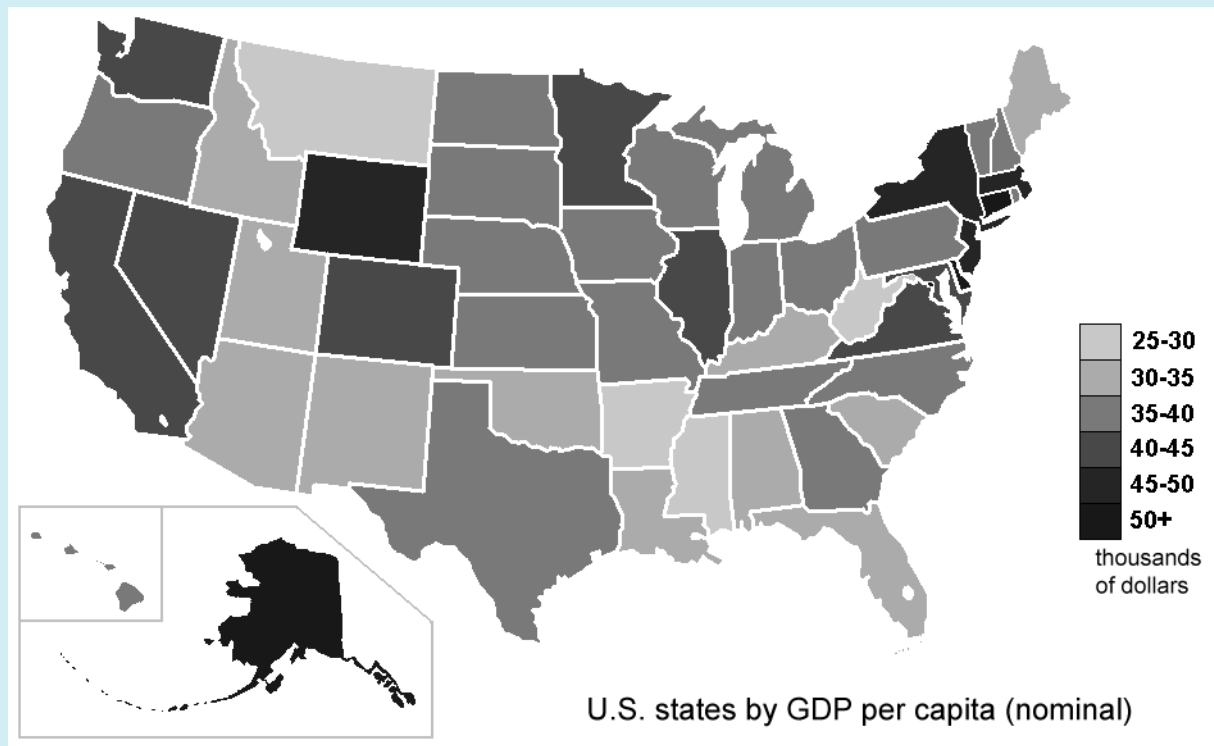
Bron 2 - Aantal Mexicaans geborene mensen in de VS tussen 1850-2011.



Bron 3 - Migratieroutes door Mexico naar de VS.



Bron 4 - Gemiddelde inkomen per staat.



- a Geef 3 redenen waarom Mexicanen verhuizen naar de VS. Denk aan het 4-hoekenspel.
- b Zet deze 3 redenen in volgorde van belangrijk naar minder belangrijk, zoals je ook bij de diamond normaal zou doen.

Hierboven zijn enkele figuren en kaarten te zien.

- c In bron 1 is te zien dat het aandeel immigranten daalt in Mexico. Is er op het einde van de grafiek dus sprake van een negatief of positief migratiesaldo?
- d In bron 3 zijn de migratieroutes te zien binnen Mexico. Verklaar welke route het meest populair lijkt bij migranten door de andere bronnen te gebruiken hierboven. Vermeld in jouw antwoord welke bronnen je hebt gebruikt.

5p 8 Lees de onderstaande tekst.

Het aantal immigranten dat over de slecht bewaakte Turks-Griekse grens probeert te komen is in het afgelopen jaar verviervoudigd. De Griekse regering kan het niet langer alleen af en heeft Frontex, bewaker van Europa's buitengrenzen, gevraagd gewapende grenswachten naar de regio te sturen.

Binnenkort wordt er een nieuwe bewapende Europese macht naar Griekenland gestuurd om de grens met Turkije te bewaken. Dit gebeurt in een poging de sterk stijgende stroom immigranten in te dammen. De *Rapid Intervention Border Teams* zijn samengesteld uit grensbewakingspersoneel uit andere Europese landen. Dit zal de eerste keer zijn dat Brussel multinationale gewapende eenheden voor de Europese landsgrenzen inzet. De Europese Commissie liet op 25 oktober weten dat de teams binnen enkele dagen in Griekenland zullen arriveren, hoewel er nog een besluit moet worden genomen over het aantal en de

samenstelling van de manschappen. Een Commissieambtenaar noemde het *"een nieuw front. De teams zijn bewapend maar mogen hun wapens alleen gebruiken voor zelfverdediging"*.

"Griekenland kan deze situatie niet langer alleen aan". Dit weekend ontving Brussel het hulpverzoek uit Athene. De Griekse regering weet niet langer hoe ze om moet gaan met de honderden migranten die Griekenland iedere dag binnenkomen via een onherbergzaam, onbewaakt stuk grensgebied in de buurt van de stad Edirne. *"De stroom mensen die de grens illegaal oversteken neemt een alarmerende omvang aan"*, zegt Cecilia Malmström, Eurocommissaris voor Binnenlandse zaken. *"Griekenland kan deze situatie duidelijk niet langer alleen aan."* Volgens Brussel komen ongeveer acht van de tien migranten die naar Europa willen via Turkije Griekenland binnen. Sommigen van hen zijn legale migranten die vluchten voor natuurrampen, overgeleverd aan de "liefde" van mensensmokkelaars. Velen zijn Irakese en Afghaanse asielzoekers, die volgens de Verenigde Naties en de EU door Griekenland behandeld worden op een manier die niet valt goed te praten. *"De situatie is rampzalig"*, zegt de EU-woordvoerder. *"De Grieken kunnen het op dit moment niet aan. Het is een klein land dat geconfronteerd wordt met een enorme druk."*

- a** In de tekst staat een zin met 3 opzettelijke fouten. Schrijf de foute zin over op jouw antwoordblad. Tip: de fout staat niet in de eerste alinea.
- b** Verbeter de foute zin, zodat de tekst weer klopt.

De tekst schetst een duidelijk probleem die op dit moment in die regio speelt. Op jouw antwoordblad staat een kaart van het gebied.

- c** Stel: je bent een Turkse ambtenaar (iemand die voor de overheid werkt). Teken met behulp van pijlen waar de immigranten vandaan komen en waar ze naartoe emigreren.

5p 9 Demografische problemen spelen op dit moment in de wereld een rol.

- a** Kies 1 van onderstaande problemen:

- Vergrijzing in Nederland
- Overbevolking van China
- Vluchtelingenstroom uit Syrië naar Europa

- b** Stel jij bent een VN-diplomaat en jij zou een oplossing moeten bedenken voor dit probleem waar alle landen in de wereld hun handtekening konden onder zetten, wat zou dat dan zijn? Bedenk een oplossing van minimaal 50, maximaal 100 woorden. Let op: het gaat er niet om of je er veel van af weet, maar of je de oplossing kunt toelichten.

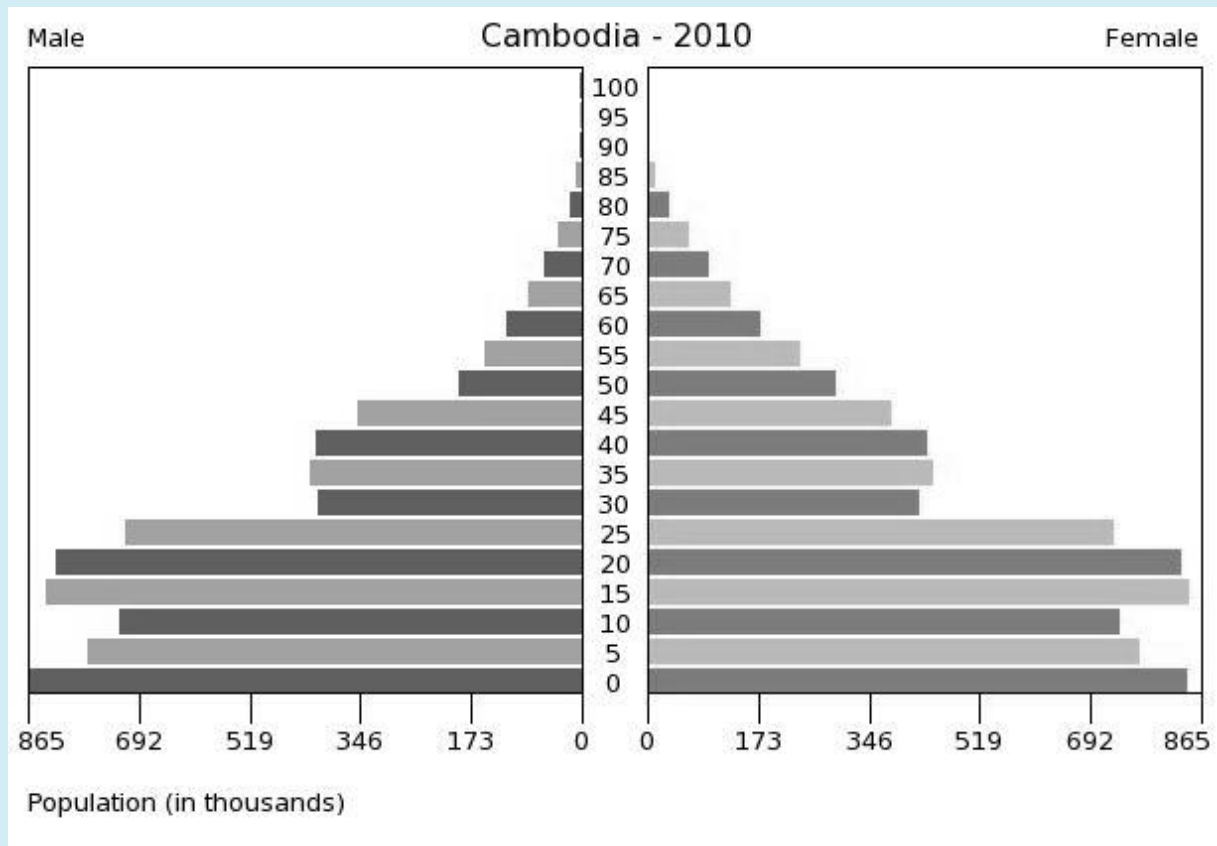
4p 10 Waarom is demografie nu belangrijk om te leren bij aardrijkskunde? Geef 1 argument waarom het belangrijk is en schrijf 1 argument op wat jij later aan demografie hebt. Let op: een antwoord is fout zodra de onderbouw niet klopt.

BRANDHAARDEN

3p 11 Regionalisme en nationalisme zijn twee verschillende begrippen.

- a** Wat is het verschil tussen nationalisme en regionalisme?
- b** Geef 1 voorbeeld van nationalisme.

6p **12** Bekijk onderstaande leeftijdsgrafiek. Je kunt hieruit afleiden dat er in de jaren 70 een verschrikkelijke genocide is geweest in Cambodja.



- Hoe kun je zien dat er een genocide in Cambodja is geweest?
- Wat is het demografische gevolg van zo'n genocide na 5-10 jaar?
- Geef een mogelijke verklaring waarom het aandeel vrouwen tussen de 50-80 aanzienlijk groter is dan het aandeel mannen.

3p 13 Hieronder staan 3 beschrijvingen van conflicten die in de wereld plaatsvinden/plaatsvonden die van wikipedia zijn gehaald. Aan jou de taak om deze conflicten te categoriseren. Wanneer er om uitleg wordt gevraagd, is het handig om zinnen uit de tekst te gebruiken om jouw antwoord te verduidelijken.

a. Darfur Het conflict in Darfur of de Darfurcrisis is een conflict in de regio Darfur (of Darfoer) in Soedan. Het wordt uitgevochten door de regering in Khartoem en de Janjaweed, een door de regering bewapende militie van plaatselijke Arabische stammen, aan de ene kant, en rebellengroepen van niet-Arabische bevolkingsgroepen aan de andere kant. Dit heeft geleid tot minstens 300.000 doden en 2 miljoen vluchtelingen. In 1962 brak een burgeroorlog uit en in 2002 werd het ook een officieel conflict, toen er ruzie kwam tussen de regering en rebellen. In 2004 startte de VN een actie, waarbij militairen naar Darfur werden gestuurd.	b. Tibet De opstand in Tibet die begon op 10 maart 1959 in de Tibetaanse hoofdstad Lhasa was een krachtige opstand van iets minder dan twee weken, gericht tegen de Chinese overheersing en communistische hervormingen in Tibet. In de opstand lieten duizenden Tibetanen het leven. Deze gebeurtenis had tot gevolg dat de 23-jarige leider, de veertiende dalai lama Tenzin Gyatso, op 17 maart 1959 de grens over vluchtte naar India. Daar zit hij al sinds 1959 in ballingschap.	c. Burgeroorlog Syrië De Syrische Burgeroorlog of de Opstand in Syrië wordt gevormd door een gewapende opstand en protesten van zowel de democratische oppositie, achtergestelde verarmde provinciale soennieten en politieke islamisten, salafisten en andere radicaal-soennitische strijders, onder de bevolking in Syrië. De protesten begonnen op 15 maart 2011. De opstand werd beïnvloed door de andere protesten en opstanden in de regio, die bij elkaar de Arabische Lente worden genoemd, en is ongekend voor het land.
---	---	---

- a Is Darfur een gewapend of ongewapend conflict? Leg je antwoord uit.
- b Is Tibet een internationaal conflict, een pan-regionaal conflict of een regionaal conflict? Leg je antwoord uit.
- c Is de burgeroorlog in Syrië een conflict met een korte duur of een lange duur? Leg je antwoord uit.

3p 14 Kies uit onderstaande lijst uit welke van deze gevolgen economisch zijn voor een land in oorlog:

- A. Veel vluchtelingen
- B. Hoge werkeloosheid
- C. Veel schade aan de infrastructuur
- D. Een zwakke begroting
- E. Een zwakke regering
- F. Een zwak leger
- G. Grote armoede
- H. Grote olievoorraden

4p **15** Lees onderstaande citaat:

"In Afrika komen veel conflicten voor. Een van de oorzaken is dat er veel zwakke leiders in die landen aanwezig zijn. De internationale gemeenschap, waar wel een stabiele leider zit, komen vaak te hulp. De oorzaak hiervan is omdat de bevolking dringende humanitaire hulp nodig heeft."

- a** Waarom zorgt een zwakke leider ervoor dat een land instabiel (niet stabiel) wordt?
- b** Wat bedoelen we met humanitaire hulp?
- c** Noem nog een reden, naast de humanitaire hulp, waarom de westerse gemeenschap ingrijpt in sommige Afrika?

Bijlage 3 - Uitwerkingen toets demografie

Alleen de antwoorden van vraag 1 t/m 10 staan hieronder gegeven.

Vraag	Antwoorden
1	A, C, E
2	De wetenschap die bevolkingsaantallen bestudeert.
3a	$3800 - 2300 = 1500$ migratiesaldo
3b	Positief
4	Dit komt door de welvaart. Als de welvaart stijgt, neemt het aantal jongeren af maar het aantal ouderen toe.
5a	Frankrijk = toren Kameroen = piramide China = urn
5b	Frankrijk heeft een gelijkmatigere verdeling van de leeftijdsgroepen.
5c	Eenkindpolitiek van China of stijgende welvaart China
6a	Welvaart
6b	- Late expanding (fase 3) - Early expanding (fase 2) - Low stationary (fase 4) - Low stationary (fase 4)
7a	- Economische motief - Politiek motief - Sociaal motief
7b	- Economisch - Sociaal - Politiek
7c	Negatief
7d	De route via Tijuana, want Californië is de rijkste staat volgens bron 4.
8a	Sommige van hen zijn legale migranten, die vluchten voor natuurrampen, overgeleverd aan de liefde van mensensmokkelaars
8b	Legale = illegale, natuurrampen = politieke oorlog, liefde gewoon weglaten.

8c	
9a	(eigen keuze)
9b	De leerling moet een duidelijke oplossing + argumentatie geven voor het probleem.
10	Mogelijke antwoorden: - Omdat we dan veel meer te weten komen over hoe bevolking zich ontwikkeld in de wereld; - Omdat we in deze wereld waar migratie centraal staat belang hebben bij het onderzoeken van deze "problematiek";

Bijlage 4 - Enquête onderzoekend leren weer&klimaat

Evaluatie project weer en cursus weer&klimaat
Liege

Docent: Dhr. Plum & Mvr. de

Klas: A31/A32/G31

Aangezien dit de eerste keer was dat dit project op deze wijze is ingevuld, willen we van jullie eerlijk weten hoe jullie het project vonden en wat jullie ervan hebben geleerd.

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik vond het onderwerp weer&klimaat interessant.</i>			
<i>Ik vond het niveau van de cursus weer&klimaat vwo-waardig.</i>			
<i>De toetsing van de cursus door 80% proefwerk en 20% project vond ik prettig.</i>			

Het boekje

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **inhoudelijk** niveau (1-10):

Het cijfer wat ik geef voor het ontwerp van het boekje op **overzichtelijkheid** (1-10):

Het cijfer wat ik geef voor de kwaliteit/moeilijkheid van de opdrachten (1-10):

Overige opmerkingen boekje:

Het ondersteunende materiaal

De kwaliteit van de powerpoints/ondersteunend lesmateriaal (1-10):

De kwaliteit van begeleiding tijdens de lessen en daarbuiten (1-10):

Overige opmerkingen ondersteunend materiaal:

Het project weer (alleen A32):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>			
<i>Door dit project heb ik een beter beeld gekregen van het onderwerp "weer&klimaat".</i>			
<i>Door het zelf leren stellen vragen, door het zelf leren zoeken naar informatie en het beantwoorden van die vragen, zie ik het nut in</i>			

onderzoekend leren.			
----------------------------	--	--	--

Was het project weer beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

Het project weer (A31 en G31):

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Ik heb dit project weer nuttig gevonden voor het inhoudelijk begrijpen van "weer&klimaat".</i>			
<i>Het bijhouden van het weer heeft mij inzicht gegeven in hoe het weerbericht werkt.</i>			
<i>De lengte van de opdrachten vond ik goed.</i>			
<i>De moeilijkheid van de opdrachten vond ik goed.</i>			

Voor A31: Waren deze opdrachten beter of slechter ten opzichte van het project demografie?:

De begeleidend docent:

Vraag	Oneens	Twijfel	Eens
<i>Door de ondersteuning van de docent heb ik het gevoel dat ik de cursus voldoende kan afsluiten.</i>			
<i>De begeleiding in de les was goed.</i>			

Voor als je ak kiest in de bovenbouw: Als je aardrijkskunde in de bovenbouw kiest, krijg je weer&klimaat nog een keer. Heb je het gevoel dat je na deze cursus goed bent voorbereid op dit onderwerp?:

Bijlage 5 - Toets weer&klimaat

Proefwerk Weer&Klimaat

VWO3

Periode 3

Je mag gedurende deze hele toets gebruik maken van de Grote Bosatlas.

Klimaat in het verleden

Opdracht 1 (K).

a. Hoe kunnen wetenschappers achterhalen welke klimaten er vroeger op aarde heersten?

b. Wat is de oorzaak van de thermische isolatie van Antarctica? Kies het juiste antwoord:

- A. Verandering van de luchtcirculatie op het Noordelijke halfrond
- B. Verandering van de plaattektoniek op het Noordelijke halfrond
- C. Verandering van de luchtcirculatie op het Zuidelijke halfrond
- D. Verandering van de plaattektoniek op het Zuidelijke halfrond

Opdracht 2 (I).

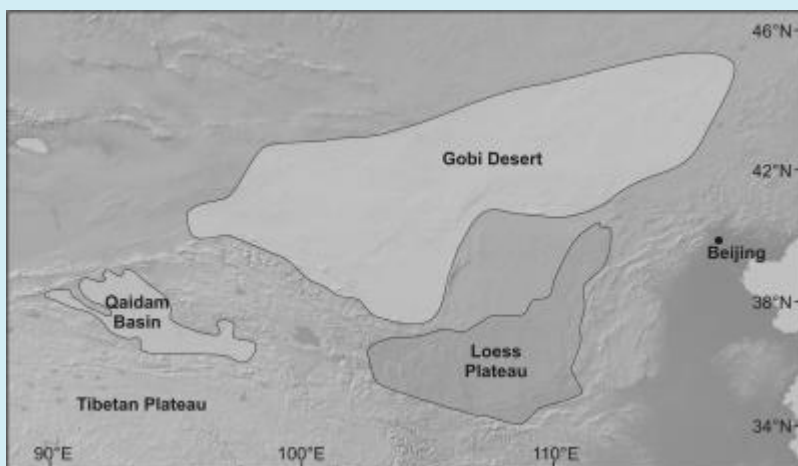
Leg uit hoe het kan dat de sluiting van de Panama-landengte tussen Noord-Amerika en Zuid-Amerika heeft geleid tot het ontstaan van de ijstijden op het Noordelijke halfrond. **Geef een oorzaak-gevolg antwoord.**

Opdracht 3 (I).

Leg uit hoe het kan dat de opwarming van de aarde in het Tertiair heeft gezorgd voor het ontstaan van het PETM (Paleoceen-Eoceen Thermisch Maximum). **Geef een oorzaak-gevolg antwoord.**

Opdracht 4 (I).

