

Teksten met een stem

Een corpusanalyse naar het gebruik van stem-elementen in educatieve teksten
voor de tweede klas van het vmbo en het vwo



Universiteit Utrecht

Bachelor Eindwerkstuk Communicatie- en Informatiewetenschappen

Elisa van Hengstum (6158455)

Eindwerkstuk Communicatie- en informatiewetenschappen (CI3V13002)

Begeleidster: Nina Sangers

Tweede beoordelaar: Karin Fikkers

Woordenaantal:

17-1-2020

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Theoretisch kader	5
2.1 Leesprestaties	5
2.2 Huidige schoolteksten	5
2.3 Levendigheid	6
2.4. Vraagstelling	8
3. Methode	9
3.1 Onderzoeksubjecten	9
3.2 Dataverzamelmethode	10
3.3 Categorieën	10
3.3.1 Voornaamwoorden: 'je' en 'we'	10
3.3.2 Vragen	10
3.3.3 Imperatieven	11
3.3.4 Evaluaties	11
3.3.5 Connecties persoonlijke omgeving	12
3.3.6 Uitroep	12
3.3.7 Beletselteken	12
3.4 Data-analyse	13
3.5 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid	13
4. Resultaten	15
4.1 Geschiedenisteksten (vmbo & vwo)	15
4.2 Aardrijkskundeteksten (vmbo & vwo)	16
4.3 Vmbo-teksten (geschiedenis & aardrijkskunde)	17
4.4 Vwo-teksten (geschiedenis & aardrijkskunde)	18
5. Conclusie	19
6. Discussie	20
Literatuurlijst	22
Bijlage	24

Samenvatting

In dit onderzoek is een corpusanalyse uitgevoerd om het huidige gebruik van stem-elementen in educatieve teksten van de vakken geschiedenis en aardrijkskunde in de tweede klas van het vmbo en het vwo te bekijken.

Veel leerlingen op het voortgezet onderwijs begrijpen hun schoolteksten vaak onvoldoende (Van Silfhout, Evers-Vermeul & Sanders, 2014). Schoolteksten wijken af van dagelijks taalgebruik, omdat ze ‘academische taal’ bevatten (Evers-Vermeul & van der Hoeven, 2015). Omdat veel van het leren op school plaatsvindt door middel van het lezen van schoolboeken is het van belang schoolteksten op een begrijpelijke manier te schrijven en ervoor zorgen dat leerlingen hun aandacht bij de tekst houden.

Een manier om dit voor elkaar te krijgen, is door het toevoegen van stem-elementen. Dit is een vorm van levendigheid. Stem-elementen kunnen ervoor zorgen dat interactie ontstaat tussen de auteur en de lezer (Sangers et al., 2019). Levendigheid zorgt mogelijk voor een betere onthoudbaarheid, aantrekkelijkheid en begrijpelijkheid van educatieve teksten.

Aangezien vooral vmbo’ers moeite hebben met lezen (Inspectie van het Onderwijs, 2008), zouden zij baat kunnen hebben bij de aanwezigheid van veel stem-elementen. Vmbo teksten liggen het meest uiteen met vwo teksten. Teksten op het vwo bevatten vaak meer academische taal dan op het vmbo, omdat vwo’ers worden voorbereid op het wetenschappelijk onderwijs.

Uit een corpusanalyse bleek dat de stem-elementen *connecties fysieke omgeving* en *beletselteken* vaker werden gebruikt in vmbo teksten dan in vwo teksten bij het vak geschiedenis. Tevens bleek dat de stem-elementen *vragen* en *evaluaties* vaker werden gebruikt in geschiedenis teksten dan in aardrijkskundeteksten op het vwo.