Bekijk onderstaande afbeelding. Hierop staan enkele grote, droge gebieden afgebeeld in China. Een gebeurtenis in het Tertiair heeft gezorgd voor het ontstaan van deze woestijnen. Leg uit hoe deze gebieden hebben kunnen ontstaan in het Tertiair en gebruik daarbij onderstaande bron en de atlas.



Klimaten op aarde

Opdracht 5 (I/T).

Bekijk GB79B. Je ziet hier de klimaten van Europa.

- Hoe kan het dat West-Europa (inclusief Nederland) een Cf-klimaat heeft, terwijl Kiev dat ongeveer op dezelfde breedtegraad ligt, een Df klimaat heeft?
- EH-klimaten en ET-klimaten hebben gelijke neerslag en temperaturen. Wat is het verschil tussen het Hooggebergteklimaat van de Alpen en het Toendraklimaat van Lapland dan (behalve de hoogte dan....)?

Opdracht 6 (A).

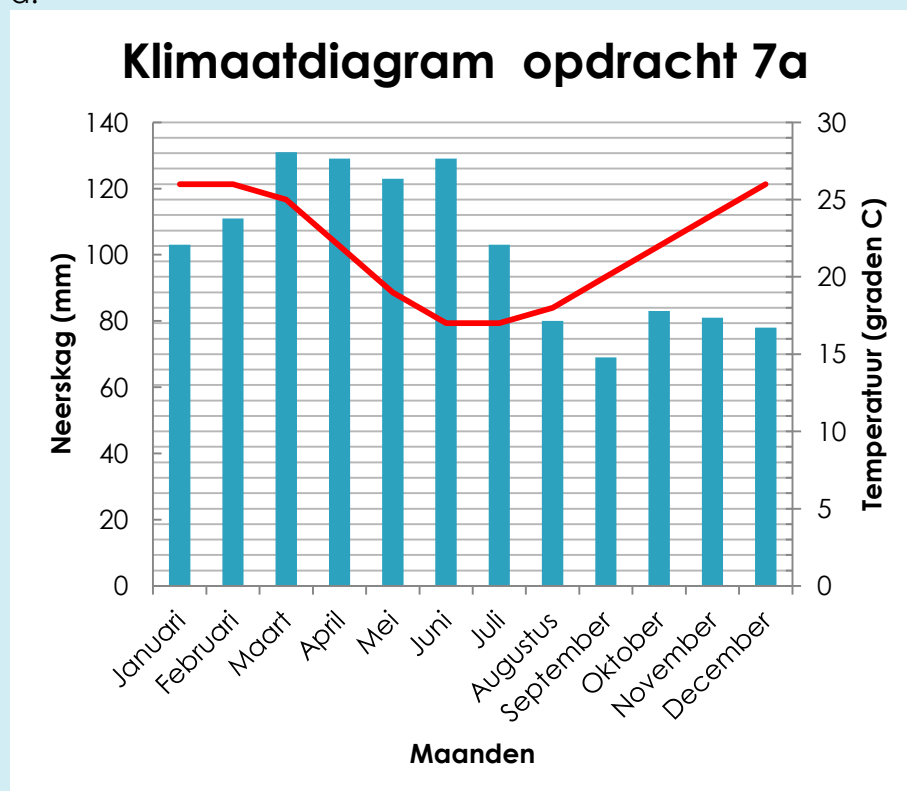
Lees onderstaande beschrijving en geef aan welk klimaat van Köppen hier wordt beschreven:

"In de zomer van 2011 ben ik een paar weken op vakantie gegaan. Ik had niet het beste weer, er viel in de eerste week dat ik ben gegaan veel regen, maar dat is ook wel normaal voor de tijd van het jaar. De temperatuur was heel erg hoog, waardoor je eigenlijk in een korte broek en zonder mouwen kon lopen, terwijl de regen met bakken uit de lucht kwam vallen. Misschien toch maar eens in de winter bezoeken, dan heb ik waarschijnlijk toch wel een zonnige vakantie!"

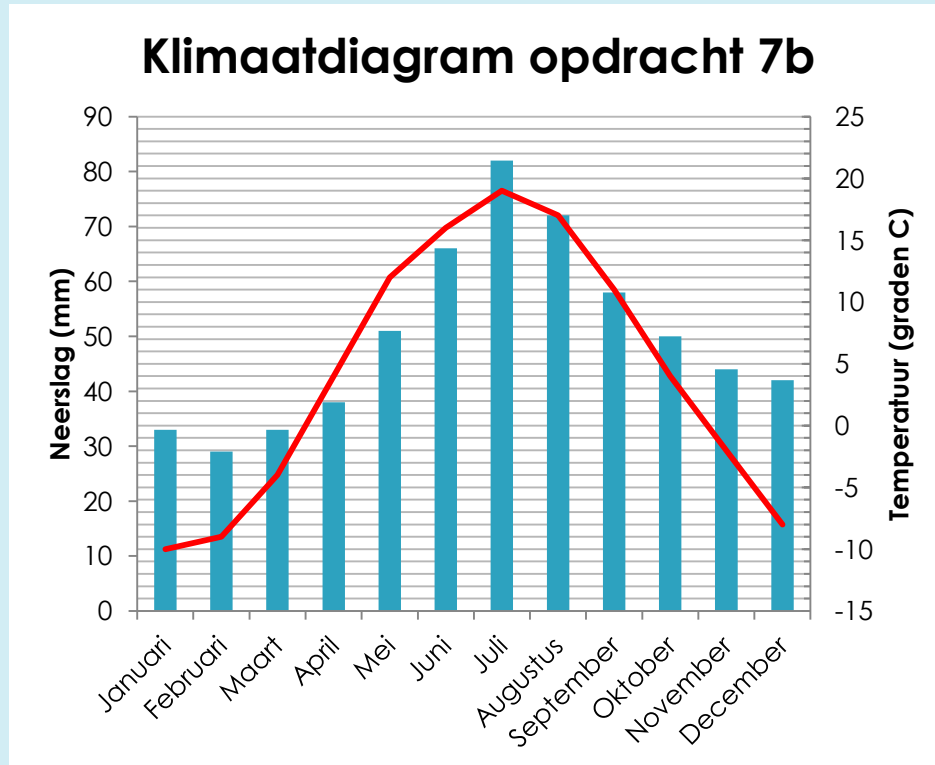
Opdracht 7 (T).

Hieronder zie je 4 klimaatgrafieken. Schrijf per grafiek op welk klimaat van Köppen je kunt aflezen.

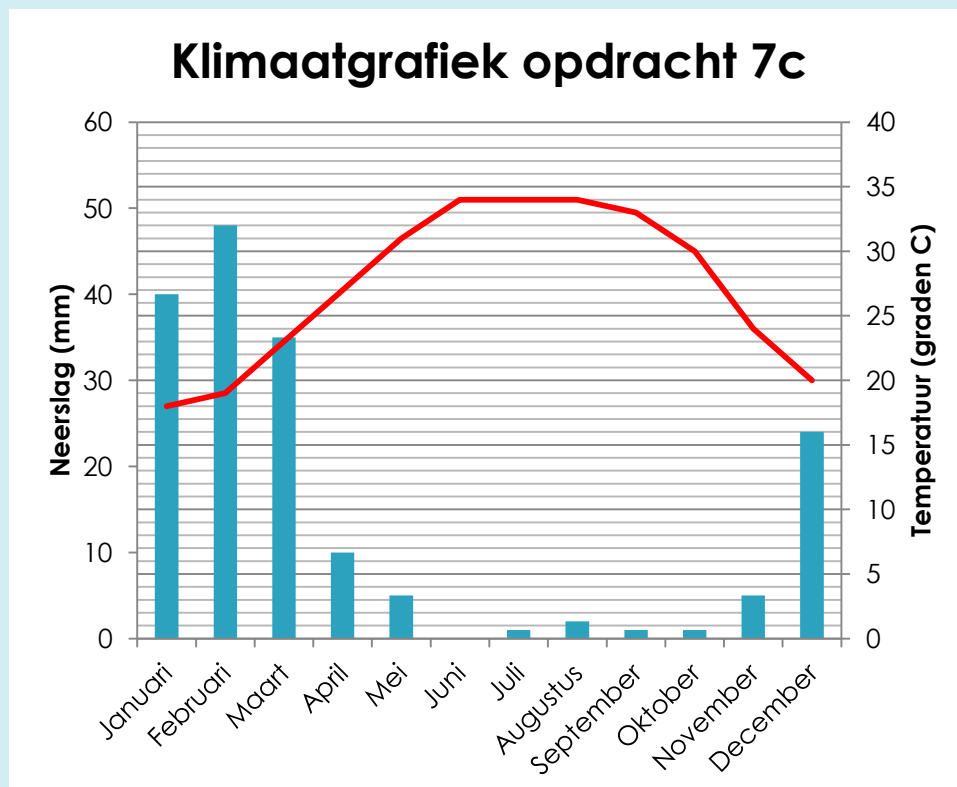
a.



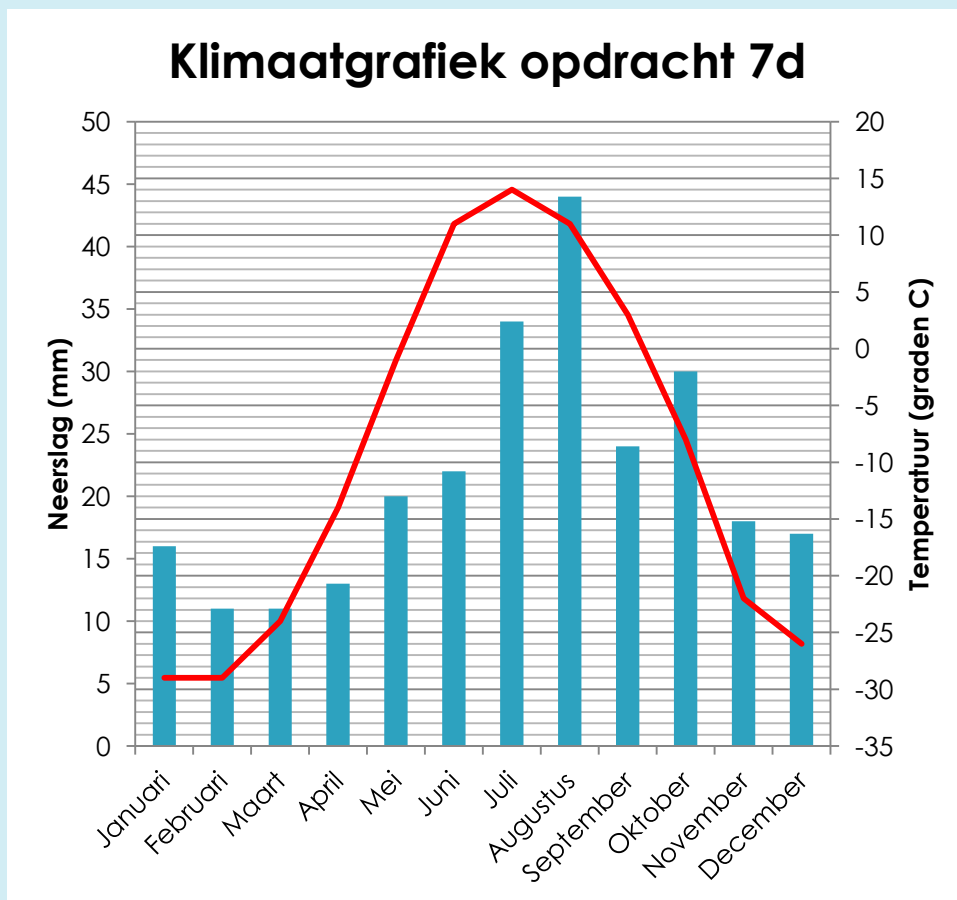
b.



c.



d.



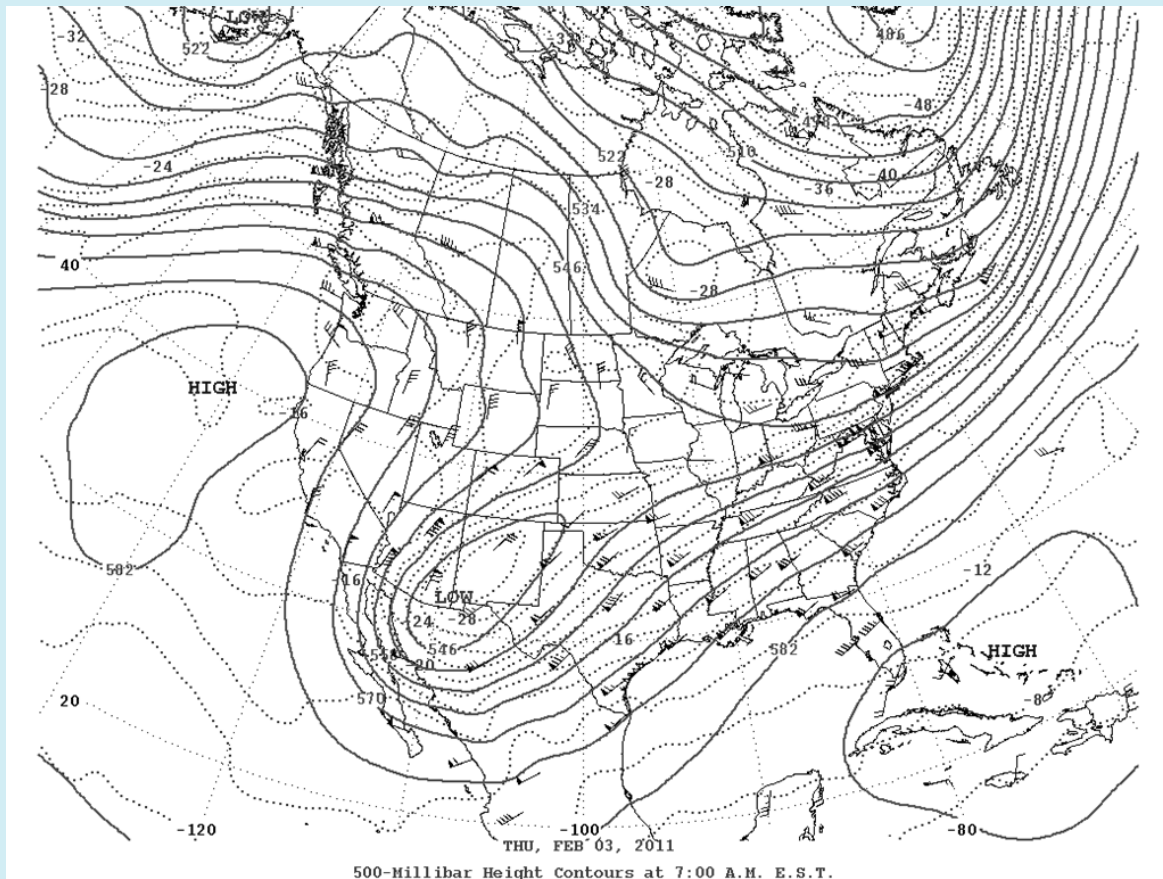
Opdracht 8 (I/T).

In het zuiden van de VS kan het in de winter gemakkelijk -20 worden overdag, terwijl het veel Zuidelijker ligt dan bijvoorbeeld Rome, maar in Rome wordt het niet snel onder de -20 in de winter. Gebruik voor deze opdracht de atlas en geef 2 mogelijke verklaringen waarom het in Rome geen -20 wordt in de winter, maar in Dallas (Texas, VS) wel.

Weer: Temperatuur, wind & neerslag

Opdracht 9 (K).

Bekijk onderstaande figuur:



- Je ziet op bovenstaande figuur lage- en hogedrukgebieden. Noem 2 verschillen tussen een lage- en een hogedrukgebied.
- Wat zijn al die lijnen die je ziet rondom de lagedrukgebieden en hogedrukgebieden? Wat voor een betekenis hebben deze lijnen?

Opdracht 10 (T/A).

Lees onderstaande tekst:

Het bestuur van de elfstedentocht heeft dit jaar voor de zoveelste keer de grote tocht der tochten moeten afblazen omdat het niet koud genoeg was. De baas van de elfstedentocht: "Helaas hebben we dit jaar weer te maken met een aanlandige wind en waren de temperaturen te zacht om goed ijs te kunnen groeien. Hadden we nu maar de temperaturen die ze in Limburg hadden, dan hadden we het makkelijk kunnen doen".

- Leg uit wat een aanlandige wind voor een effect heeft op het land in zomer **en** winter.
- Leg uit wat er nodig is voor het houden van elfstedentocht en verklaar dit met een atlaskaart!! Vermeld ook de kaart die je hebt gebruikt.

Opdracht 11 (S).

Op het antwoordblad staat een blanco wereldbol die je moet invullen.

- Vul de juiste breedtegraden in;
- Vul de namen in van de overheersende winden;
- Geef de juiste drukgebieden aan;
- Teken de pijlen met de overheersende windrichting.

Opdracht 12 (I).

De moesson is een fenomeen dat wordt veroorzaakt door het verschuiven van de ITCZ. Deze Intertropische Convergentiezone is een zone die verschuift tussen de tropen met de seizoenen mee.

a. Verklaar hoe het kan dat de ITCZ verschuift.

Bekijk onderstaande kaart.



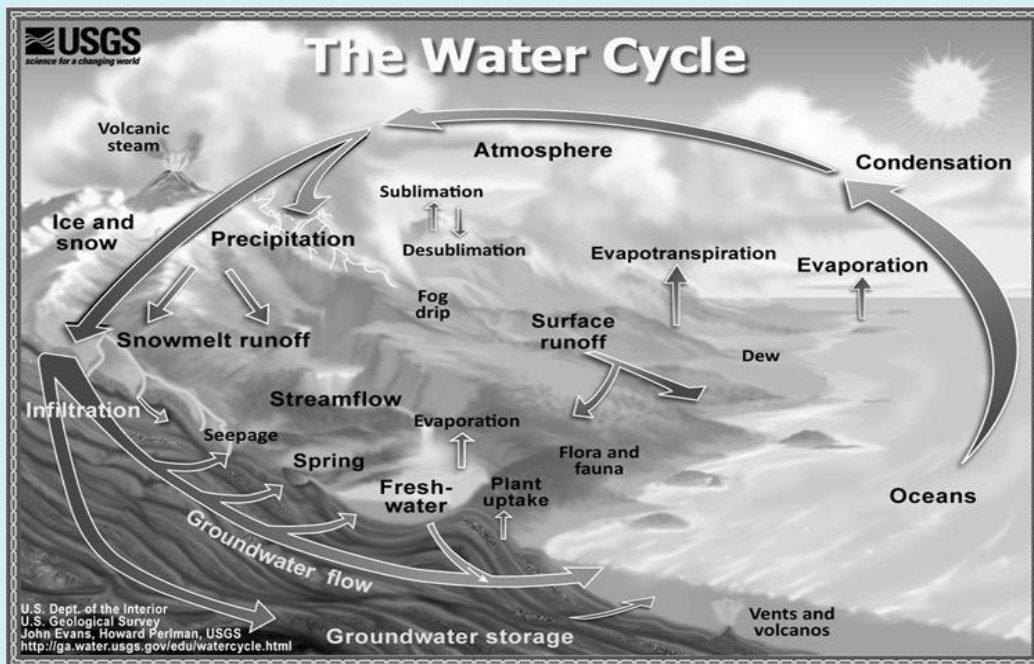
b. De ITCZ is geen rechte lijn. Leg uit hoe dat kan!

c. Welke zin verklaart de moesson in Zuid-Azië het beste? Kies het juiste antwoord:

- A.** Elk jaar in de winter, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal Azië een hogedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.
- B.** Elk jaar in de winter, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme droogte. Dit komt omdat boven Centraal-Azië een lagedrukgebied ligt en dit zorgt ervoor dat alle droge lucht uit het zuiden naar Azië toe komt.
- C.** Elk jaar in de zomer, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal-Azië een hogedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.
- D.** Elk jaar in de zomer, krijgt Zuid-Azië te maken met enorme zware regenval. Dit komt omdat er boven Centraal-Azië een lagedrukgebied ligt. Hierdoor moet lucht uitregenen om over de Himalaya te komen.

Opdracht 13 (K).

Onderstaande figuur laat de watercyclus zien. Leg uit wat de begrippen evapotranspiratie en infiltratie betekenen.



Weersystemen en weersoorten

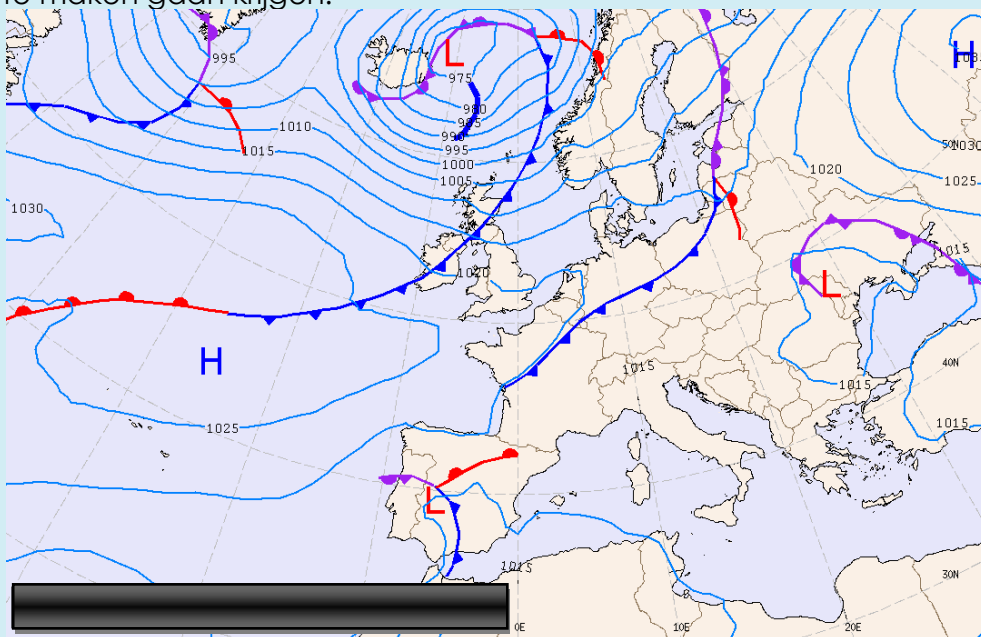
Opdracht 14 (T)(BONUS).

Bekijk onderstaande weerkaart.

Doe aan de hand van onderstaande weerkaart een voorspelling:

a. Voor het weer nu? Leg uit.

b. Het weer wat we gaan krijgen? Leg uit of we met een warmte- of een koude front te maken gaan krijgen.



Opdracht 15 (I/T).

Gebruik GB 222.

- a. Een storm, oftewel een fikse "depressie", komt hier in Nederland wel een paar keer voor per jaar, maar een orkaan krijgen we hier bijna nooit. Leg uit, met behulp van de atlaskaart, hoe het komt dat we in Nederland bijna nooit orkanen krijgen.
- b. Leg ook uit waarom we ook niet snel tornado's, zoals die in de VS voorkomen, kunnen verwachten in Europa.



Einde!

Bijlage 6- Uitwerkingen toets weer&klimaat

Vraag	Antwoord
1a (2p)	Door geologisch onderzoek; of door sedimentonderzoek; of door zuurstofdeeltjes te onderzoeken in de bodem; (een van bovenstaande verklaringen is juist, anders 0 punten)
1b (1p)	D (indien fout, 0 punten)
2 (3p)	Door het sluiten van de panamalandengte tussen Noord- en Zuid-Amerika kon warm water vanuit de Atlantische Oceaan niet meer naar de Grote Oceaan stromen (1p) , waardoor het noordwaarts moest stromen (1p) , waardoor meer water ging verdampen bij de poolstreken en ijs op het land kon aangroeien (1p) . (antwoord dient een logische redenering te zijn van oorzaak/gevolg, anders -1p)
3 (2p)	Door de opwarming van de aarde tijdens het Tertiair heeft methaan van de oceaanbodem kunnen ontsnappen (1p) . Methaan is een broeikasgas en zorgt voor een verdere opwarming (1p) . (antwoord dient een logische redenering te zijn van oorzaak/gevolg, anders -1p)
4 (2p)	Door het ontstaan van de Himalaya in het Tertiair (1p) kwam het westen van China erg hoog te liggen. Hierdoor verdroogde dit gebied en veranderde het in een woestijn/steppe (1p) . (per fout antwoord -1p)
5a (2p)	Doordat West-Europa te maken heeft met een invloed van zee (1p) , zijn de temperaturen milder in zomer en winter (1p) . (per fout antwoord -1p)
5b (2p)	Het verschil zit in de begroeiing: een toendraklimaat heeft meer begroeiing of meer diverse begroeiing dan een hooggebergteklimaat (2p) . (een van bovenstaande verklaringen is juist, anders 0 punten)
6 (3p)	Am (3p) /Aw (2p) klimaat (indien de leerling Aw opschrijft, mag er 2 punten worden toegediend, maar omdat het om extreme neerslag gaat is het een moessonklimaat)
7 (8p)	a. Cf-klimaat b. Df-klimaat (indien Dw, -1p) c. BS-klimaat (totale neerslag 100-300 mm) d. BS-klimaat (totale neerslag 100-300 mm) (indien een van de 2 letters fout is, dus bijvoorbeeld Df ipv Cf , -1p)
8 (4p)	Omdat de gebergten in de VS noord-zuid liggen en in Europa west-oost, komen koude winden gemakkelijker bij Dallas dan bij Rome (1p) omdat

	de gebergten de koude wind tegenhouden (1p). Omdat Rome bij zee ligt en Dallas niet, daardoor heeft Rome een veel matigere winter, omdat winden van zee de temperatuur kunnen verzachten in de winter (1p) Indien leerling aantoont met de atlas gewerkt te hebben (1p) (per fout antwoord -1p)
9a (2p)	Verschil 1: In een lagedrukgebied stijgt de lucht op, in een hogedrukgebied daalt de lucht (1p) Verschil 2: Een lagedrukgebied trekt lucht naar zich toe door een tekort aan lucht, een hogedrukgebied geeft lucht juist af door een teveel aan lucht (1p) (indien de leerling aangeeft dat de drukverschillen verschillend zijn, maar 1/2 punt toekennen)
9b (2p)	Naam lijnen: Isobaren (1p) Betekenis: Deze lijnen verbinden gebieden met gelijke druk op een kaart (1p) (per fout antwoord -1p)
10a (2p)	In de zomer zorgt aanlandige wind voor verkoeling aan de kust (1p) en in de winter zorgt aanlandige wind voor verzachting aan de kust (1p). (per fout antwoord -1p)
10b (3p)	Er moet een afluende wind (1p) van het oosten van Europa staan die koude lucht brengt (1p). (leerling dient een temperatuurkaart te raadplegen van de winter: GB78B of GB218A (1p) indien een andere kaart die wel mogelijk is, maar een half punt)
11 (7p)	

	Puntentelling: - Breedtegraden 1p (indien NB/ZB vergeten, -1/2 punt) - Namen winden 2p - Drukgebieden 2p - Pijlen windrichting 2p (een pijl per windsysteem is ook voldoende)
12a (2p)	Dit komt omdat de stand van de zon ook verschilt per seizoen (1p) . Door de verschuiving van de zonnestand verschuift ook het gebied waar de lucht opstijgt en dus waar lagedrukgebieden ontstaan (1p) . (per fout antwoord -1p)
12b (2p)	Dit komt door de verschillen in opwarm snelheid van water en land (1p) . Omdat land sneller opwarmt dan water, verschuift de ITCZ sneller boven land (1p) . (per fout antwoord -1p)
12c (1p)	D
13 (2p)	Evapotranspiratie: Het verdampen van vocht uit planten (en eventueel dieren) (1p) Infiltratie: water trekt in de bodem weg na een regenbui (1p)
14a (BONUS) (2p)	Droog weer met kans op bewolking (1p) , weinig wind (1p) ; (per fout antwoord -1p)
14b (BONUS) (2p)	Kans op buien door het naderen van een koufront (1p) . Dit is te zien door het naderen van een lijn met driehoekjes, dat staat voor een koufront (1p) . (per fout antwoord -1p)
15a (2p)	Nederland krijgt bijna nooit orkanen omdat orkanen alleen boven warm tropisch water ontstaan (1p) . Omdat Nederland ver van de tropen aflight (1p) krijgt Nederland dus geen orkanen. (per fout antwoord -1p)
15b (2p)	Omdat in Europa de koude en warme lucht minder goed bij elkaar komen (1p) . Dit komt door de oost-west ligging van onze gebergten en deze blokkeren een groot deel van de wind (1p) .

Totaal aantal punten toets: 56 punten (+ 4 punten bonus)

Totaal aantal punten (omgerekend) weerproduct: 12 punten

Totaal behaalde punten toets: _____

Totaal behaalde bonus toets: _____

Totaalscore weerproduct: _____

Eindcijfer weer&klimaat: _____

Lesmethode DEMOGRAFIE



Klas: A32

Naam: _____

Onderwerp: Migranten op Lampedusa (Italië-Tunesië)

Beoordeling 1: _____

Beoordeling 2: _____

Totale beoordeling: _____

1. Voorwoord en verantwoording

Beste leerling,

Dit boekje, ontworpen door mij, is een handreiking naar jou om het onderwerp demografie beter te begrijpen. De reden waarom ik dit boekje heb gemaakt, is omdat ik een onderzoek moet uitvoeren naar het aardrijkskundeonderwijs en de manier waarop er les wordt gegeven. De manier waarop nu wordt lesgegeven in de meeste scholen werkt vaak niet goed en is erg saai. Het lesboek staat veel te veel centraal en er komen te weinig "echte" voorbeelden in terug uit het dagelijkse leven. Ik vind daarom dat het tijd is om onderzoek te doen naar hoe aardrijkskunde zijn waarde als "wereldvak" kan terugverdienen binnen de Nederlandse school.

Hoe ik dat ga doen is vrij simpel: door het huidige aardrijkskundeonderwijs om te draaien van algemene regels naar bijzondere plaatsen. Jullie gaan de komende tijd aan de slag met actuele onderwerpen in de wereld. Daarmee hoop ik niet alleen de interesse bij jullie aan te wakkeren, maar vooral de leereffecten en uiteindelijk ook de resultaten te verbeteren.

Het doel van deze manier van lesgeven is dus het vergroten van het leereffect voor het vak aardrijkskunde, het onderzoekende vermogen van jullie te vergroten en om jullie voor te bereiden op de bovenbouw. Aan mij uiteindelijk de taak om te onderzoeken of deze manier van leren en werken meer oplevert dan de traditionele manier van lesgeven.

Heel veel succes de komende tijd en ik zal natuurlijk een helpende hand toesteken ☺

Meneer Plum

Fontys Hogescholen Sittard 2010-2014

Sophianum Gulpen 2013-2014

2. Inhoudsopgave

1. Voorwoord en verantwoording	159
2. Inhoudsopgave.....	160
3. Leerstof Demografie.....	161
4. Leerdoelen demografie.....	162
5. Algemene regels en afgesproken data.....	163
6. De opdrachten: een beschrijving	164
De opdrachten en de opbouw	164
De eindopdracht.....	166
7. Onderdeel 1: Onderzoek doen naar demografie.....	167
Stap 1: Lees het artikel.....	167
Stap 2: Een demografisch beeld vormen.....	170
Stap 3: Mens-natuur relaties.	175
Stap 4: Relaties tussen gebieden (extern)	175
Stap 5: Het proces uit het verleden en de toekomst	176
8. Onderdeel 2: Het verwerken van informatie	178
Stap 6: Een collage van beelden	178
Stap 7: Het in beeld brengen van het probleem op een kaart.....	180
Stap 8: Een verhaal uit het verleden en de toekomst	181
9. Onderdeel 3: De presentatie en verantwoording	181

3. Leerstof Demografie

In dit hoofdstuk wordt de leerstof besproken die aan het einde van dit boekje wordt getoetst. Voor alle theorie kun je het basisboek van de geo gebruiken.

De basisboeknummers:

Basisboeknummer:	Naam:
B95	Demografie
B96	Aantal, spreiding en dichtheid
B97	Veranderingen in bevolkingsaantal
B98	Bevolkingsdiagrammen
B99	Bevolkingscijfers
B100	Leeftijdsgrafieken
B101	Vergrijzing en ontgroening

De begrippen:

Demografie	
Bevolkingsdichtheid	
Bevolkingsconcentratie	
Geboorteoverschot	
Sterfteoverschot	
Natuurlijke bevolkingsgroei	
Migratie	
Vestigingsoverschot	
Vertrekoverschot	
Sociale bevolkingsgroei	
Bevolkingsgrafiek	
Geboortecijfer	
Sterftcijfer	
Leeftijdsgrafiek	
Bevolkingspiramide	
Vergrijzing	
Ontgroening	

Wanneer je een bepaald begrip of een theorie niet snapt bij het maken van de opdrachten, is het handig als je het basisboek gebruikt bij het opzoeken van de betekenis van deze woorden.

4. Leerdoelen demografie

Leerdoelen worden gemaakt om aan te geven wat je aan het einde van de periode moet kennen voor het proefwerk. Dit zijn de leerdoelen:

1. Je moet kunnen uitleggen in maximaal 2 zinnen wat met demografie wordt bedoeld.
2. Je moet kunnen beargumenteren waarom demografie belangrijk is voor het Nederlandse aardrijkskunde onderwijs.
3. Je moet kunnen uitleggen wat het verschil is tussen natuurlijke en sociale bevolkingsgroei en hoe dat verschil ontstaat.
4. Je moet de begrippen geboorteoverschot en sterfteoverschot kunnen uitleggen en de oorzaken van beiden kunnen benoemen.
5. Je moet kunnen uitleggen wat migratie is en minimaal 3 oorzaken kunnen benoemen waarom mensen migreren.
6. Je moet een bevolkingsgrafiek kunnen aflezen zoals de grafiek van figuur 7.1 en 7.2 (basisboek).
7. Je kunt uitleggen wat het geboortecijfer en het sterftcijfer zijn en welke factoren bijdragen aan een hoog geboortecijfer en sterftcijfer.
8. Je moet een relatie kunnen leggen tussen de hoogte van het geboortecijfer en sterftcijfer en de welvaart in een land. (een arm land heeft een hoog geboorte en sterftcijfer).
9. Je moet een leeftijdsgrafiek kunnen aflezen en getallen kunnen benoemen uit de grafiek.
10. Je moet veranderingen in een leeftijdsgrafiek kunnen beargumenteren.
11. Je kunt de verschillende vormen van een leeftijdsgrafiek herkennen en koppelen aan de welvaart van een land.
12. Je kunt uitleggen wat vergrijzing/ontgroening is en welke 3 sociaal-economische effecten dit heeft.

5. Algemene regels en afgesproken data

Om ervoor te zorgen dat het project over het gehele proces op de rails blijft, moeten er een aantal regels worden afgesproken en een paar data worden geprikt met betrekking tot het inleveren van het product.

De regels:

1. Wanneer je jouw onderwerp hebt gekozen, kun je de keuze niet meer aanpassen. Dit door de korte duur van het project.
2. Je maakt het product ten alle tijden individueel. Je werkt alleen samen in de klas aan het product, maar uiteindelijk worden er 30 verschillende documenten ingeleverd.
3. Het is uitermate verboden om te kopiëren van internet of van klasgenoten.
4. Te laat inleveren van het product betekent punten aftrek.
5. Je zorgt ten alle tijden ervoor dat je het product in de les op usb of papier bij je hebt. Wanneer de docent de voortgang wilt controleren, moet je ervoor zorgen dat je het product bij je hebt. Indien je het vergeet, vergeet je dus het huiswerk. Ik raad je ten eerste aan om het telkens op usb mee te nemen, want om het elke keer uit te printen kost veel geld!!

De regels voor het product:

Het product moet voldoen aan een verslag-opzet. Dit houdt in:

- Een titelpagina (naam, klas, schooljaar, vak, docent);
- Een inhoudsopgave (hoofdstukverdeling);
- De onderzoeksinformatie (de onderdelen 1,2 en 3 met alle vragen en antwoorden);
- Een bronvermelding van alle gebruikte bronnen.

Het product maak je in een worddocument. Alle tabellen kun je in excel maken en dan naar word halen.

De inleverdata:

De onderzoeksperiode gaat van start op maandag 2 december 2013.

Deadline 1 - Onderdeel 1: 16 december 2013

Deadline 2 - Onderdeel 2: 6 januari 2013

Deadline 3 - Onderdeel 3: Uiterlijk 13 januari 2013

6. De opdrachten: een beschrijving

In dit onderdeel worden de 3 opdrachten uitgelegd, de eindopdracht en het doel. Alle relevante literatuur wordt ook gegeven.

De opdrachten en de opbouw

Hieronder staan de stappen beschreven die je tijdens dit onderzoek zult doorlopen:

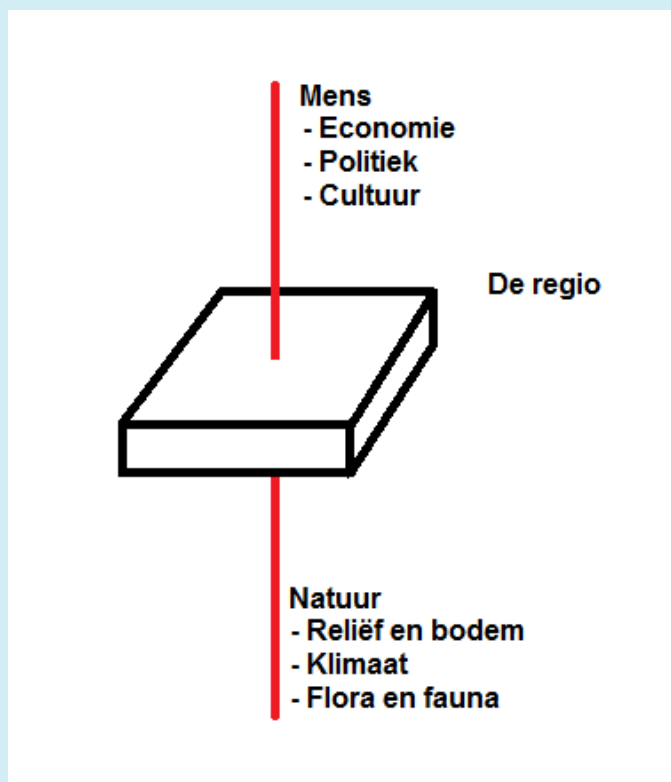
Uitgangspunt:

Stap 1: Het kiezen van een onderwerp. Het onderwerp is van een hoog schaalniveau (demografie) en het is de bedoeling dat je bij de volgende stappen gaat inzoomen.

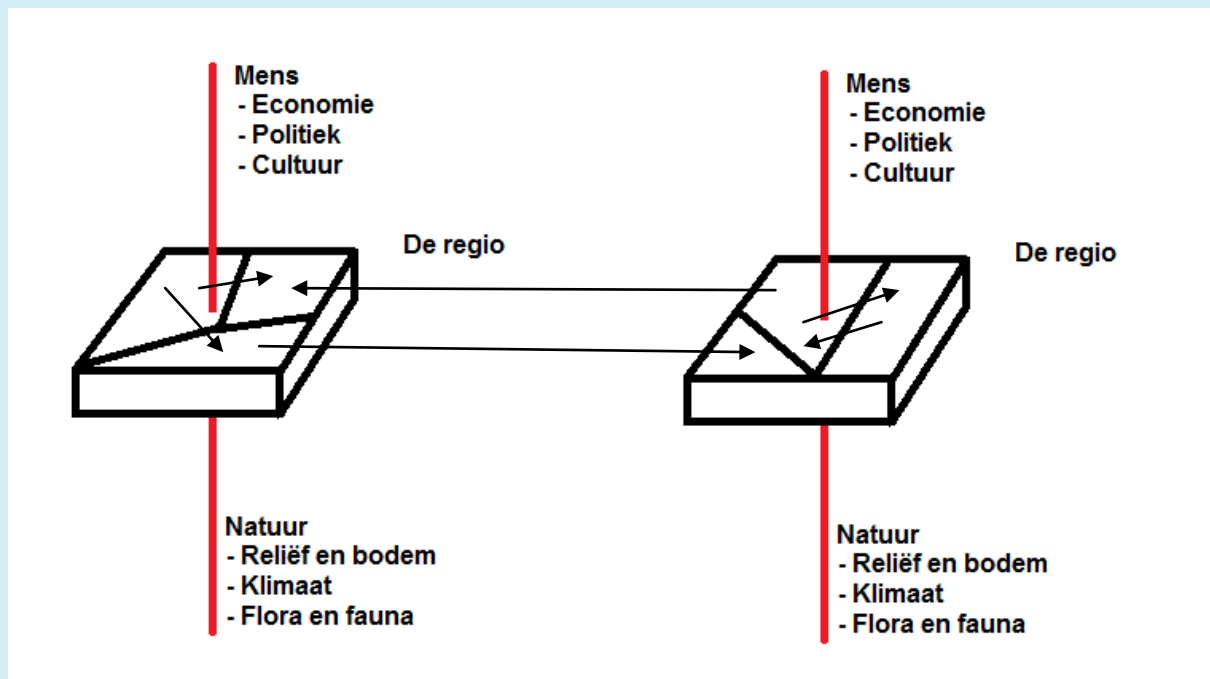
Voorstudie:

Stap 2: Je moet een beeld creëren over de regio. Je gaat informatie zoeken over de demografie, want het is tenslotte een demografisch onderwerp. Je krijg hierbij 1 artikel aangereikt.

Stap 3: Je gaat een beschrijving maken van de relaties tussen mens en natuur. Dit doe je aan de hand van het model van Van der Schee. De vraag die je je bij dit onderdeel gaat stellen is of het probleem van jouw onderwerp meer een menselijk of meer een natuurlijk probleem is. Dit model ziet er als volgt uit:



Stap 4: Je gaat de 2 regio's die je hebt gekregen vergelijken door relaties te leggen. Dit doe je door de 2 schema's uit stap 3 naast elkaar te leggen en overeenkomsten/verschillen op te schrijven.



Stap 5: Heeft het probleem altijd al bestaan? Wat vertelt de geschiedenis ons over het gebied? Je zet in dit onderdeel gebeurtenissen onder elkaar die iets vertellen over het verleden van deze gebieden. Je vergelijkt wederom beide gebieden. Je kijkt ook kort in de toekomst. Wat brengt de toekomst ons?

Ontwerpen en presenteren:

Stap 6: Aan de hand van de antwoorden op stap 3 maak je een collage van beelden of afbeeldingen die iets vertellen over de mens-natuur relaties. Je laat bijvoorbeeld foto's zien over de gebergten uit het gebied.

Stap 7: Je bewerkt de informatie van stap 4 naar een kaart. Je laat de relaties op een kaart zien. Dit kunnen meerdere kaarten zijn, maar je kunt ook met pijlen bepaalde relaties aangeven.

Stap 8: Je maakt een verhaal dat het verleden en de toekomst van het onderwerp en de regio's vertelt. De informatie haal je uit stap 5.

Stap 9: De problematiek wordt gepresenteerd, gevisualiseerd aan de hand van een kaart en foto's, de relaties worden benoemd en de suggesties voor de toekomst worden gepresenteerd.

Bij opdracht 1 zoek je informatie, bij opdracht 2 verwerk je de informatie en bij opdracht 3 presenteer je de informatie.