1. Inleiding

Tegenwoordig is er, mede dankzij een groot aantal technologische ontwikkelingen, een breed scala aan onderwijsmethoden beschikbaar op het voortgezet onderwijs. Informatie opdoen gebeurt echter nog altijd het meest door het lezen van een tekst. Veel leerlingen in het voortgezet onderwijs lezen schoolteksten echter oppervlakkig en onzorgvuldig (Van Silfhout et al., 2014). Tevens begrijpen ze de inhoud van de teksten vaak onvoldoende (Van Silfhout et al., 2014). Omdat veel van het leren plaatsvindt door middel van lezen is het van belang schoolteksten op een begrijpelijke manier te schrijven en ervoor zorgen dat leerlingen hun aandacht bij de tekst houden.

Levendigheid toevoegen aan educatieve teksten zou ervoor kunnen zorgen dat de aantrekkelijkheid, begrijpelijkheid en onthoudbaarheid van deze teksten wordt verbeterd (Sangers, Evers-Vermeul, Sanders & Hoeken, 2020). Door een tekst emotioneel interessant, concreet, beeldend en dichtbij te maken op een zintuigelijke, tijdelijke of ruimtelijke manier, ontstaat er levendigheid in de tekst (Sangers et al., 2020). Een manier waarop levendigheid gecreëerd kan worden, is door het gebruik van stem-elementen, zoals persoonlijke voornaamwoorden, vragen of imperatieven. Deze elementen zorgen voor interactie tussen de auteur en de lezer (Sangers et al., 2020), zoals in fragment 1. Door het gebruik van de voornaamwoorden ‘je’ en ‘we’, het stellen van vragen en de imperatief in de eerste zin, wordt de leerling direct aangesproken en betrokken bij de tekst.

(1) Als je een bron leest, moet je altijd rekening houden met de achtergrond van de schrijver en de tijd waarin deze de bron schreef. Vragen die je over een bron uit de tijd van de revoluties in Engeland en Frankrijk kunt stellen zijn: Wat is de politieke achtergrond van de maker van de bron? Is hij een katholiek of een protestant? Is hij een rijke burger, van adel of juist een arme sloeber? Is hij slachtoffer van bepaalde gebeurtenissen?

Het verschijnsel dat datgene wat mensen schrijven en denken wordt beïnvloed door de tijd waarin ze leven en de positie die ze in de samenleving innemen, noemen we standplaatsgebondenheid of gebondenheid aan tijd en plaats. Bij John Locke zie je heel duidelijk dat de chaotische tijd waarin hij leefde, waarin er een felle strijd werd gevoerd tussen het Engelse parlement en de vorsten, van invloed is geweest op zijn standpunten.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 91)

Er is nog vrij weinig onderzoek gedaan naar stem-elementen, dus het is interessant om te kijken welke stem-elementen er worden gebruikt in educatieve teksten en in welke mate. De uitkomsten hiervan kunnen bijvoorbeeld handig zijn voor auteurs of uitgevers van schoolboeken. Tevens kan een overzicht van het huidige gebruik van stem-elementen een opstapje bieden voor effectonderzoek naar deze elementen. In dit onderzoek zal daarom een corpusanalyse worden uitgevoerd waarin stem-elementen in educatieve teksten onder de loep worden genomen. Hierbij ligt de focus op teksten uit geschiedenis- en aardrijkskundeboeken uit de tweede klas van het vmbo en het vwo.

2. Theoretisch kader

2.1 Leesprestaties

Uit het meest recente, internationale onderzoek van Programme for International Student Assessment (PISA, 2018) blijkt dat de leesprestaties van Nederlandse 15-jarigen er op achteruit zijn gegaan sinds 2015. Tevens blijkt uit dit onderzoek dat Nederlandse jongeren de minst gemotiveerde lezers zijn van alle deelnemende landen. Vrijwillig een boek lezen is tegenwoordig niet meer vanzelfsprekend. Naast het gebrek aan motivatie om thuis een boek te gaan lezen, worden leerlingen ook niet enthousiast van de teksten die zij op school te lezen krijgen. Middelbare scholieren lezen hun schoolteksten namelijk oppervlakkig en onzorgvuldig (Van Silfhout et al., 2014). Doordat leerlingen weinig lezen, zullen hun leesprestaties voorlopig ook niet verbeteren. Veel lezen verbetert immers de leesvaardigheid van leerlingen (Mol & Bus, 2011). Om de leesprestaties van Nederlandse middelbare scholieren op een hoger niveau te tillen, is het van belang dat hun schoolteksten begrijpelijk zijn en met aandacht worden gelezen. Lezen is immers een belangrijke vaardigheid om goed te kunnen presteren op school.

Vooraf voor vmbo-leerlingen is het van belang om begrijpelijke schoolteksten te schrijven die ervoor zorgen dat zij hun aandacht erbij houden. Vmbo-leerlingen hebben namelijk moeite met lezen blijkt uit een uitgebreid onderzoek naar de taalvaardigheid van leerlingen op het voortgezet onderwijs (Inspectie van het Onderwijs, 2008). Zij zijn dan ook onvoldoende in staat om hun schoolboekteksten met begrip te lezen en bovendien vinden ze hun leerteksten vaak saai (Hacquebord, 2007; Land, 2009). Vwo-leerlingen daarentegen voelen zich competent en ervaren minder moeilijkheden bij het lezen dan leerlingen van andere opleidingsniveaus op het voortgezet onderwijs (PISA, 2018). Vmbo'ers zouden ten opzichte van vwo'ers het meest gebaat zijn met een hulpmiddel om hun schoolteksten wel met gemak te kunnen lezen.

2.2 Huidige schoolteksten

De schoolteksten waar middelbare scholieren moeite mee hebben, bevatten 'academische taal' en wijken daardoor af van de alledaagse taal en van het taalgebruik in verhalende teksten (Evers-Vermeul & van der Hoeven, 2015). Deze academische teksten hebben een hoge informatiedichtheid, complexe zinscombinaties en een zakelijke, afstandelijke toon (Berman & Nir-Sagiv, 2007; Schleppegrell, 2004). Ieder schooljaar worden de teksten in schoolboeken iets moeilijker. De doorgaande leeslijn helpt leerlingen geleidelijk steeds moeilijkere teksten te lezen (Evers-Vermeul & van der Hoeven, 2015). Deze doorgaande leeslijn houdt in dat in opeenvolgende leerjaren de leerstof van het vakgebied lezen, leesbevordering en literatuureducatie in oplopende moeilijkheidsgraad aanwezig moet zijn (Stichting Lezen, 2005). Hierdoor worden kinderen in elk jaar van hun onderwijs carrière met (een onderdeel van) dat vakgebied geconfronteerd (Stichting Lezen, 2005).

Om te bepalen welke moeilijkheidsgraad een tekst heeft en welk niveau de leerling aan moet kunnen, is in 2010 in Nederland een zogenaamd 'referentiekader' opgericht wat de basis vormt voor lesmethoden, leermiddelen en toetsen/examens (SLO, 2019). De verschillende referentieniveaus

binnen dit kader “beschrijven wat leerlingen, van de basisschool tot aan het hoger onderwijs, moeten kennen en kunnen als het gaat om verschillende onderdelen van taal en rekenen” (Inspectie van het Onderwijs, 2018). Hiervoor geldt dat leerlingen aan het eind van groep 8 minimaal op het niveau 1F moeten zitten (Inspectie van het Onderwijs, 2018). Dit houdt in dat de meeste leerlingen met hetzelfde leesniveau aan de eerste klas van de middelbare school beginnen. In de tweede klas wordt hier een verschil duidelijk tussen de verschillende opleidingsniveaus. Het leesniveau tussen het vmbo en het vwo is het grootst. Een vmbo’er moet namelijk aan het einde van het voortgezet onderwijs op niveau 2F zitten, een hbo’er op niveau 3F en een vwo’er op niveau 4F. Een vwo-leerling zal uiteindelijk op het WO wetenschappelijke artikelen moeten lezen, die veel academisch taalgebruik bevatten. Op de middelbare school zullen schoolteksten op het vwo dan ook al academischer zijn dan op het vmbo.