De eindopdracht

De eindopdracht bestaat uit de volgende onderdelen:

Opdracht	Manier van afsluiting	Puntentelling
Opdracht 1: Informatie zoeken	Voldaan / Niet voldaan Criterium: indien het product zoveel mist of zo incompleet is, dat er wordt getwijfeld of je de opdracht serieus hebt uitgevoerd.	Indien voldaan: Je krijgt minpunten voor alle onderdelen die je mist Indien niet voldaan: Je krijgt maximaal 5 werkdagen om het aan te passen.
Opdracht 2: Informatie verwerken	Voldaan / Niet voldaan Criterium: indien het product zoveel mist of zo incompleet is, dat er wordt getwijfeld of je de opdracht serieus hebt uitgevoerd.	Indien voldaan: Je mag presenteren. Niet voldaan: Je inzet of product is van dermate slechte kwaliteit dat je niet mag presenteren tot het aangepast is.
Opdracht 3: Informatie presenteren	Cijfer 2x	Je krijgt een cijfer voor onder andere de volgende onderdelen: - Is er voldoende informatie? - Komt het onderwerp demografie voldoende terug? - Heb je een antwoord gevonden op de probleemvraag? - Heb je een kaart met relaties? - Heb je een verhaaltje opgenomen? - Heb je een goede conclusie? - Ziet de poster/presentatie er verzorgd uit? - Is er een duidelijke structuur?
Schriftelijke overhoring demografie	Cijfer 1x	Toets over het basisboek

In het thema brandhaarden komt ook een deel demografie terug.

7. Onderdeel 1: Onderzoek doen naar demografie

Beschrijving opdracht:

Bij dit onderdeel werk je zelfstandig, zonder hulp van een medeleerling, aan de verschillende opdrachten die je moet uitvoeren. De opdrachten zijn in principe voor iedereen hetzelfde. Alleen de artikelopdrachten zijn niet hetzelfde.

Je gaat allereerst een aantal standaardgegevens verzamelen van de landen die je onderzoekt.

Bij thema 1: Italië en Tunesië

Bij thema 2: Griekenland en Turkije

Bij thema 3: Nederland en Polen

Bij thema 4: Afghanistan en Nederland

Hoe lever je de opdracht in:

De antwoorden op de vragen en alle kaartmaterialen die je hebt verzameld, zet je in een verslagje in een word-document en stuur je op **vóór de deadline van**

december naar r.plum@student.fontys.nl. Dit is het e-mailadres van jouw docent.

Stap 1: Lees het artikel.

Lees onderstaande artikel over jouw onderzoek. Markeer kort de belangrijkste dingen die je eruit kunt halen.

Migrantenboot gezonken voor kust Lampedusa - 50 doden



De kust van Lampedusa, een voormalig toeristenparadijs. Inwoners komen tegenwoordig vooral asielzoekers te hulp Foto NRC/ Dirk-Jan Visser

DOOR ANNEMARIE COEVERT

BUITENLAND

Een boot met naar schatting 250 mensen aan boord is op meer dan honderd kilometer van de kust van het Italiaanse eiland Lampedusa gekapseisd. Vijftig opvarenden vonden de dood, 116 overleefden het ongeluk. Dat heeft het Egyptische staatspersbureau vrijdag gemeld.

Onder de overlevenden zijn 72 Palestijnen, veertig Syriërs en vier Egyptenaren. De nationaliteiten van de overledenen zijn niet bekendgemaakt.

Reddingshelikopters en schepen in de omgeving waren snel aanwezig bij de plek van het ongeluk om assistentie te verlenen. De autoriteiten op Malta zetten daarnaast een reddingsoperatie op touw. Helikopters hebben boven de onheilsplek reddingsvesten en opblaasbare bootjes in zee geworpen. Ook hebben zij meerdere drenkelingen uit het water weten te vissen.

Ieder jaar proberen tienduizenden migranten uit Noord-Afrika Sicilië en andere delen van de Italiaanse kust te bereiken. Een ongeluk met een migrantenboot vorige week, eveneens voor de kust van Lampedusa, kostte aan meer dan driehonderd opvarenden het leven. Deze boot had meer dan 500 mensen aan boord. Hierop werd in Italië een dag van nationale rouw afgekondigd. Deze ramp was een van de dodelijkste tot dusverre in het gebied.

Naar aanleiding van de scheepsramp vorige week maakten we een fotoserie over de toestroom aan migranten in Zuid-Europa en de tragische gevolgen.



1/14. De poort naar Europa, een monument voor de migranten die op Lampedusa arriveren. Foto AFP / Andreas Solaro

De Europese Commissie wil dat de EU een zoek- en reddingsmissie op de Middellandse Zee opzet om boten met migranten te onderscheppen. Eurocommissaris van Binnenlandse Zaken Cecilia Malmström stelde dat enkele dagen geleden voor naar aanleiding van de ramp bij Lampedusa. Frontex, het agentschap dat lidstaten helpt bij grensbewaking, moet volgens Malmström “van Spanje tot Cyprus” met schepen gaan patrouilleren.

Bron: <http://www.nrc.nl/nieuws/2013/10/11/migrantenboot-gekapseisd-voor-de-kust-van-lampedusa/>

Stap 2: Een demografisch beeld vormen.

Bron: <http://www.indexmundi.com/g/>. Gebruik voor alle vragen die niet te maken hebben met bevolking een andere betrouwbare website, zoals wikipedia enz.

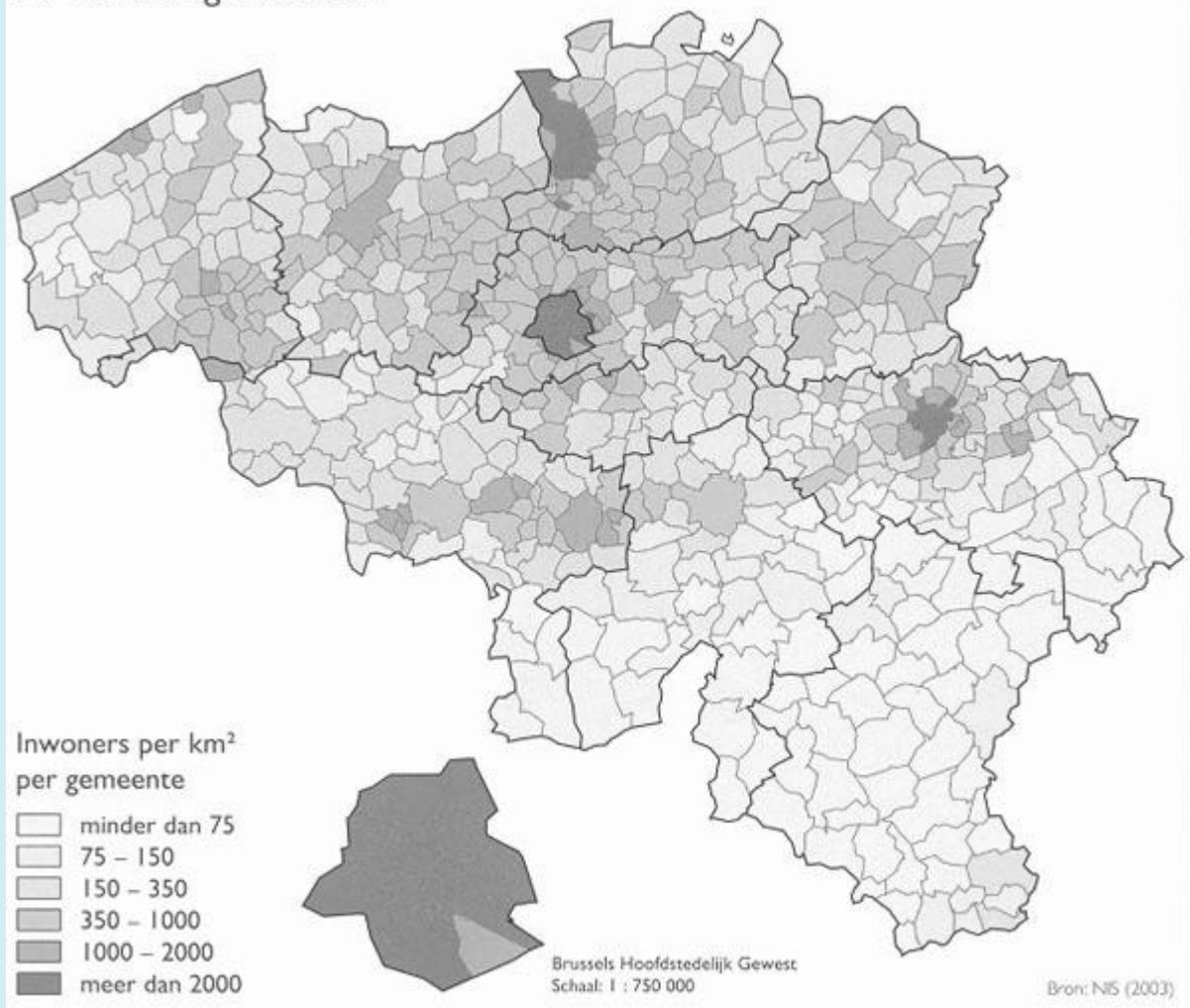
Opdracht 1: B96

- a. Zoek voor zowel Italië als Tunesië het bevolkingsaantal op.
- b. Zoek voor zowel Italië als Tunesië op hoeveel km² groot het land is.
- c. Bereken de bevolkingsdichtheid van beide landen. De formule is:

$$\frac{\text{Aantal inwoners}}{\text{Km}^2} = \text{Inw/km}^2$$

- d. Hoe kan het dat de bevolkingsdichtheid in Italië zo hoog of zo laag is?
- e. En hoe kan dat bij Tunesië?
- f. Kan een hoge (of lage) bevolkingsdichtheid positieve of negatieve gevolgen hebben voor de welvaart in Italië? En in Tunesië?
- g. Voor welk van beide landen is een hoge bevolkingsdichtheid een groter probleem? En waarom?
- h. Zoek via google (of een andere zoekmachine) een kaart met daarop de bevolkingsverspreiding in jouw land (engels: population spread). Plak deze kaart vervolgens in het worddocument met antwoorden. Een voorbeeld van zo'n kaart vind je hieronder:

A Bevolkingsdichtheid



i. Wat valt je op aan de bevolkingsspreiding binnen Italië en Tunesië? Gebruik de kaart bij vraag h.

Opdracht 2: B97 + B98

a. Zoek een bevolkingsgrafiek (engels: population graph) van jouw land op de site <http://www.indexmundi.com/g/> en zet onder elkaar de bevolkingsaantallen 2000-2010. Hieronder staat een voorbeeld van een bevolkingsgrafiek:



b. Bereken het procentueel verschil tussen 2000 en 2010. Welk van beide landen kent de grootste groei?

c. Zoek nu op <http://www.indexmundi.com/g/> (engels: net migration) de migratiecijfers op van beide landen.

d. Wordt de bevolkingsgroei van vraag a/b vooral veroorzaakt door migratie of door geboorte en sterfte?

e. Er is in Italië sprake van een vertrekoverschot of vestigingsoverschot? En in Tunesië?

f. Is er sprake bij land a van een negatief of positief migratiesaldo in Italië? En in Tunesië?

g. Zet zowel de gegevens van vraag a en vraag c in een grafiek. Je kunt deze in excel maken. Je mag ook de grafieken van <http://www.indexmundi.com/g/> kopiëren en plakken in het document. Zorg dan wel voor een bronvermelding!

Opdracht 3: B99

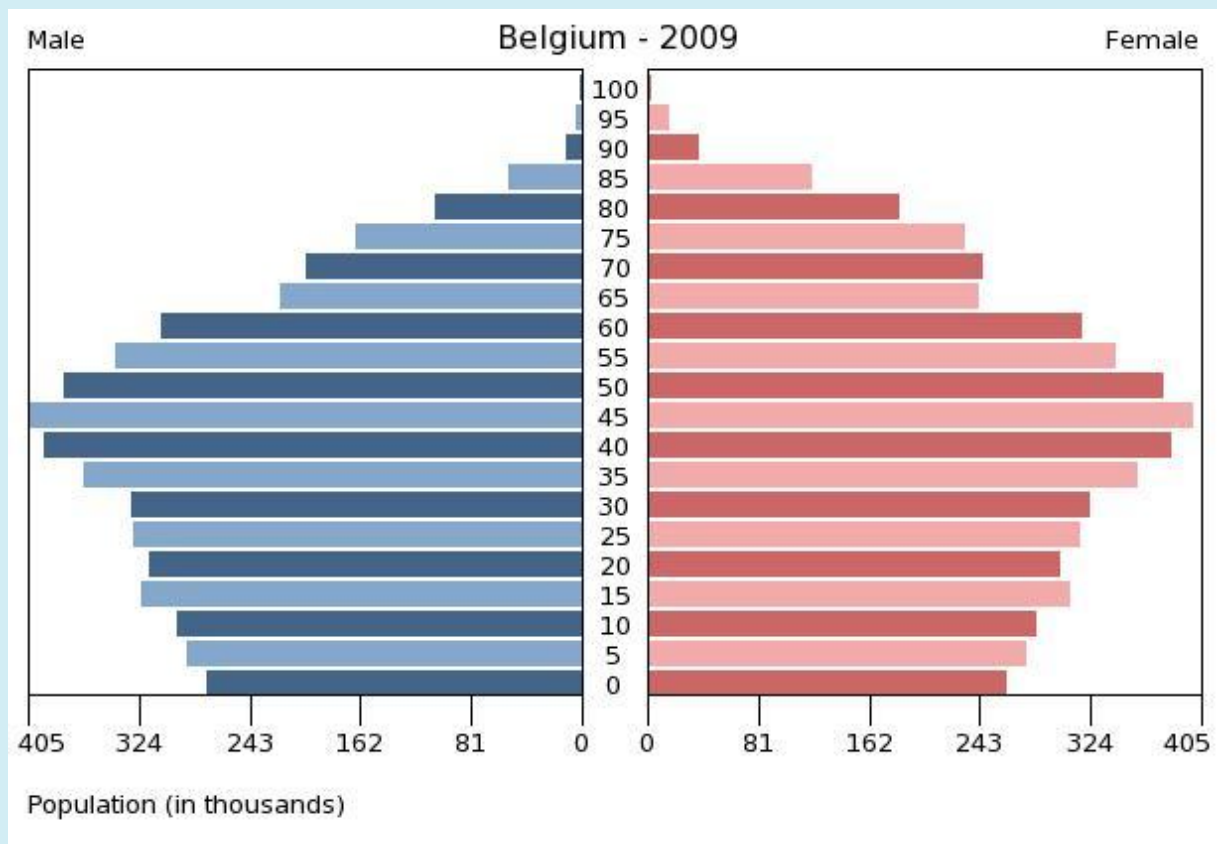
Bevolkingscijfers kun je op 2 manieren opschrijven: relatief en absoluut. We gaan nu aan de slag met deze 2 gegevens. Neem de tabel over en vul het in voor beide landen. **Gebruik de atlas** of <http://www.indexmundi.com/g/> voor de gegevens. Je mag ook andere sites gebruiken. Vermeld dan wel telkens de bronnen!!

	Italië	Tunesië
Totale bevolkingsaantal		
Aantal geboren baby's per 1000 inwoners		
Aantal sterfgevallen per 1000 inwoners		
Aantal immigranten (mensen die binnenkomen) per 1000 inwoners		
Aantal emigranten		

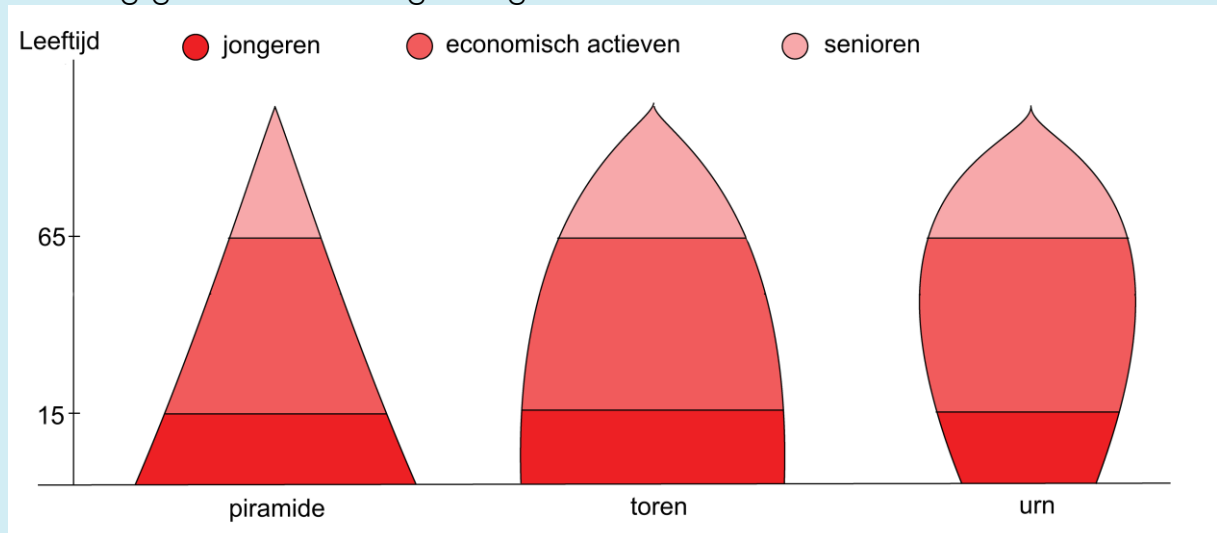
(mensen die vertrekken) per 1000 inwoners		
--	--	--

Opdracht 4: B100+B101

Bevolkingsgrafieken zien eruit zoals het volgende voorbeeld:



Bevolkingsgrafieken kunnen grofweg 3 vormen hebben:



Landen met een jonge bevolking zijn vaak de meer perifere landen, omdat mensen ook snel sterven. Het is dus een redelijk "groene" bevolking. Naarmate de bevolking steeds meer een urn wordt, neemt de vergrijzing en ontgroening toe: de bevolking leeft langer en mensen krijgen minder kinderen.

- a. Zoek voor zowel Italië als Tunesië een leeftijdsgrafiek op. Zorg ervoor dat het de meest recente grafieken zijn die je kunt vinden, het liefst grafieken die gemaakt zijn in de periode 2005-2013. Dit is puur om ervoor te zorgen dat de resultaten actueel blijven.
- b. Vergelijk beide tabellen. Schrijf de verschillen en overeenkomsten op die je ziet.
- c. Welk van beide landen heeft een grotere vergrijzing? Noem eens 2 redenen waarom dit zou kunnen.
- d. Wat kan ervoor zorgen dat een Leeftijdsgrafiek kan veranderen? Noem eens 2 mogelijkheden.

Stap 3: Mens-natuur relaties.

Opdracht 5: Klassikaal, thuis uitwerken.

Je gaat bij deze opdracht de mens en de natuur bekijken. Wat voor een problematiek kan er in jouw gebied spelen?

Deze opdracht wordt uitgevoerd in de les. Je gaat in groepjes bij elkaar zitten en je gaat de relaties mens-natuur opschrijven. Eerst krijg je een uitleg over wat je moet doen, daarna ga je aan de slag met het opschrijven van de relaties.

Je gaat eerst bedenken welke natuurlijke factoren een rol kunnen spelen bij de problematiek van jouw onderwerp. Een voorbeeld bijvoorbeeld is dat migranten die moeten oversteken in gammele bootjes over een grote, brede zee moeten voordat ze aankomen in het andere land.

Gebruik bij deze opdracht de Bosatlas en zoek zoveel mogelijk verschillen tussen beide landen.

Je krijgt bij de opdracht de diamond ranking opdracht. Deze diamond bespreek je in de groep en ga je uitschrijven in het word document. Daarnaast werk je aan de 4-hoeken opdracht. Dit wordt ook klassikaal uitgevoerd en je schrijft kort daarna de bevindingen op die je hebt overgehouden aan de les.

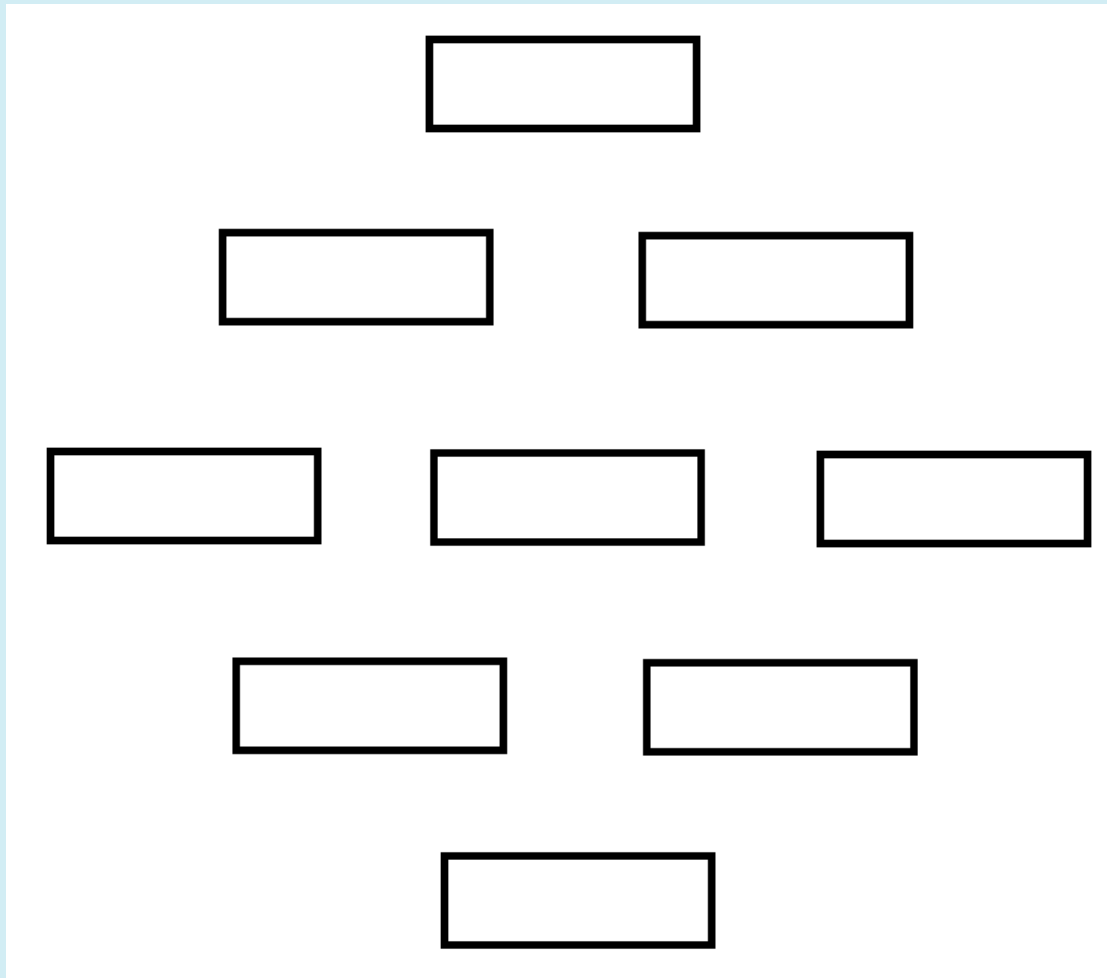
Stap 4: Relaties tussen gebieden (extern)

Opdracht 6: Klassikaal, thuis uitwerken.