2.3 Levendigheid

Een groot aantal onderzoeken is al uitgevoerd om erachter te komen welke aspecten in educatieve teksten een positieve invloed kunnen uitoefenen op de leesvaardigheid van leerlingen. Zo is er onderzoek gedaan naar het gebruik van signaalwoorden en structuurmarkeringen in schoolteksten. Signaalwoorden blijken een positieve invloed te hebben op het tekstbegrip van leerlingen in het voortgezet onderwijs (van Silfhout, Evers-Vermeul & Sanders, 2013). Daarnaast blijken ook structuurmarkeringen, vooral voor zwakke lezers, van positieve invloed te zijn op het tekstbegrip (van Dooren, van den Bergh & Evers-Vermeul, 2012). Structuurmarkeringen en signaalwoorden toevoegen in educatieve teksten op het voortgezet onderwijs zouden dus kunnen bijdragen aan een verbetering van de leesprestaties van leerlingen.

Een andere manier om dit voor elkaar te krijgen, is door schoolteksten ‘levendig’ te maken. Een levendige tekst is een tekst die de aandacht van de lezer trekt en vasthoudt en de verbeelding van de lezer prikkelt (Nisbett & Ross, 1980, p. 45). Nisbett en Ross (1980) definiëren drie dimensies die ervoor zorgen dat een tekst levendig wordt. Een tekst is ten eerste levendig wanneer de inhoud emotioneel interessant is. Wanneer een gebeurtenis in de tekst met iemand te maken heeft die de lezer goed kent of waar hij/zij sterke gevoelens voor heeft, is dit veel interessanter dan wanneer het over iemand gaat die de lezer niet kent. Ten tweede moet een tekst concreet zijn en beelden opwekken bij de lezer. Veel details in de tekst maken het eenvoudiger om de inhoud van de tekst te visualiseren (Sangers et al., 2020). Als laatste geldt dat een tekst levendig is, wanneer de informatie hierin dichtbij is voor de lezer op een zintuigelijke, tijdelijke of ruimtelijke manier (Nisbett & Ross, 1980). Een nieuwstekst over een grote brand bij de lezer in de straat een uur geleden is bijvoorbeeld levendiger dan het nieuws over een brand aan de andere kant van het land twee weken geleden.

De eerste twee dimensies van Nisbett en Ross (1980) worden geassocieerd met narratieve teksten (Sangers et al., 2020). Voorbeelden van narratieve elementen zijn gebeurtenissen en personages. Deze elementen zijn regelmatig te zien in geschiedenis lesboeken, maar komen ook voor

bij andere vakken, zoals aardrijkskunde. In de geschiedenis tekst van fragment 2 worden beide elementen gebruikt.

(2) *De Engelsman Newcomen bedenkt een stoommachine* waarmee hij water uit een mijn kan pompen. Het werkt prima, maar de machine is erg duur in het gebruik. In 1769 *bedenkt James Watt een veel betere stoommachine*, die bovendien een stuk goedkoper is in het gebruik. Al snel wordt deze machine overal gebruikt. Later ontdekken mensen dat je deze stoommachine voor veel meer doeleinden kunt gebruiken. Stoomkracht heeft de toekomst, eind achttiende eeuw!

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 34)

De laatste dimensie kan worden gekoppeld aan tekstuele elementen die de afstand tussen de lezer en de tekst verkleinen. De interactie die de auteur aangaat met de lezer kan hiervoor zorgen (Sangers et al., 2020). Deze interactie wordt ook wel de ‘stem’ van een tekst genoemd. De stem van een tekst zorgt ervoor dat de tekst tot de lezer spreekt (Beck, McKeown & Worthy, 1995). Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door het toevoegen van voornaamwoorden, vragen, imperatieven, evaluaties of connecties met de persoonlijke omgeving van de lezer. In fragment 3 wordt een persoonlijk voornaamwoord (je) gebruikt om de leerling te betrekken bij de tekst door hem/haar direct aan te spreken. Tevens wordt de leerling betrokken bij de tekst door de twee vragen aan het einde van het fragment. Deze vragen laten de leerling nadenken over de gegeven informatie.