Interne relaties spelen vaak een rol maar deze kun je voor het gemak van de opdracht weglaten. Je gaat uitsluitend kijken naar relaties tussen de 2 regio's (extern).

Deze opdracht wordt weer uitgevoerd in de les. Je gaat in groepjes bij elkaar zitten en relaties tussen de 2 gebieden opschrijven. Wat heeft de ene regio wel wat de andere regio niet heeft?

Voor deze opdracht gebruik je de bosatlas en eventuele artikelen die je krijgt aangereikt. De antwoorden op de vraag hierboven schrijf je thuis op in het word document.



The diamond

Stap 5: Het proces uit het verleden en de toekomst

Om te begrijpen hoe het gebied van jou er uit ziet als het hedendaagse beeld, is het belangrijk om de geschiedenis van het gebied te onderzoeken. Je gaat bij de volgende opdracht materiaal zoeken om verder mee te werken.

Opdracht 7: Tijdbalk

Maak een tijdbalk in het verslag en zet 10 belangrijke gebeurtenissen uit de geschiedenis van zowel Italië als Tunesië onder elkaar en vergelijk kort in minimaal 100 woorden de verschillende gebeurtenissen. Let op: het moeten niet 10 gebeurtenissen zijn uit de middeleeuwen of juist alleen de 21ste eeuw, maar probeer te spreiden. Stel jezelf de volgende vragen:

- Zijn er veel conflicten geweest?
- Is het een turbulente (heftige) geschiedenis geweest of toch een rustige?
- Zijn er belangrijke gebeurtenissen gebeurd die effect hebben op het land zoals het nu uit ziet?

- Hebben er nog belangrijke demografische gebeurtenissen plaatsgevonden in de geschiedenis?

In totaal moeten het dus 20 gebeurtenissen zijn: 10 van Italië en 10 van Tunesië.

Opdracht 8: Vergelijken

Welke gebeurtenissen uit opdracht 7 hebben volgens jou een groot effect op het Tunesië en Italië van nu? Leg je antwoord uit.

Opdracht 9: Foto's van gebeurtenissen

Zoek in totaal 5 foto's van de gebeurtenissen die je bij opdracht 7 heb benoemd. Je hoeft dus niet van elke gebeurtenis een foto te zoeken, maar wel 5 foto's die relevant zijn voor het probleem dat zich momenteel in Lampedusa voordoet. Plaats de foto's met bronvermelding in word.

Einde onderdeel 1. Lever dit deel van het verslag in vóór 16 december. Zie de wijze van inleveren in hoofdstuk 5.

8. Onderdeel 2: Het verwerken van informatie

Bij opdracht 1 heb je de relevante informatie opgezocht die nodig is voor opdracht 2. Indien onderdeel 1 niet voldaan is, mag je niet presenteren!

Bij opdracht 2 ga je de informatie verwerken uit opdracht 1. Je mag in de volgende settings presenteren:

- Een poster (liefst digitaal, maar mag wel op A3 ingeleverd worden. De toelichting moet wel digitaal)
- Een powerpoint
- Een prezi
- Een digitale poster (moet wel A3 formaat zijn)

Je krijgt in totaal 1 werkweek op school de tijd om aan deze opdracht te werken. Je krijgt wel nog de hele kerstvakantie de tijd om eraan te werken. Denk wel eraan dat je dan alleen via email de docent om hulp kunt vragen.

Stap 6: Een collage van beelden

De mens-natuur relaties die je bij opdracht 3 hebt behandeld en uitgewerkt moet je nu gaan visualiseren aan de hand van foto's of filmpjes. Natuurlijk kunnen de filmpjes alleen via powerpoint of prezi worden gepresenteerd. Denk daarom eerst goed na welke manier je wilt gebruiken om te presenteren.

In de klas krijg je een voorbeeld. Je mag de diamond ranking gebruiken die je hebt ingevuld, of je mag ervoor kiezen om een eigen rangschikking te maken van de relaties. Het gaat erom dat je de relaties niet erbij mag schrijven. De foto's moeten de relaties dus laten zien!! Als je bijvoorbeeld als voorbeeld hebt dat de Middellandse zee een natuurlijke barrière is, dan moet het op een foto duidelijk zijn dat het om de Middellandse zee gaat. Hoe doe je dat? Je zoekt foto's waarbij je direct kunt zien dat het om de Middellandse zee gaat. Natuurlijk is dat vrij logisch als het onderwerp bijvoorbeeld migratie bij Lampedusa is.

Je mag de docent ten alle tijden een "voorbeeld" sturen waarbij jij twijfelt of het duidelijk genoeg is.

Het is de bedoeling dat je minimaal 3 of maximaal 5 problemen laat zien die spelen bij jouw onderwerp die enerzijds door de mens worden veroorzaakt en anderzijds door de natuur. Deze relaties heb je als het goed is al beschreven bij stap 3.

Hieronder een voorbeeld:

Het onderwerp van het voorbeeld is het probleem van de Typhoon Haiyan, die de

Fillipijnen zwaar heeft getroffen en voor tal van slachtoffers heeft gezorgd.

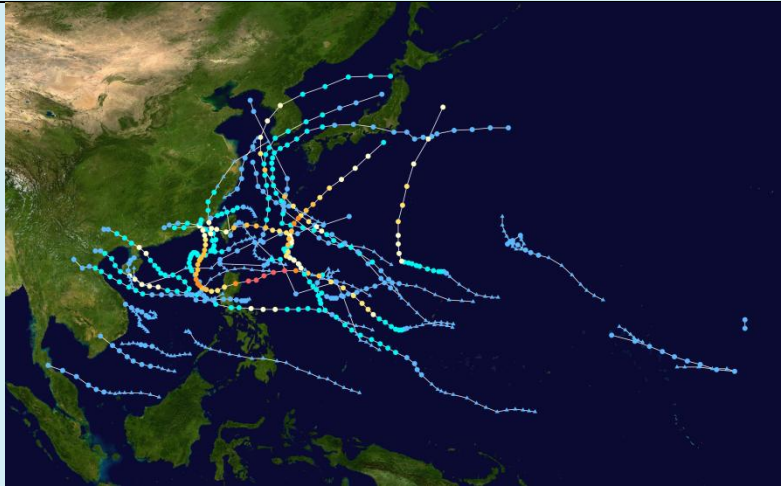


Deze afbeelding laat 2 menselijke problemen zien:

- De huizen staan veel te dicht op elkaar, waardoor er veel meer slachtoffers kunnen vallen;
- De huizen zijn van zo'n slechte kwaliteit dat zelfs een zwakke orkaan het had kunnen verwoesten.



Deze afbeelding laat een menselijk probleem zien, namelijk dat de mensen erg arm zijn en dat door deze ramp de mensen die al niet goed konden rondkomen het nu nog minder hebben.

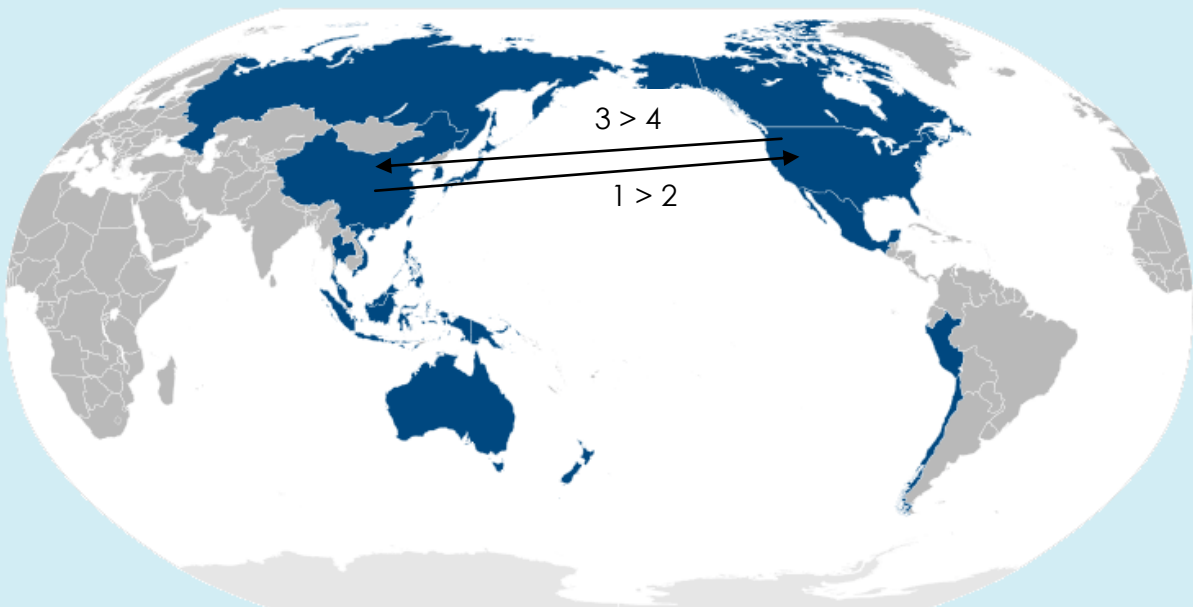


Deze afbeelding laat een natuurlijk probleem zien: het eiland ligt op een orkaanroute waar vaker orkanen overheen komen en dat het dus de natuur is die vaak voor schade zorgt.

Stap 7: Het in beeld brengen van het probleem op een kaart

Bij deze stap is het de bedoeling dat je de informatie die je bij stap 4 hebt gevonden, namelijk de voordelen van de regio's in een kaart zet. Dit kunnen meerdere kaarten zijn, maar je kunt ook met pijlen bepaalde relaties aangeven. Een voorbeeld hieronder tussen China en de VS.

1. Allereerst als je een economisch onderwerp hebt, dan pak je ook een economische kaart. Als je iets natuurlijks wilt laten zien, bijvoorbeeld het ene land heeft een gebergte, dan laat je ook een reliëfkaart zien met de hoogteverschillen.



1 = China heeft meer inwoners dan de VS en kan zichzelf daardoor als een lagelonenland bestempelen. Dit heeft als voordeel dat China meer bedrijven kan aantrekken.

2 = China heeft meer MNO's dan de VS. Dit komt door de lage lonen.

3 = De VS heeft een hoger BNP per persoon en kan zich daardoor tot een van de rijkste landen ter wereld rekenen. Dit betekent dat de economische macht aanzienlijk groter is.

4 = De economische macht van de VS is veel hoger dan de macht van China. Hierdoor heeft de VS meer te zeggen.

Stap 8: Een verhaal uit het verleden en de toekomst

Gebruik bij deze opdracht de informatie van vraag 5. Je schrijft een kort verhaal van minimaal 200 woorden van een bepaalde gebeurtenis in het verleden van beide landen die relevant zijn voor het probleem dat zich afspeelt in jouw gebied, namelijk dat illegale migranten uit Noord-Afrika via Tunesië oversteken naar Italië. Het verhaal moet voldoen aan:

- Een duidelijk verschil in de geschiedenis van beide landen;
- Een gebeurtenis per land uit vraag 5 die relevant is voor de oorzaak van het probleem;
- Je moet een toekomstoplossing formuleren: hoe kunnen ze het probleem volgens jou oplossen? Onderbouw dit ook eventueel met een artikel dat je vindt op internet.

De deadline voor onderdeel 2 is maandag 6 januari 2014. Indien het een poster is neem je het die dag mee naar school, alle andere werken worden per email ingeleverd. De presentaties vinden in die week plaats.

9. Onderdeel 3: De presentatie en verantwoording

Onderdeel 1 en 2 worden afgesloten met een presentatie. Deze presentatie duurt in principe 2-3 minuten, maar indien het onduidelijk is waarom een bepaalde presentatie er zo uit ziet als jij het hebt gemaakt, kan het langer duren.

Bij de presentatie gaat het erom dat je jouw product verkoopt. Je laat kort alles zien: legt uit wat alles betekent en waarom je gekozen hebt voor deze dingen erop te zetten.

Uiteindelijk word je beoordeeld op alle achtergrondinformatie van onderdeel 2 en de presentatie van onderdeel 3. Je wordt niet beoordeeld op jouw "presentation-skills".

De criteria voor een goed product:

Criterium:	Onvoldoende (0pt)	Matig (1pt)	Voldoende (2pt)	Goed (3pt)
1. Heeft het product een duidelijke opbouw?				
1a. Een duidelijke verdeling van de onderdelen op de presentatie				
1b. Is de keuze van de verdeling of de volgorde van de poster/presentatie duidelijk?				
2. Is het voldoende informatie om de probleemvraag te				

beantwoorden?				
2a. Is de informatie relevant?				
2b. Onderbouwt alle informatie die je hebt gevonden de probleemvraag of zijn er nog steeds onduidelijkheden?				
3. Is er een duidelijke kaart aanwezig met relaties?				
3a. Is de keuze voor de kaart duidelijk en juist?				
3b. Zijn de relaties op de kaart goed onderbouwd en juist?				
4. Is er een duidelijk verhaal dat het verleden en de toekomst laat zien van het gebied?				
4a. Het verhaal heeft te maken met het onderwerp				
4b. Het verhaal heeft een duidelijke opbouw (gaat dus niet van de hak op de tak)				
5. Zijn de foto's duidelijk en laten ze mens-natuur relaties zien?				
6. Is de conclusie die je geeft voor het probleem duidelijk?				
7. Komt het thema demografie voldoende terug?				
7a. In de presentatie?				
7b. In het verwerkingsonderdeel 2?				
8. Ziet de poster/presentatie er verzorgd uit? Is het geen onaantrekkelijke presentatie?				
9. Is de achtergrond informatie uit onderdeel 1 en 2 van dusdanige kwaliteit dat het de presentatie ondersteund?				
10. Algemene beoordeling geheel product				

Totaal aantal punten: _____ / 45pt

Bij het presenteren lever je dit boekje in en zal de docent het invullen. Je krijgt het terug zodra het gehele product is beoordeeld. Je krijgt per email de feedback terug.

Presentaties:

Presentatieronde 1:	Presentatieronde 2:
Groepen 1+3	Groepen 2+4

Herkansing op maandag 13-1-2014. Bij ziekte of afwezigheid schuif je een les op.

Geografisch onderzoek doen: Weer en Klimaat

Klas: A32

Project: Overstromingen in Groot-Brittannië



Digitale versie

1. Introductie

Wederom zal er een project plaatsvinden voor jullie klas. Ditmaal gaan jullie allemaal aan de slag met het onderwerp weer&klimaat (oorzaken en gevolgen).

Voor degene die het is vergeten, dit project wordt alleen bij deze klas uitgevoerd. Het doel van dit project is om jullie een andere manier van onderwijs aan te bieden. Daarbij is belangrijk dat:

- Het eigen leren centraal staat;
- Het geen saai, maar juist uitdagend project moet zijn;
- Dat je geen saaie opdrachten moet doorwerken, maar juist actief bezig bent met het ontwerpen van iets;

Een rechtvaardiging voor het voeren van een project is dat wanneer de docent alleen maar uitleg geeft en praat, je kennis minder goed opneemt dan wanneer je het zelf gaat onderzoeken. Je gaat dus niet kennis opnemen maar creëren. Aan het einde kun je zelf tekst en uitleg geven over wat jij hebt gevonden.

Wat is er anders ten opzichte van het project demografie? Allereerst werk je bij dit project in groepjes. De groepsgrootte en de groepssamenstelling hangt af van hoeveel leerlingen elk onderwerp hebben gekozen. Je bent in jouw groepje **zelf** verantwoordelijk voor jouw bijdrage. Als blijkt dat je aan het einde van het project te weinig hebt bijgedragen, dan resulteert dat in een onvoldoende.

Ten tweede zul je bij dit project niet meer allemaal opdrachten moeten doorwerken om dan een product te maken, maar je zult direct zelf moeten beginnen met het verzamelen van informatie. Een aantal bronnen staan al op teletop, dus je wordt niet helemaal alleen gelaten. Je moet straks bruikbare informatie uit deze bronnen halen om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden. Als je dit goed doet, kun je een hoog punt behalen.

Ten derde zal het product geen presentatie zijn op PowerPoint of een poster, maar zul je zelf vrij gelaten worden om een presentatie te verzinnen. PowerPoint is een veilige manier om dit te doen, maar creativiteit wordt beloond!

Ik hoop dat jullie aan het einde van dit project een duidelijk beeld hebben van de weerproblematiek in sommige gebieden en dat jullie ook verklaringen hiervoor kunnen vinden in het vervolg.

Dhr. Plum
Dhr. Lardinois
2013-2014

2. Inleiding

Wat is het doel van dit project?

Het doel van dit project is dat je een beeld krijgt van een actueel regionaal probleem dat zich ergens in de wereld afspeelt. Daarnaast is het belangrijk dat je leert hoe je onderzoek moet doen in de toekomst. Stel dat je ergens leest dat er wederom een zachte winter is in Nederland en je vraagt je af hoe dat dan komt.... met onderzoekend leren kun je dan achter de oorzaken komen. Dit is ook een van de belangrijke criteria van het eindexamen.

Door je nu onderzoekend leren aan te bieden, heb je niet alleen profijt ervan bij het proefwerk, maar ook in de toekomst.

Wanneer vindt het project plaats?

Het project begint in week 9, op 28 februari. Het project duurt in totaal 5 weken (excl. activiteitenweek). De inleverdatum ligt ergens in week 16. Je zult van jouw docent nog tijdig de einddatum krijgen te horen.

Hoe is het onderzoek opgebouwd?

Week 9-10-11: Opstellen van deelvragen voor het onderzoek.

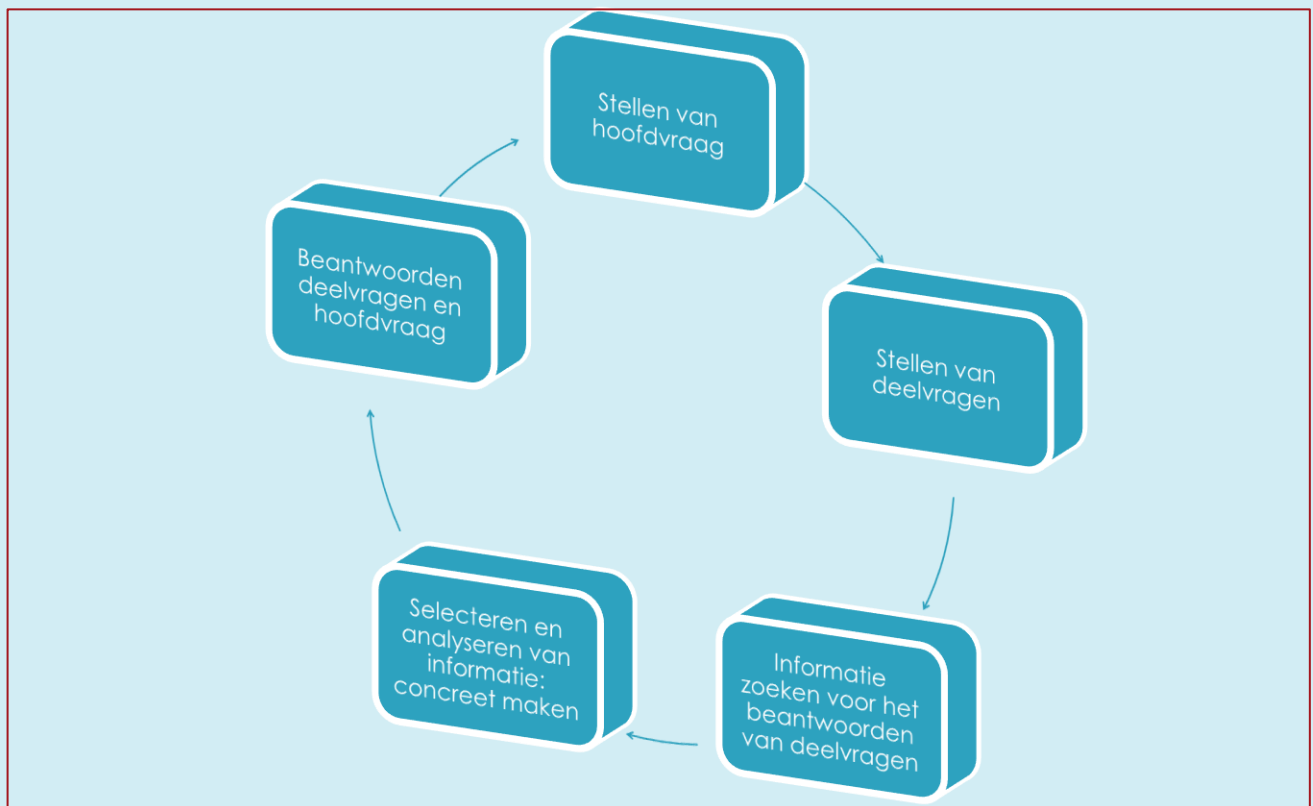
Week 11-12-13: Zoeken van informatie en verwerken van de informatie.

Week 15: Controlemoment 1. Docent geeft feedback en je past dit aan waar nodig.

Week 16: Inleveren van het document.

Je volgt met jouw groepje alle stappen door die er worden aangegeven.

Onderzoekscyclus van het project:



Onderstaande tabel is de verantwoording wat je precies in dit onderzoek zelf moet doen en wat al voor je is gedaan:

	Gesloten	Omkaderd	Overleg
Inhoud	De focus van het onderzoek wordt door de docent bepaald	<u>De keuze wordt bepaald door de leerlingen, maar wel binnen een vastgelegd thema</u>	Leerlingen kiezen de focus van het onderzoek
Vragen	Onderzoeksvragen worden bepaald door de docent	Leraar geeft tips en handreikingen hoe leerlingen vragen zelf moeten maken	<u>Leerlingen maken zelf vragen</u>
Data	Alle data wordt gekozen door de docent	Docent reikt data aan en studenten selecteren welke ze willen gebruiken	<u>Leerlingen zoeken zelf data en selecteren deze ook welke bruikbaar is</u>
Het eigen maken van de data	Docent maakt de activiteiten die leerlingen moeten doen. Leerlingen voeren dit uit.	<u>Docent geeft voorbeelden aan de leerlingen en de leerlingen komen dan zelf met eigen conclusies.</u>	Leerlingen verzinnen eigen manieren om data eigen te maken en komen zelf tot een conclusie.
<u>Samenvatting</u>	De docent bepaalt alles wat er gebeurt, dus maakt alle beslissingen.	De docent stuurt de leerlingen, maar hebben enige vrijheid in het onderzoeksproces.	<u>Leerlingen worden onder begeleiding van de docent zelf aangezet tot het zetten van stappen.</u>

Inhoud:

Dit is het onderwerp van het onderzoek. Omdat dit nu eenmaal vastligt, heb je hier geen keuze in. Je bepaalt wel met jouw groepje welke richting je uitgaat met het onderzoek. Je kunt de deelvragen zelf bepalen en je bepaalt dus ook zelf welke zaken je wel wilt uitzoeken en welke zaken niet.

Vragen:

Jullie bepalen als groepje welke vragen jullie stellen. Deze worden natuurlijk wel door de docent goedgekeurd of afgekeurd, anders krijg je dadelijk niet relevante vragen en dat moet voorkomen worden.

Data:

Om de deelvraag te kunnen beantwoorden moet je opzoek gaan naar genoeg informatie van internet, kranten, boeken en media. Daarna is het een kunst om de informatie te gaan filteren. Welke informatie is bruikbaar en wat is totale onzin?

Eigen maken van data:

Je krijgt een aantal opdrachten om de informatie om te zetten in data die je kunt gebruiken. Je moet een presentatie, concept-map en uitwerking maken, waarbij je dus leermateriaal aanreikt voor de docent. Je gaat dus zelf lesstof ontwerpen.

3.1 Niveau van het onderzoek

Data analyse gebeurt in 3 stappen:

Elk onderzoek heeft bepaalde eisen. Een onderzoek voor de universiteit zal er heel anders uitzien dan een onderzoekje voor de middelbare school, maar het is belangrijk dat jullie toch proberen een hoog niveau aan te boren, zodat je kunt laten zien een goed resultaat te boeken.

Niveaus	Toelichting
1	Leerlingen gebruiken middelen, beantwoorden vragen en antwoorden op vragen.
2	Leerlingen selecteren informatie die ze krijgen aangeboden en hiermee beantwoorden ze geografische vragen.
3	Leerlingen gebruiken hun vaardigheden, verklaren hun antwoorden en beantwoorden door middel van bewijzen geografische vragen.
4	<u>Leerlingen stellen voorzichtig zelf geografische vragen, gaan zelf zaken onderzoeken met vaardigheden die ze kennen en ze gebruiken zelf gevonden materiaal.</u>
5	Leerlingen stellen relevante geografische vragen, ze kiezen zelf uit welke vaardigheden ze wanneer kunnen gebruiken, ze gebruiken eigen informatie en trekken daar conclusies uit en daarnaast zijn ze in staat dit te presenteren.
6	Leerlingen leren met alle vaardigheden die ze beheersen, zelf onderzoeksvragen en methoden opstellen. Ze kiezen zelf uit wat ze gaan zoeken en ze presenteren de resultaten zodanig, dat ze in overeenstemming zijn met al het bewijs.
7	Leerlingen kunnen zelf een onderzoek oprichten en daarnaast kunnen ze geografische vragen beoordelen. Ze selecteren en gebruiken zelf nauwkeurig de aangeleerde vaardigheden. Ze evalueren zelf bewijzen van informatie, presenteren goed beargumenteerde stukken en komen met conclusies.
8	Leerlingen kunnen zonder hulp van docenten geografische vragen en problemen bedenken en gebruiken zeer specifieke manieren om deze te beantwoorden. Ze beoordelen kritisch de bronnen voordat ze deze gebruiken voor hun onderzoek. Ze presenteren een duidelijke, samenhangende samenvatting over de hele leerlijn.
Exceptioneel niveau	De leerlingen gebruiken een heel scala aan ideeën en theorieën. Ze voeren geografische onderzoeken uit onafhankelijk op verschillende schaalniveaus. Ze evalueren kritisch de bronnen, gebruiken goed onderbouwde argumenten en geven een duidelijke conclusie. Daarnaast evalueren ze hun werk door suggesties voor de toekomst te geven.

Het onderzoek zal minimaal moeten voldoen aan niveau 4. Dit houdt in dat het onderzoek geografische (deel)vragen moet bevatten, waarbij hulp geboden wordt de docent indien nodig. Daarnaast gebruiken de leerlingen vaardigheden (zoeken, selecteren, analyseren) en gebruiken ze materiaal dat ze zelf vinden via bronnen.

Wanneer een onderzoek een hoger niveau bereikt zal dit natuurlijk meer punten opleveren. Het is niet de bedoeling dat jullie de focus leggen op een hoog niveau en daarna in de problemen komen. Ga altijd uit van wat haalbaar is.

3.2 Inleidende tekst

Hieronder staat een inleidende tekst over jouw onderwerp. Lees deze in alle rust door.

David Cameron staat in oog van de winterstorm

Maarten Rabaey – 13/02/14, 06u57



© photo news. Premier David Cameron gisteren tijdens crisisoverleg over de watersnood.

De conservatief-liberale regering van de Britse premier David Cameron staat het water aan de lippen. Het blijkt dat er te weinig voorzorgen werden genomen om de overstromingen te voorkomen.



De overstromingen die Groot-Brittannië treffen, de grootste sinds 1766, zijn voor de Britse premier David Cameron een politieke halszaak geworden. Zijn regering krijgt vernietigende kritiek omdat het Milieuagentschap, het overheidsdepartement dat instaat voor waterbeheer, door crisisbesparingen niet structureel in klimaatverdediging investeerde.

Ook de huidige noodmaatregelen blijken ondermaats. De kritiek slaat zowel op de aanpak van de overstromingen in het zuidwesten en zuidoosten van Engeland als de watersnood in de Theemsvalei.

Springtij

De zuidwestelijke en zuidoostelijke kusten van Engeland en Wales worden al sinds begin dit jaar getroffen door een combinatie van springtij en stormwinden, veroorzaakt door de straalstroom die dit jaar - zuidelijker dan gebruikelijk - onophoudelijk storm- en regenfronten over de Atlantische Oceaan stuwt.

Gemeentebesturen die al jaren de regering in Londen vergeefs om geld ter versterking van hun verouderde stormkeringsmuren vroegen, zagen hun ergste vrees uitkomen: stranden en dijkpromenades werden door huizenhoge golven vernietigd. In de toeristische badplaats Dawlish, graafschap Devon, werd een enorm gat geslagen in de enige spoorlijnverbinding tussen de regio en Londen. De herstellingen zullen weken duren.

In het zuidwesten staan de Somerset Levels sinds begin dit jaar al onder water. Dorpen en boerderijen in het laaggelegen landbouwgebied stroomden rond de jaarwisseling in een oogwenk onder. Akkers en graasgronden werden er een binnenzee. De oorzaak was deels klimatologisch, omdat het rivierwater door de springtijden geen uitweg in de zee vond, maar de impact was beheersbaar geweest als de politici in Londen naar de lokale besturen hadden geluisterd. Zij eisen al jaren dat de lokale rivieren worden uitgebaggerd, waardoor bij uitzonderlijke klimaatfenomenen zoals nu enkel de natuurlijke overstromingsbekkens in het gebied waren gevolgen.

Naast dit structureel falen zijn veel Britten ook geschokt door de uitblijvende noodmaatregelen van de overheid. Zo werd het dorp Muchelney, op de Somerset Levels, volledig van de buitenwereld afgesloten door vloedwater. De inwoners werden enkel maar geholpen door lokale vrijwilligers. Pas op 4 februari kregen ze voor het eerst bezoek uit Londen, van prins Charles. Geschokt door wat hij er zag belde hij de premier, die pas daarna militairen naar het gebied stuurde. Toen de voorzitter van het Milieuagentschap, Lord Smith of Finsbury, op 7 februari na zes weken waterrellende het gebied eindelijk bezocht, werd hij de huid volgescholden.

Eenzelfde scenario ontrolt zich nu in de vallei van de rivier Theems, die stroomafwaarts tussen Oxford en Londen talrijke dorpen in de graafschappen Oxfordshire en Surrey blank zet. Zandzakjes werden pas geleverd toen volledige woonwijken al tot aan de knieën in het water stonden terwijl de meteorologische dienst al langer voor overstromingen waarschuwde. Conservatief defensie-minister Philip Hammond werd dinsdag tijdens een live-tv-interview op Sky TV door een woedende vrijwilligster onderbroken met de vraag waarom de beloofde militaire hulp uitbleef.

De belaagde premier Cameron beloofde gisteren dat "geen geld" zal worden gespaard om de getroffen gemeenschappen met noodsteun te helpen maar voor veel betrokken Britten is dat too little, too late.

Zware rekening

Bij de Europese verkiezingen eind mei, een belangrijke tussentijdse politieke barometer, dreigt de conservatief-liberale coalitie dan ook electoraal een zware rekening te worden gepresenteerd. De kiesdistricten langs de Theems stemmen traditioneel voor Camerons Tory's of voor de Liberaal-Democraten van vicepremier Nick Clegg. Labouropositieleider Ed Miliband en UKIP-leider Nigel

Farage haasten zich er dezer dagen dan ook van deur tot deur. Met de wellies (regenlaarzen) aan, wel te verstaan.

4. Stap 1: De hoofdvraag en deelvragen

De hoofdvraag van jouw groepje bepaalt in welke richting het onderzoek gaat. Deze hoofdvraag ken je als het goed is al. De hoofdvraag luidt als volgt:

"Wat is zijn de oorzaken en de gevolgen van de overstromingen in Groot-Brittannië in de winter van 2013-2014 en wat kunnen de Britten in de toekomst hieraan doen om dit te voorkomen?"

Bij elke hoofdvraag horen enkele deelvragen. Deze deelvragen beantwoorden een deel van de hoofdvraag en daarmee komen alle antwoorden op de deelvraag dus bij elkaar op het antwoord van de hoofdvraag.

Een voorbeeld staat hieronder:

Hoofdvraag: welk verspreidingspatroon hebben zoogdieren gekend in Zuid-Amerika tijdens het Mesozoïcum?

Deze hoofdvraag kun je natuurlijk wel beantwoorden, als je de kennis hebt, maar uiteindelijk zal het antwoord veel te kort zijn en niet alles omvatten. Je kunt dan de vraag in stukjes knippen:

- 1. Waar zijn de zoogdieren ontstaan?**
- 2. Hoe zijn de zoogdieren op Zuid-Amerika terecht gekomen en waar?**
- 3. Hoe hebben zoogdieren zich verspreid in het Trias?**
- 4. Hoe hebben zoogdieren zich verspreid in het Jura?**
- 5. Hoe hebben zoogdieren zich verspreid in het Krijt?**
- 6. Welke hindernissen kenden de zoogdieren in Zuid-Amerika?**

Met deze deelvragen kun je al veel beter antwoord geven op de hoofdvraag. Uiteindelijk is het de bedoeling dat je zoveel mogelijk deelvragen stelt om zo de gehele deelvraag te kunnen beantwoorden. Pas dan is de vraag sluitend en beantwoordbaar!

Stap 1. Overleg binnen jouw groep ideeën over welke mogelijke deelvragen je kunt opstellen.

Stap 2. Schrijf alle deelvragen die in jullie opkomen op papier. Om je te beschermen dat je niet teveel werk doet, is er een minimum van 5 en een maximum van 7 deelvragen die je moet opstellen.

Stap 3. Een lid van de groep stuurt de deelvragen op naar de docent en de docent geeft feedback.

Stap 4. Eventueel verbeteren van de deelvragen door het groepje.

Stap 5. Uiterlijk inleveren van de deelvragen.

5. Stap 2: Informatie zoeken en verwerken.

Voordat je begint met dit onderdeel, is het handig om taken te verdelen onder de groep.

Je gaat nu alle deelvragen beantwoorden. Het eindproduct is een wordbestand. Er zijn een paar regels:

1. Je moet uit onderstaande lijst per deelvraag minimaal 4 bronsoorten gebruiken (je mag dubbel gebruiken, maar uiteindelijk moeten er meer dan 4 verschillende soorten bronnen zijn gebruikt) :

Waar kun je data uit verzamelen?

- Tekstboeken
 - Niet-fictie
 - Fictie
 - Kranten
 - Tijdschriften
 - Brochures
 - Advertenties
 - Foto's
 - Tekeningen
 - Cartoons
 - Diagrammen
 - Video's
 - Statistieken
 - Staafdiagram
 - Choroplete kaart
 - Lijngrafiek
 - Klimaatgrafiek
 - Bevolkingspiramide
 - Overzichtskaarten
 - Atlaskaarten
 - Weerkaarten
 - Mental maps
 - Eigen ervaringen
 - Herinneringen van gebeurtenissen
 - Eigen theorieën
 - Eigen kennis, opgedaan via anderen
 - Objecten (zoals een thermometer of een steen etc.)
-

2. Je totale informatie, die je in eigen woorden schrijft, moet minimaal 1000 woorden bevatten en maximaal 1500 woorden (inclusief tekst bij bronnen etc.).

3. Het moet voor medeleerlingen duidelijk zijn wat het antwoord is op de deelvraag, geef deze dus ook duidelijk aan.

4. De uitleg moet op 3 VWO niveau worden weergegeven, zodat jouw klasgenoten begrijpen wat je zegt.

5. Zet alle deelvragen duidelijk in het document en schrijf daaronder het antwoorden met ondersteuning van foto's.

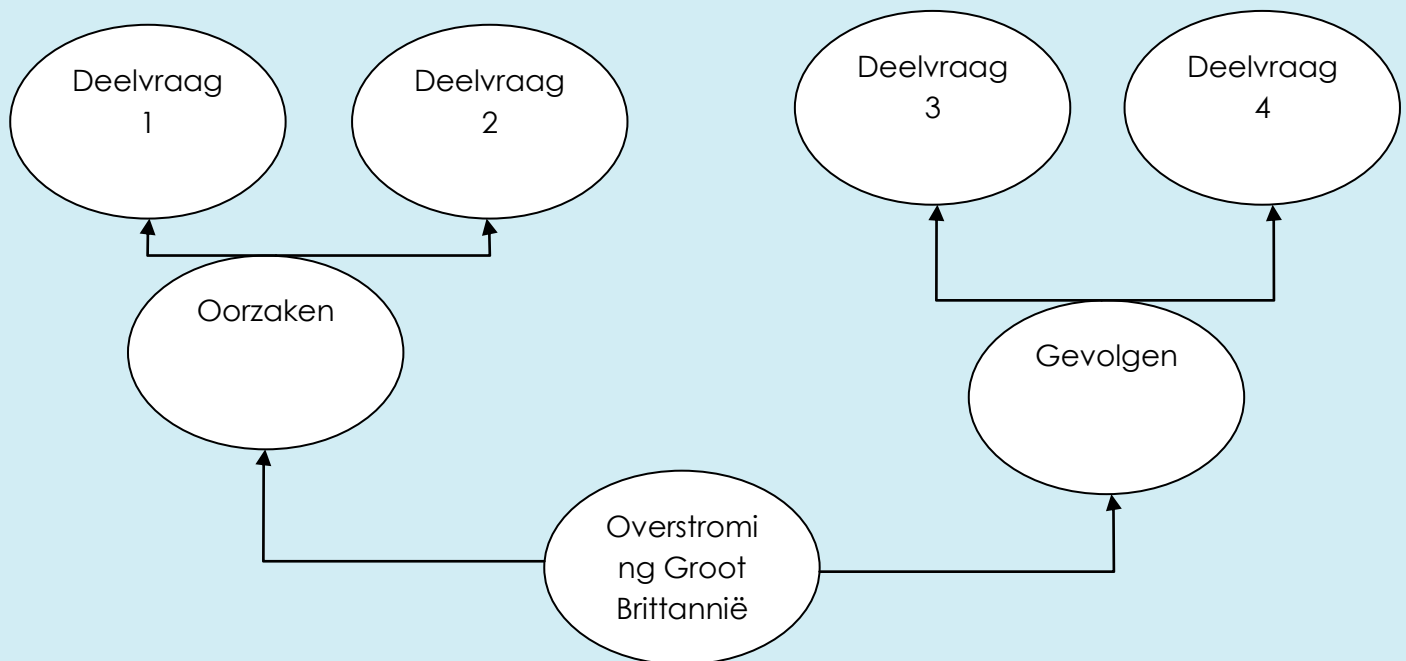
Stap 1: Schrijf per deelvraag in het A4 document wat je precies wilt gaan beantwoorden. Schrijf de deelvraag op papier en geef aan wat jij graag als antwoord wilt zien. Dit telt niet mee bij de 1000-1500 woorden.

Stap 2: Schrijf de gehele uitleg + alle foto's in een word document. Zorg dat je rond de 1000-1500 woorden schrijft en je mag maximaal 4 bladzijden eraan besteden. (Tip: H1 uit het boek van het weer bestaat uit 1500 woorden, incl. opdrachten)

Stap 3: Nu moet je het document professioneel laten uitzien. Dit is moeilijk, maar er zijn enkele tips:

- Het moet aantrekkelijk zijn (niet te aantrekkelijk en overdreven maken);
- Je moet kort zijn en niet te lange zinnen maken;
- Het moet vooral hoofdzaken bevatten en antwoord geven op de deelvragen;
- Het moet begrijpelijke taal zijn;

Stap 4: Je voegt als laatste een concept-map toe. Dit is een overzicht van alle begrippen en relaties die je hebt gebruikt bij dit onderzoek. Een voorbeeld staat hieronder:



De concept map moet je pas maken als alle deelvragen klaar zijn! De docent geeft hierover nog klassikale uitleg.

6. Stap 3: Reflecteren en conclusie

Deze stap voer je als tweetal gezamenlijk uit.

Stap 1: Schrijf achteraan je worddocument een korte conclusie van maximaal 200 woorden. Je beantwoordt dus de hoofdvraag.

Stap 2: Schrijf een reflectie in het A4-worddocument waarin je terugkijkt op wat je hebt geleerd en wat je van het project vond.

Er is in het rooster geen tijd om deze documenten te presenteren, maar er wordt wel een hele les aandacht besteed aan de 4 onderwerpen die zijn behandeld. Daarbij worden dan jullie documenten gebruikt om de les te voeren. Indien iemand graag iets wilt vertellen, mag dat natuurlijk en zal de docent jou het woord geven.

Wat moet er nu precies worden ingeleverd?:

- Een word-document met daarin alle tekst en uitleg uit stap 2. Daarnaast ook een overzicht van alle deelvragen. Tenslotte een reflectie van 100 woorden;
- Een duidelijke verslagstructuur: Titelpagina, inleiding en inhoudsopgave. Bronvermelding aan het einde;
- Een logboek met hoeveel uur je aan het project hebt gewerkt per leerling.

7. Scoreformulier

Naam leerling 1:

Naam leerling 2:

Naam leerling 3:

Onderdeel	Criteria	Maximale score (90p):
Algemeen	Worddocument: - Inhoudsopgave - Titelpagina - Conclusie - Alle deelvragen uitgewerkt	10 punten totaal: - 2 punten - 2 punten - 4 punten - 2 punten
Stap 1: Vragen (inleverdatum: week 11)	Het stellen van deelvragen - Duidelijkheid - Beantwoorden de hoofdvraag - Beknopt (niet te lang) <i>(eventueel: feedback docent gebruikt)</i>	10 punten totaal: - 2 punten - 6 punten - 2 punten
Stap 2: Informatie verzamelen en analyseren (inleverdatum: week 13 of 15)	Het zoeken en op papier zetten van informatie en daarna het verwerken.	Voldaan/Niet-Voldaan
	Worddocument: - Op papier zetten wat er beantwoord moet worden per deelvraag.	5 punten totaal
	Worddocument: - Op papier zetten van antwoorden op de deelvragen; - Ondersteuning van tekst met foto's;	Maximaal 20 punten totaal: - Per onjuist gebruikte foto: -1p - Per missend antwoord: -2p - Per inhoudelijke fout: -1p Indien een deelvraag niet geheel beantwoord is, of er nog vragen open liggen, -5p
	Uiteindelijk lesmateriaal: - Duidelijkheid; - Aantrekkelijk; - Betrouwbaar; - Inhoudelijk correct;	Maximaal 25 punten totaal: - 5p - 5p - 5p - 10p
	Concept-map	10 punten: - Per foute verbinding, -0,5p
Stap 3: Reflectie en	Conclusie	Zie algemeen...

conclusie (inleverdatum: week 16)		
	Reflectie	5 punten
Logboek per leerling		5 punten

Bijlage 9 - Aanpassingen projectboekje weer&klimaat

Stap 2 - Informatie zoeken

Je gaat per deelvraag samen met jouw projectpartner informatie zoeken om de deelvraag te kunnen beantwoorden. Houdt goed het onderwerp in de gaten dat je hebt gekozen, het is belangrijk dat je dit niet uit jullie ogen verliezen! Gebruik verschillende bronnen en schrijf bij vreemde woorden die jullie gebruiken (bijvoorbeeld uiterwaarde) op wat het betekent.