(3) In Bangladesh, het buurland van India in Zuid-Azië, monden drie grote rivieren uit in zee: de Ganges, de Brahmaputra en de Meghna. Elk jaar zie *je* in het nieuws dat de rivieren in Bangladesh overstromen. *Waarvoor komt dat? En hoe beschermen de mensen zich daartegen?*

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 64)

Nisbett en Ross (1980) betoogden dat de inhoud van een levendige tekst beter wordt opgeslagen en herinnerd. Naast betere onthoudbaarheid, zorgt levendigheid er mogelijk voor dat de aantrekkelijkheid en begrijpelijkheid van educatieve teksten wordt verbeterd (Sangers et al., 2020). Stem-elementen in educatieve teksten zouden daarom een goede oplossing kunnen zijn voor het onzorgvuldige lezen en lage tekstbegrip van leerlingen op het voortgezet onderwijs. Onderzoek naar de invloed van stem-elementen op de leesvaardigheid van leerlingen is echter schaars. Worden stem-elementen überhaupt gebruikt in schoolteksten? Omdat er nog weinig over het gebruik van stem-elementen in educatieve teksten bekend is, is het interessant om uit te zoeken of én welke stem-elementen worden gebruikt op het voortgezet onderwijs en of deze verschillend worden ingezet afhankelijk van niveau en vak. Daarnaast zou het onderzoeken van het huidige gebruik van stem-elementen een opstapje kunnen bieden voor effect-onderzoek.

2.4. Vraagstelling

In dit onderzoek zal er gekeken worden naar het gebruik van stem-elementen in educatieve teksten uit geschiedenis- en aardrijkskundeboeken op het vmbo en het vwo. Omdat de meeste leerlingen met een 1F leesniveau aan de eerste klas beginnen en er in de tweede klas pas een duidelijk verschil in het niveau van de schoolteksten is tussen de opleidingsniveaus, is ervoor gekozen om educatieve teksten uit de tweede klas te analyseren. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

In hoeverre verschilt het gebruik van stem-elementen in de tweede klas in vmbo teksten van vwo teksten voor de vakken geschiedenis en aardrijkskunde?

Omdat vmbo-leerlingen meer moeite hebben met het begrijpen van hun schoolteksten dan vwo-leerlingen (Hacquebord, 2007; PISA, 2018) wordt er verwacht dat er meer stem-elementen worden gebruikt op het vmbo dan op het vwo. Daarom is er een hypothese voor het verschil in niveau opgesteld. H1: Op het vmbo worden meer stem-elementen gebruikt dan op het vwo. Voor het gebruik van stem-elementen in geschiedenis- en aardrijkskundeteksten zou het twee kanten op kunnen gaan. Bij het vak geschiedenis gaan teksten vaak over personages en gebeurtenissen. Het vak aardrijkskunde kent naast een sociale kant ook een fysieke kant. Aan de ene kant zou dit ervoor kunnen zorgen dat er minder stem-elementen bij aardrijkskunde worden gebruikt, omdat de teksten door deze fysieke kant een stuk abstracter zijn dan geschiedenis teksten. Aan de andere kant zou dit ervoor kunnen zorgen dat er juist wordt geprobeerd deze abstractheid te verlevendigen met stem-elementen en dat er dus meer stem-elementen bij het vak aardrijkskunde worden gebruikt.

3. Methode

3.1 Onderzoeksobjecten

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een corpusanalyse. In totaal zijn er hiervoor 91 teksten geanalyseerd. Het corpus bevat teksten uit vier verschillende lesboeken uit de tweede klas: geschiedenis voor vmbo-kgt, geschiedenis voor vwo, aardrijkskunde voor vmbo-kgt en aardrijkskunde voor vwo. In onderstaande tabel is een verdeling te zien van het aantal teksten per conditie.

Tabel 1

Aantal teksten per conditie

	Vmbo	Vwo	Totaal
Geschiedenis	22	29	51
Aardrijkskunde	19	21	40
Totaal	41	50	91

De geschiedenisboeken zijn van Feniks en de aardrijkskundeboeken van De Geo. Alle vier de boeken hebben dezelfde uitgever, namelijk Thieme Meulenhoff. De boeken zijn hierop uitgezocht, zodat een verschil in uitgever geen invloed zou kunnen hebben op de resultaten van dit onderzoek.