Stap 3 - Eindproduct maken

Je gaat nu het eindproduct maken in een netversie. Je zorgt daarbij voor:

- titelpagina (naam leerlingen, klas, onderwerp, foto etc);
- inhoudsopgave (hoofdstukverdeling);
- vermelden van deelvragen bij elk stuk tekst;
- een mooie layout met relevante plaatjes/filmpjes;

Zorg voor een duidelijk stuk zonder spelfouten!

Bijlage 10 - Opdrachten demografie A31

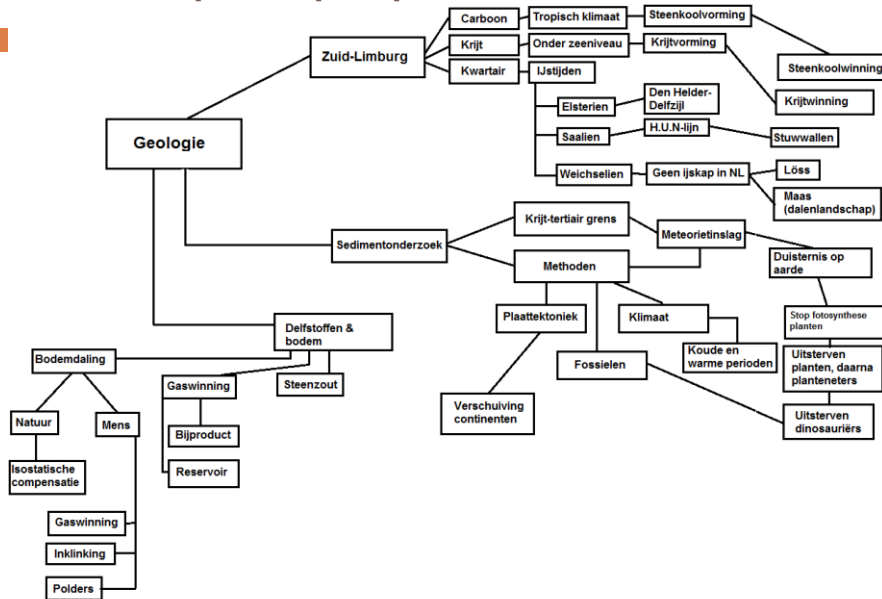
4 hoeken opdracht

4-hoeken in de klas

- **Stap 1:** Beantwoord voor jezelf de volgende stelling:
 - ▣ “Migratie in de wereld wordt vooral veroorzaakt door....”
 - Sociaal-culturele verschillen
 - Natuurlijke verschillen
 - Economische verschillen
 - Politieke verschillen
 - ▣ Kies een hoek in de klas bij het antwoord dat jij denkt dat goed is.

- **Stap 2:** Praat met de anderen die het ook gekozen hebben waarom dit zou kunnen kloppen;
- **Stap 3:** Klassengesprek
- **Stap 4:** Verwerk jouw visie op een half A4 en geef 4 argumenten waarom jij vindt dat jouw visie de juiste is.
 - ▣ Beantwoord in de visie dus wat jij de belangrijkste oorzaak voor migratie vind.

Conceptmap opdracht: voorbeeld



- Met deze opdracht vallen 11 punten te behalen, maar.... het gaat niet om hoeveelheid maar om juistheid!
- Je moet een conceptmap maken over het thema demografie en het moet minimaal 30 ballonnen tellen (geologie had 46).
- Beoordelingscriteria:
 - ▣ Minimaal 30 ballonnen (per missende -1/2)
 - 19 ballonnen zijn de vetgedrukte begrippen in het boek
 - 11 zelf toevoegen om de begrippen te "koppelen"
 - ▣ In het midden staat het begrip "demografie"
 - ▣ De beste 3 conceptmaps worden op teletop gezet als samenvatting + krijgen een kleine "kerstraktatie"

Kijkopdracht Griekenland-Turkije tegenlicht

Kijkvragen documentaire tegenlicht Griekenland-Turkije Naam: _____

Vraag 1. Waarom heet de documentaire "Poort naar Europa"?

Vraag 2. Waarom maken de Turkse soldaten bij de grens zo'n probleem van het filmen bij de grens? Wat zegt de correspondent daarop?

Vraag 3. Wat is de afkomst van de meeste mensen in het immigrantencentrum (de gevangenis eigenlijk)? Waarom vooral uit dat land?

Vraag 4. Wat is volgens de boer de reden dat veel mensen uit Turkije migreren?

Vraag 5. Waarom worden er hekken gebouwd tussen Griekenland en Turkije en wat is de reden van de bouw van die hekken?

Vraag 6. Waarom zijn er Nederlandse agenten in Griekenland aanwezig?

Vraag 7. Wie zijn de illegalen die aankomen in het dorpje bij de grens waar iedereen over praat?

Vraag 8. Wat is de reden dat de familie uit Syrië is gevlucht?

Vraag 9. Hoe kan het dat deze mensen niet na te trekken zijn via paspoort?

Bijlage 11 - Opdrachten weer&klimaat A31

1. Kies een van onderstaande foto's over klimaatverandering. Noteer op het A4 papier welke foto je hebt gekozen.



Foto 1: IJskappen



Foto 2: Uitstoot CO2



Foto 3: Extreem weer



Foto 4: Zeespiegelstijging



Foto 5: Verdroging/Verwoestijning



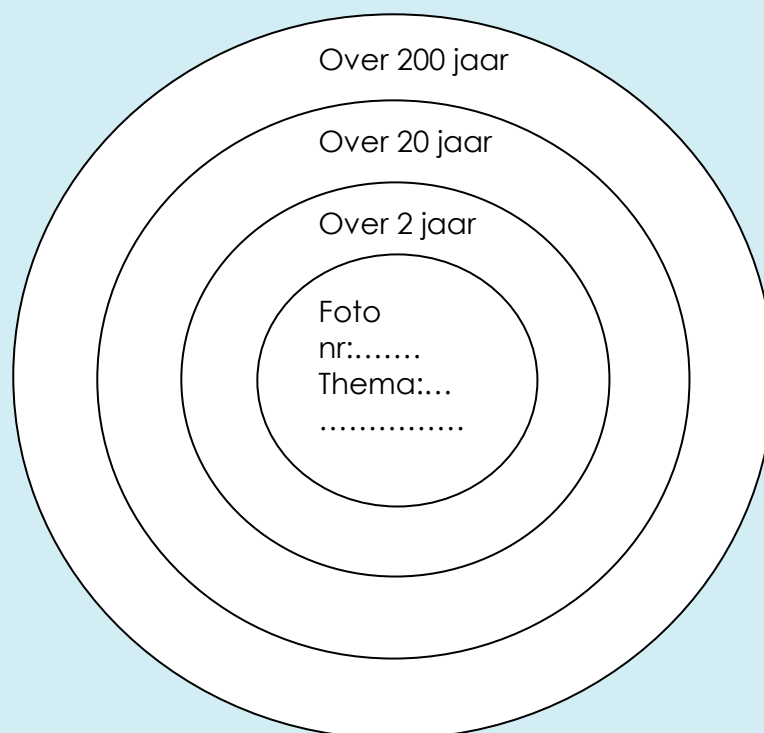
Foto 6: Ontbossing/"Longen van de aarde"

2. Doe aan de hand van de gekozen foto een voorspelling over wat er in samenhang met dit thema gedurende de komende twee jaar zou kunnen veranderen. Dit kan een positieve verandering zijn of een negatieve verandering.

3. Hoe zullen deze aspecten zich over 20 jaar hebben ontwikkeld? Zijn er ook andere oplossingen?

4. Tenslotte denken jullie erover na, hoe deze aspecten er over 200 jaar uit zouden kunnen zien. Welke ontwikkelingen hebben dan plaats gevonden?

Plaats alle uitwerkingen op een A4 vel (word of geschreven) en plaats eventueel de uitwerkingen in onderstaande cirkel. Je mag deze ook overnemen in jouw verslag.



Weerbericht bijhouden

Je gaat een week lang het weer in jouw dorp/stad bijhouden. Kijk allereerst wat het dichtstbijzijnde weerstation is. Als je bijvoorbeeld in Margraten woont, zal Maastricht het dichtste bij zijn. Lees hoofdstuk 3 en 4 nog eens door voor je begint te werken aan deze opdracht.

Opdracht 1. Voordat je begint met het bijhouden van het weer, plak je een voorspelling van de komende 5 dagen bij jou in de buurt in jouw document. Uiteindelijk moet je de voorspelling vergelijken met wat je uiteindelijk hebt bijgehouden. **(2p)**

Opdracht 2. Houdt een week lang het weer bij van het weerstation bij jou in de buurt. Je vult de tabel in die hieronder staat. Plak deze tabel onder opdracht 2 in jouw document. **(2p)**

Opdracht 3. Daarnaast houdt je ook nog 5 dagen het weer bij uit:

- a) de krant **of**;
- b) het weerbericht op tv

Verwerk dat in de 2de tabel op deze bladzijde. Plak deze tabel onder opdracht 3 in jouw document. **(2p)**

Opdracht 3. Vergelijk de resultaten van opdracht 1 en opdracht 2 en schrijf in ongeveer 100 woorden op wat jouw bevindingen zijn en waarom het weer verschilt tussen de voorspelling die eerder is gedaan en wat er daadwerkelijk uitkwam. Zijn er nog opvallende dingen gebeurd die het weer hebben veranderd? **(5p)**

Opdracht 4. Verwerk de neerslag en temperatuur resultaten in een grafiek. Dit moet natuurlijk een lijngrafiek zijn voor temperatuur en een staafgrafiek voor neerslag. Dit kun je met excel of word goed doen. **(5p)**

Opdracht 5. Verklaar of het weer dat je hebt bijgehouden normaal voor de tijd van het jaar is, door op het internet te zoeken naar de temperatuur en neerslag van vorig jaar en de jaren daarvoor. Geef, indien het geval is, een verklaring waarom het deze week afwijkend is van de andere jaren! **(4p)**

Weerregistratie thuis:

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Max Temp (graden C)					
Min Temp (graden C)					
Neerslag (mm)					
Overheersende windrichting					

Weerregistratie landelijk (de bilt):

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Max Temp (graden C)					
Min Temp (graden C)					
Neerslag (mm)					

Score:

A31: Indien een van de onderdelen niet is uitgevoerd, kun je ook de andere onderdelen moeilijk beantwoorden. Je krijgt de punten alleen toegekend als de opdracht helemaal voldaan is.

Bijlage 12 - Project demografie Renske, Vincent en Floor

Renske uit A32 had het beste resultaat behaald met haar presentatie over de migratie van Afghanen naar Nederland. Hieronder het resultaat van haar inzet:



Afghaanse vluchtelingen naar Nederland

- Verschillen tussen Afghanistan en Nederland
 - oorlog
 - religie
 - politiek
- Migratiestroom
- Waarom migreren mensen uit Afghanistan naar Nederland?
- Wat voor een toekomst zal er zijn?

Van Renske Cremers
uit A32



Verschillen: 1. Oorlog



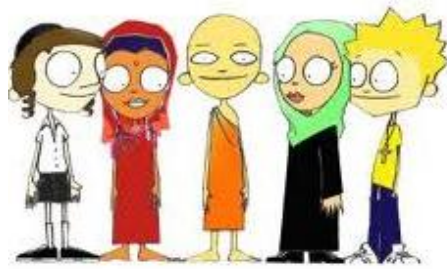
Afghanistan



Nederland

In Afghanistan is er op dit moment een oorlog bezig tegen de Al Qaida. In Nederland is er vrede en is het veilig. Ook is Nederland een democratie.

Nederland



2. Religie

In Nederland heb je een vrije keuze in je geloof. In Afghanistan daarentegen heb je dat niet. Je kunt zelfs vermoord worden als je een geloof uit, dat ze niet accepteren.



Afghanistan

3. Werk



Nederland



Afghanistan

Als migranten in de stad aankomen, dan is daar vaak ook geen werk en belanden ze in de armoede. Dan migreren ze dus naar een land waar wel werk is, zoals in dit geval Nederland.

Migratiestroom van Afghanistan naar Nederland



Vluchtelingen uit Afghanistan vluchten naar Nederland

Waarom migreren mensen uit Afghanistan naar Nederland?

Mensen migreren van Afghanistan naar Nederland, omdat het in Afghanistan onveilig is. In Afghanistan speelt zich nu ook een oorlog af. Een andere reden om uit Afghanistan te vluchten is omdat 98% van alle Afghanen moslim is. Als je een ander geloof hebt, accepteren veel mensen dat niet. Je wordt vaak uitgescholden, en sommige mensen willen je zelfs doden. Het is dus vaak onveilig als je in Afghanistan woont met een ander geloof.

Nog een reden waarom mensen uit Afghanistan vluchten is omdat ze het niet eens zijn met de politiek. In de politieke regering in Afghanistan zijn vaak conflicten. Veel mensen voelen zich daarom extra onveilig. Veel Afghanen urbaniseren in Afghanistan. Als migranten in de stad aankomen, dan is daar vaak ook geen werk en belanden ze in de armoede. Dan migreren ze dus naar een land waar wel werk is, zoals in dit geval Nederland.

De mensen vluchten naar Nederland, omdat het in Nederland veilig is. Ook heeft Nederland een vrijheid van meningsuiting, en is elk geloof toegestaan.

Wat voor een toekomst zal er zijn?

Omdat er veel migranten naar Nederland gaan, zal het bevolkingsaantal in Nederland flink stijgen. Ook zullen er niet meer veel banen overblijven. Het zal dus, denk ik, een negatievere invloed hebben op Nederland. Aan de andere kant denk ik dat het bevolkingsaantal niet flink zal stijgen, omdat er toch veel aan gedaan wordt dat er niet te veel vluchtelingen ons land in mogen komen. Ook worden er steeds minder kinderen geboren. Daarom denk ik ook dat het bevolkingsaantal ongeveer hetzelfde zal blijven. Mijn conclusie is dat als Afghanen naar Nederland gaan, het z'n voor én nadelen heeft.



Nog een leuk eindproduct over Polen was van Floor (A32):

Ik denk dat er in de toekomst in Nederland een overbevolking komt omdat er veel immigranten naar Nederland komen en in de toekomst ook nog. De oplossing is om de welvaart in Polen te verbeteren. Ook moet er meer werkgelegenheid in Polen komen. Als dit allemaal verbeterd is zullen de mensen niet meer immigreren en liever in hun eigen land blijven.



In Polen heerst een grote werkloosheid. Veel van deze Polen komen naar Nederland om hier te werken.



- 1: Voor werkgelegenheid
- 2: Welvaart
- 3: Zijn allebei lid van de Eu dus kun je makkelijk van het ene naar het andere land gaan.

Demografie Polen-Nederland

Door: Floor Duijsens
Klas: A32



Polen en Nederland zijn allebei bij de EU. Het gaat dus makkelijk om te immigreren van Polen naar Nederland. De afstand tussen deze twee landen is ook niet zo groot. Je zou dus sneller naar Nederland immigreren dan naar een land als Frankrijk.



In Nederland is een hogere welvaart dan in Polen.

En Vincent (A32) had ook nog een poster gemaakt over Polen:

Migratie Polen - Nederland

Ik denk dit probleem zal blijven bestaan, omdat de productie niet terug naar Polen zal komen en dus ook niet veel meer nieuwe werkgelegenheden. Om de migratie te stoppen, zou de regering ervoor moeten zorgen dat er meer werkgelegenheden in hun eigen land komen en het welzijn beter wordt.

In sommige delen van Polen heeft grote armoede.

Polen is een van de meeste landen in de EU waar waar wordt verwacht. Hierdoor zijn de lokale economie afhankelijk van de rest van de EU.

In Polen is een veel werkloosheid. Hierdoor hebben jonge Polen weinig kans op een goed leven in hun eigen land. Dit is de hoofdreden waarom veel Polen naar andere landen in Europa vluchten. Bijvoorbeeld Nederland. Die werkloosheid ontstaat onder andere door het verplaatsen van de productie naar Azië. Vroeger lieten veel bedrijven hun producten in Polen produceren. Door de lagere lonen in Azië is dit nu minder in Polen.

1: Veel werkloosheid in Polen.
2: Veel armoede in sommige delen van Polen.
3: Invloed communisme.

Veel jonge Polen vluchten voor de werkloosheid in hun land.

Blizzard

weer en klimaat

19-4-2014

Nancy Smeets en Renske Cremers
A32



Inhoudsopgave:

• Deelvragen:	blz.
- wat is een blizzard?	2
- hoe ontstaat een blizzard?	3
- wat kan een blizzard aanrichten?	4
- waar komen ze voor en waarom daar?	5
- wat was het gevolg van New York?	6-7
• Conclusie	8

Wat is een blizzard?

Een blizzard is een Noord-Amerikaanse vorm van een sneeuwstorm. Het is extremer dan een gewone sneeuwstorm. Er is vooral een verschil in de kracht van de wind. Met een combinatie van harde wind, lage temperaturen en een grote hoeveelheid sneeuw kan een blizzard veel schade aanrichten. Onder andere in het verkeer, schade aan huizen en vele mensen kunnen niet naar hun werk of naar school gaan. Er bestaan ook grond blizzards. Een grond blizzard is een blizzard waarbij geen neerslag valt. De sneeuw die al eerder gevallen is wordt opgetild en weggeblazen door de sterke wind.

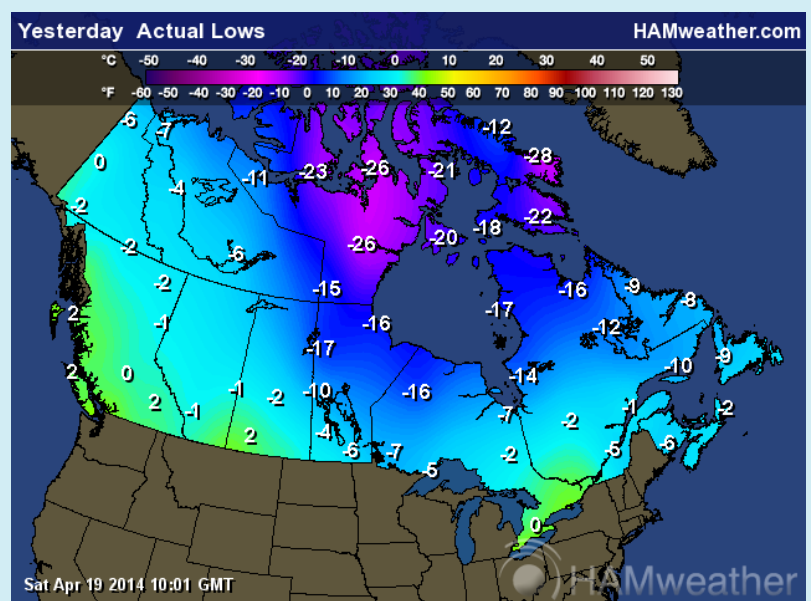
Hoe ontstaat een blizzard?

Een blizzard ontstaat als gevolg van een krachtige koude-luchtbrug uit de poolgebieden. Er zijn drie dingen nodig voor het ontstaan van een blizzard:

- koude lucht, om sneeuw te maken
- vocht, om wolken en neerslag te vormen
- warme, opstijgende lucht is nodig om de wolken en de neerslag te laten vallen

Doordat de hoge luchtdruk naar de lage luchtdruk gaat, ontstaat er wind. Op zo'n 10 kilometer hoogte is er vaak een straalstroom, dit is een wind die sneller dan 100 km/h gaat. De straalstroom is gemiddeld zo'n duizenden kilometers lang en breed en bijna een paar kilometers hoog. Het is dus een soort langgerekte band met hoge windsnelheden, die door de atmosfeer heen kronkelt. Deze straalstroom trekt lagedrukgebieden aan die in de winter geregeld veel sneeuw met zich meebrengen. Hierdoor ontstaat er ook lager op het land een krachtige wind die sneeuw met zich meebrengt. De Polar Vortex is de koude lucht die komt vanaf de Noordpool komt, dit zorgt voor koude wind boven de luchtbrug.

Je ziet hier dat de temperaturen erg laag zijn in Amerika.



Wat kan een blizzard aanrichten?

Een blizzard kan een heel dorp insluiten met sneeuw. Het kan het verkeer stilleggen en er ontstaan veel ongelukken in het verkeer door het slechte zicht op de weg en de harde windkracht. Veel mensen kunnen niet meer naar buiten en al het werk word stilgelegd. Oude mensen die thuishulp hebben kunnen niet verzorgd worden gewoon om het feit dat verzorgers hun niet kunnen bereiken. Sommige mensen worden depressief van het binnen zitten of hebben angst vanwege de storm. In huis kan de slechte lucht ook niet weg, waardoor mensen ziek kunnen worden en hulp nodig hebben. De meeste landbouwproducten mislukken, waardoor de prijzen van groente en fruit omhoog gaan. Mensen moeten steeds meer betalen en worden armer. Voor dieren is het ook lastig, ze kunnen bijna geen voedsel vinden en gaan daarom ook vaak dood. Als ze middenin een blizzard zitten kunnen ze ook doodvriezen.



Gevolg: Het verkeer komt vast te staan.

Waar komen ze voor en waarom daar?

Ze komen voor in Noord-Amerika, Noord-Scandinavië, Canada en Antarctica. Vooral bij de poolgebieden. Dit komt doordat er een luchtbrug is waar de koude en warme lucht gescheiden wordt, de koude lucht kan niet onder de luchtbrug komen en de warme lucht niet erboven. Dit is het geval in New York. De luchtbrug ligt net onder New York, waardoor de Polar Vortex nog in New York kan komen. De koude luchtstroom zorgt dan voor een blizzard. In de VS bijvoorbeeld, lijdten meer dan 140 miljoen Amerikanen al dagen onder een gevoelstemperatuur van 40 graden onder nul. De ruimtevaartorganisatie NASA moest de lancering van een raket uitstellen. Oorzaak van de ergste koudegolf in 20 jaar is een een nieuw record, dat ijskoude lucht rechtstreeks van de Poolcirkel naar Noord-Amerika blaast.



Dit is een kaart van Noord-Amerika. Hier is de luchtbrug op te zien.

Wat was het gevolg voor New York?

Het verkeer werd stilgelegd zelfs het vliegverkeer, veel mensen konden niet meer naar hun werk, kinderen hadden sneeuwvrij. Honderden automobilisten zijn ondanks waarschuwingen in de sneeuw beland. Alleen politie en hulpdiensten mochten de straat op. Een kerncentrale kreeg last van een stroomstoring en werd automatisch uitgeschakeld. Zo'n half miljoen mensen zaten zonder stroom. De grote stad New York verwachtte ongeveer een temperatuurdaling van -12 graden naar -14 graden. De inwoners werden gewaarschuwd dat de lage temperaturen samen met de koude windvlagen samen een gevoelstemperatuur van wel -31 kan worden. De vele sneeuw, op sommige plaatsen al deels gesmolten, zou volgens de voorspellingen tot een dikke ijskorst aan een vriezen. Zelfs in de zonnestaat Florida kwam het voor.



Deze foto is een tijdje geleden gemaakt in New York. Je ziet hier dat de weg vol sneeuw ligt en dat de mensen er alleen langs kunnen lopen.



Deze bekende straat in New York werd het hele jaar, dag en nacht, gebruikt door het verkeer. Door de blizzard die er was werd al het verkeer stop gezet, waardoor zelfs hier in deze straat niemand meer te bekennen was.

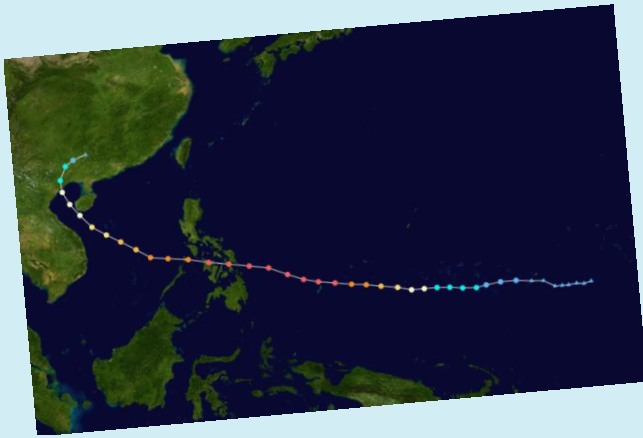
<https://www.youtube.com/watch?v=3Tzmr-BhLwc>

hier is nog een filmpje waarbij iemand tijdens een blizzard aan het rijden is. Je kunt zien dat je geen zicht meer op de weg hebt en dat het daardoor heel gevaarlijk is om te rijden.

Conclusie

Een blizzard is een extreme vorm van een sneeuwstorm en ontstaat door harde wind en neerslag in de vorm van sneeuw. Gecombineerd met bijv. een luchtbrug kan een heel land (of een deel ervan) kou leiden. Dit is het geval in New York en ook in andere plaatsen. Een blizzard richt veel schade aan, dat is zeker.





Bijlage 14 - Project weer&klimaat
Soogand en Aniek

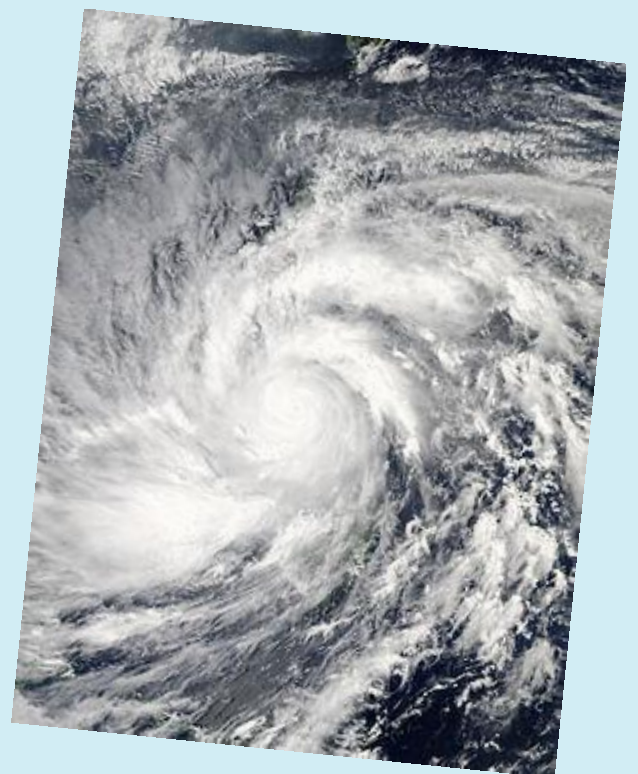


Tyfoon Haiyan

Soogand Ansarymahabady

Aniek Bär

A32



Inhoudsopgave

pagina

Hoe vaak komen tyfonen voor in de Filipijnen? 1

Wat is er allemaal verwoest? 2

Wat is een tyfoon 3

Is deze tyfoon zwaar vergeleken met andere? 4

Welke oorzaken heeft het ontstaan van een tyfoon in dit gebied? 5

.....

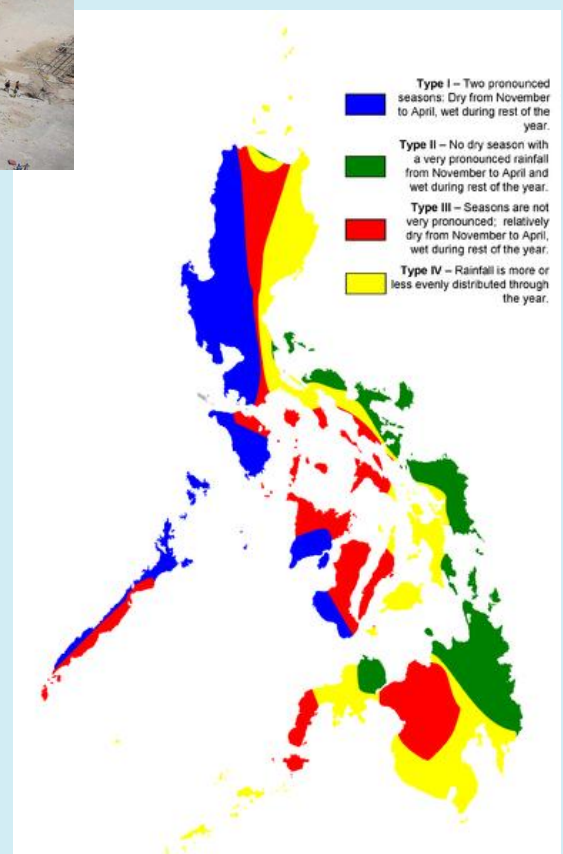


Deelvraag 1:

Hoe vaak komen tyfonen voor in de Filipijnen?

Jaarlijks komen er in de Filipijnen ongeveer 20 tyfonen voor, dat is erg veel. De Filipijnen zijn wereldwijd een van de meest getroffen landen door natuurrampen zoals aardbevingen, overstromingen en wervelstormen.

.....



Deelvraag 2:

Wat is er allemaal verwoest?

Een kilometer vanaf de kust zijn alle gebouwen, huizen, bomen verwoest. Alles is met de grond gelijk gemaakt. 70-80 % van de dingen die de tyfoon tegenkwam is kapot gemaakt. 4,5 miljoen Filipijnen zijn door de orkaan getroffen. In totaal zijn er meer dan 10.000 mensen omgekomen. In Samar zijn minstens 300 doden en 2.000 vermiste mensen. Er zijn 17 Nederlanders die vermist zijn geraakt tijdens de zware storm. De tyfoon heeft een schade aangericht van wel 14 miljard Amerikaanse dollars, dat is ongeveer gelijk aan 10 miljard euro. Er zijn minstens 5.000 militaire naar het getroffen gebied gestuurd om te helpen opruimen en zoeken naar vermiste mensen.

.....



Deelvraag 3:

Wat is een tyfoon?

Een tyfoon is eigenlijk gewoon een orkaan die door de Aziaten tyfoon word genoemd. Het is een soort van tropische storm die boven de grote oceaan tot stand komt. Tyfonen ontstaan op plekken boven de grote oceaan waar veel onweersbuien voorkomen. Die trekken dan samen en dan ontstaat er een tyfoon/orkaan. Landen als de Filipijnen, Japan, de Korea's, Vietnam en China liggen op een plaats bij de oceaan waar veel onweersbuien en stormen zijn. Die regenbuien gaan om elkaar draaien en zo ontstaat er een laag drukgebied, dit noem je een tropische depressie uit die tropische depressie kan makkelijk een tyfoon of storm ontstaan.

.....

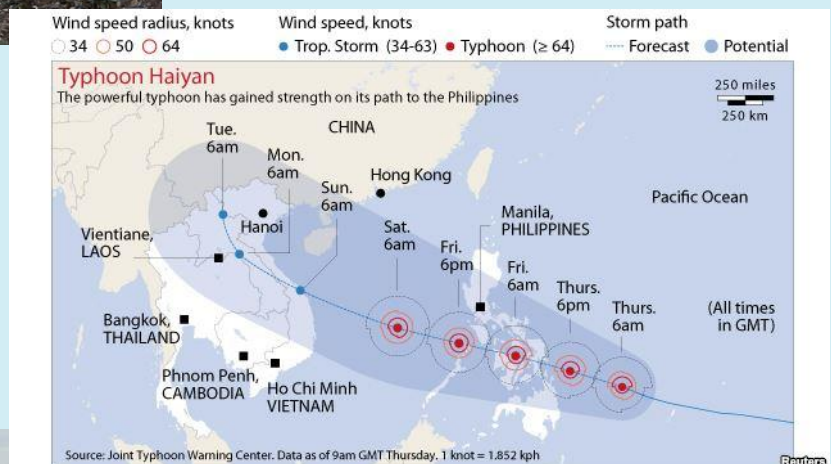


Deelvraag 4:

Is deze tyfoon zwaar vergeleken met de andere?

Volgens meerdere meteorologen is Haiyan de zwaarste tyfoon die ooit op het land kwam. Maar of dat klopt is de vraag. Tyfonen blijven meestal op de zee, daarom kunnen ze minder makkelijk allemaal gemeten worden. De krachtigste tyfoon op land kan best Haiyan zijn, maar er is vast en zeker nog wel een tyfoon die sterker was en die niet op land gekomen is. Bijvoorbeeld de cycloon Olivia. Die had de hoogste windsnelheid ooit gemeten maar liefst 408 km/h maar die werd minder snel toen ze het land bereikte. Tyfoon Haiyan had een windsnelheid van 300 km/h en toen die op het land kwam nog maar 230 km/h

.....

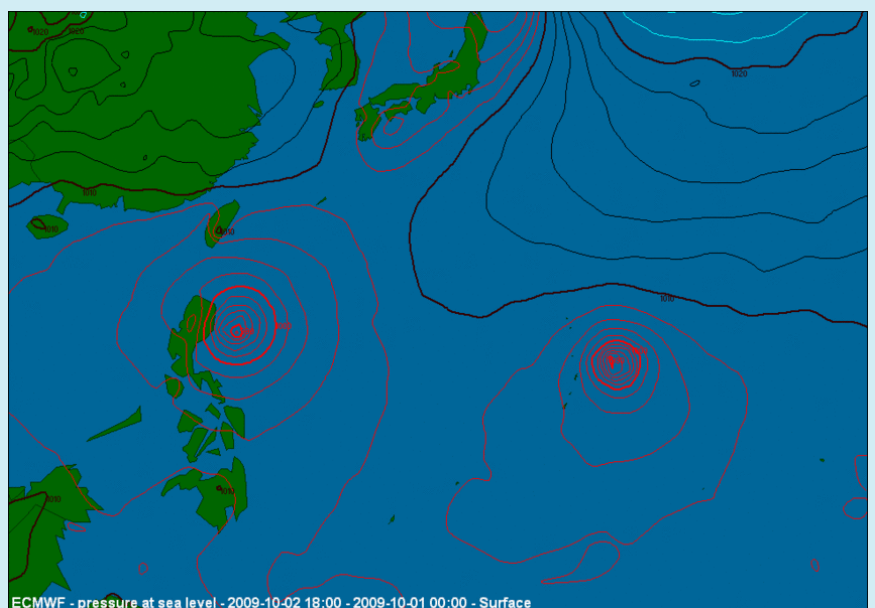
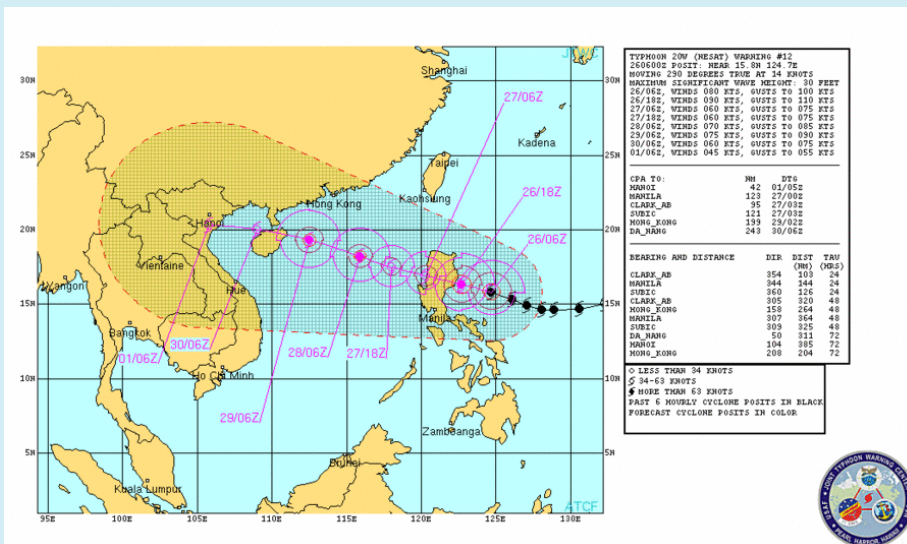


Deelvraag 5:

Welke oorzaken heeft het ontstaan van de tyfoon in dit gebied?

In de stille oceaan, zo 10 tot 30 graden boven de evenaar, ontstond de tyfoon Haiyan. In die gebieden ontstaat vaak een tyfoon, ook wel orkaan of cycloon genoemd. Omdat het zo kort bij de evenaar ligt warmt het water snel op, hierdoor stijgt het water met waterdamp op. Zo ontstaan regenbuien in de lucht. Die regenbuien gaan om elkaar draaien en zo ontstaat er een laag drukgebied, dit noem je een tropische depressie uit die tropische depressie kan makkelijk een tyfoon of storm ontstaan.

.....



Bronnen:

Wikipedia

Volkskrant

Google

Google afbeeldingen

Biebboek

Onze ouders

NOS nieuws

Leerboek Weer & Klimaat

Meneer Plum zelf

Onze eigen kennis

.....

Literatuurlijst

Hieronder in alfabetische volgorde de bronnen die gebruikt zijn:

Afloden (2013). Titel onbekend. Geraadpleegd op 15 februari, 2014, van https://www.flickr.com/photos/asbjorn_floden/5089200617/

Bradbury, Toby (2005). Very bad weather this afternoon. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/mrlerone/66503441/in/photolist-5WXNH-aA474V-a3HpuH-dwzuLF-4h32d-8jnk-6VJFbp-6SRa4-2iWNbR-2LmEjR-2LmBPM-2LqVfN-3vQDi-M5hS-7Eva-5K8kh-dAeuU-84zHc-batz-9VML-3nPU-2aaKQ-4ssFK-6TD1n-7aczP-6NvDWk-4hNGt-gPD8-3LiPm-5RLg7-21bJ-6jHwvz-8BKeV-4ji5B-3SheF-3SheE-5Jk3x-4hNHE-auzCpM-7acB1a-9bwwao-6VNWe-66RPb-6VNwm-6VNHZ-6VNkw-7aLV1-7aLX1-7aLZx-4KizW>

Coast Guard News (2014). Illegal maritime migration is dangerous and deadly. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/coastguardnews/12442464533/in/photolist-jXuTdz-8PMdW5-xXNmC-xXNwh-2bakP2-6pUCbL-85Ynan-ctZjaC-34z1qM-hjWCG-7oABXT-4qJNJU-5HE5Dr-92m9Fp-4qMbGf-brFbkS-brEYRE-7oABU6-jXwCaW-9KdSdN-9KdSnm-dxgWxj-4qF6jz-4qHDxT-4qMHZf-4qMbRE-4qMbDq-7YWqGW-4qLex7-4qHDSp-4qH74M-4qEJwT-4qGax6-4qGa3t-9KdSJ1-9KdTbu-9KdShu-9KdTnb-9Kb52e-9Kb1Yn-9Kb3Ya-9Kb2j8-9KdTqb-9KdSSW-9Kb53B-9Kb4Xx-9Kb446-9KdRiG-9KdTpd-9KdTgN>

Educatieve content keten (jaar onbekend). Inhoud- Leerdoelspecificatie onderbouw havo/vwo aardrijkskunde .Geraadpleegd op 15-2-2014, van http://www.educatievecontentketen.nl/uploads/media/Inhoud-leerdoel-specificatie-aardrijkskunde-onderbouw-havo-vwo-v03_03.pdf

Enviromentblog (2012). Overpopulation crowd [foto]. Geraadpleegd van <https://www.flickr.com/photos/environmentblog/7424970064/>

G. Alberto (2006). Exam. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/albertogp123/5843577306/in/photolist-GMXQi-dHBNGf-9UnRWS-7yhueE-4FAL6m-6boydm-4RUr87-8byM49-cEUnj-6tjjRP-6MrpvY-298Ybt-5SittNv-91mi6p-yqKSX-4WdCTh-29ZNvV-4fP6iL-9yhGAR-bfeZ8-4ocshf-xLUqy-dNWpa-2PB9xi-9wpbUi-9TpNUV-bbJLEK-8BJEHj-8BJENU-y8LpY-7UUF EK-8BJESy-8BFyhi-8BFyai-8BJK1w-7UUEZV-aK5WYT-B8h55-aJk4UH-6vP4dS-4Xy5NR-bbJFui-82BuNu-xLUqv-5HDAMF-ibH2GU-e4kBxM-5gYuK7-hdBRQ4-7AuyhU>

Geographical Association (2014). Geography through enquiry. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.geography.org.uk/image/shop/items/geographythroughenquiry500.jpg>

Kallenberg, A.J. (datum onbekend). Constructivisme, geraadpleegd op 12 februari 2014, van <http://onderwijs-door-de-eeuwen-heen2.wikispaces.com/Constructivisme>

Krause, U. (2011). Key Concepts in het aardrijkskundeonderwijs. Geraadpleegd op 12 november, 2013, van http://www.knag.nl/fileadmin/img/onderwijs/Onderwijsdag_2011/presentaties/31_Key_Concepts_-_KNAG_2011_-_7-12-2011.ppt

Learning futures (datum onbekend). Learning futures: The engaging school, principles and practices. Geraadpleegd op 15-5-2014, van: <http://www.innovationunit.org/sites/default/files/Pamphlet%203%20-%20Principles%20and%20practice.pdf>

Mindsteps (2013). Testing terms - infer. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.mindstepsinc.com/wp-content/uploads/Conclusion.jpg>

Morgan, J. (2007). Enquiring Minds. Geraadpleegd op 13 februari 2014, van http://www.enquiringminds.org.uk/pdfs/Enquiring_Minds_guide.pdf

Open Universiteit (2010). Het zijn de kleine verschillen die het hem doen. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://www.ou.nl/documents/14300/9c2b14dd-5699-4e8f-8a3d-5d098f5e2f53>

Roberts, M. (2003). Learning through enquiry (1ste druk). Sheffield, Geographical Association.

Roberts, M (2013). GEOGRAPHY THROUGH ENQUIRY: approaches to teaching and learning in the secondary school. Chapter 1, 7-16. Sheffield, Geographical Association.

Roberts, M (2013). GEOGRAPHY THROUGH ENQUIRY: approaches to teaching and learning in the secondary school. Chapter 2, 17-25. Sheffield, Geographical Association.

Sepehr Ehsani (2010). Tropical Rainforest. Geraadpleegd op 24 februari, 2014, van <https://www.flickr.com/photos/46601988@N05/5362722658/>

SLO (1993). Kerndoelen SLO onderbouw. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://ko.slo.nl/>

SLO (1993). Kerndoelen SLO onderbouw. Geraadpleegd op 23 februari, 2014, van <http://ko.slo.nl/vakgebieden/00004/00001/00001/00001/>

University of Birmingham (2010). Geraadpleegd op 14-2-2014, van <https://intranet.birmingham.ac.uk/as/claddivision/ebi/documents/public/literaturreview.pdf>

Universiteit Utrecht (2013). De empirische cyclus. Geraadpleegd op 3 mei, 2014, van <http://www.uu.nl/SiteCollectionImages/CWC/1%20introductie-01.bmp>

Wetenschap (2011). Validiteit van een meetinstrument. Geraadpleegd op 25 februari, 2014, van <http://wetenschap.infonu.nl/onderzoek/68175-validiteit-van-een-meetinstrument.html>

Wetenschap (2012). Betrouwbaarheid van een onderzoek. Geraadpleegd op 25 februari, 2014, van <http://wetenschap.infonu.nl/onderzoek/106529-betrouwbaarheid-van-een-onderzoek.html>