De teksten zijn geselecteerd aan de hand van een aantal criteria. Ten eerste bestaat een tekst uit alle tekst die zich onder een kopje bevindt, totdat er een nieuw kopje komt. Ten tweede moest de tekst bestaan uit minimaal vier zinnen, zodat de tekst niet te kort is. Hierdoor zijn een aantal teksten niet meegenomen in het corpus. Als laatste is ervoor gekozen alleen teksten mee te nemen in het corpus, die door de auteur geschreven zijn. Dit betekent dat teksten die enkel uit een lang citaat bestonden van bijvoorbeeld een historisch figuur, niet zijn meegenomen in de analyse.

Bij de selectie van het materiaal is rekening gehouden met thematische overlap tussen hoofdstukken. Hierdoor gaan de teksten zoveel mogelijk over hetzelfde onderwerp en wordt er voorkomen dat het aantal stem-elementen kan worden beïnvloed door het verschil in thema's. Voor het uitzoeken van overlappende thema's is er gekeken naar een overzicht van alle hoofdstukken aan het begin van elk boek. Bij de geschiedenisboeken is gekozen voor een hoofdstuk over de tijd van de 'pruiken en revoluties'. Dit was het enige tijdsperk dat overeen kwam in de boeken voor het vmbo en het vwo. Bij de aardrijkskundeboeken was er een hoofdstuk genaamd 'van de bergen naar de zee' dat voorkwam in beide boeken. In deze hoofdstukken worden de natuurlijke processen van de bergen naar de zee beschreven en alles wat hier mee te maken heeft, zoals het ontstaan van rivieren en het bouwen van dijken.

Aangezien er geen grote verschillen zijn tussen het aantal teksten per hoofdstuk, is er besloten om alle teksten uit een hoofdstuk mee te nemen in het onderzoek mits deze voldeden aan de eerdergenoemde criteria.

3.2 Dataverzamelmethode

In deze corpusanalyse is gescoord of er stem-elementen aanwezig zijn in de geselecteerde teksten. Hierbij werd gefocust op negen stem-elementen die zijn gebaseerd op het artikel van Sangers et al. (2020), namelijk voornaamwoorden, vragen, imperatieven, evaluaties en connecties met de persoonlijke omgeving. Aan deze selectie zijn nog de elementen uitroep en beletseltekens toegevoegd en de categorieën voornaamwoorden en connecties met persoonlijke omgeving zijn opgedeeld in twee subcategorieën. Aan de hand van voorbeelden zullen de stem-elementen worden toegelicht.

3.3 Categorieën

3.3.1 Voornaamwoorden: 'je' en 'we'

Met het gebruik van voornaamwoorden kan de lezer direct worden aangesproken. Aan de ene kant is er in dit onderzoek gekeken naar de voornaamwoorden 'je', 'jij' en 'jouw', zoals *je* in fragment 4. Met het gebruik van deze woorden wordt geprobeerd de leerling zich meer betrokken te laten voelen tot de tekst.

4. Bij de botsing worden de gesteenten aan de randen van de twee platen omhoog gedrukt, over elkaar heen geschoven en geplooid. Dat gebeurt ook als *je je* handen op een tafelkleed of vel papier legt en ze naar elkaar toe beweegt. De plooiën worden de bergen. De Alpen zijn een plooingsgebergte.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo 2, p. 56)

Daarnaast zorgen voornaamwoorden als 'we' en 'ons' ervoor dat de auteur zich op de lezer richt. De leerling wordt hierbij niet aangesproken als individu, maar juist behorend tot een 'groep', zoals in fragment 5. De auteur behoort ook tot deze groep.

5. In de achttiende eeuw heeft het Franse volk niets te vertellen, maar moet wél belasting betalen. In *onze* democratie nu gaat dat anders. Iedereen moet belasting betalen. Door te stemmen, kiezen *we* wie ons land bestuurt. Op die manier beslissen *we* mee met wat er met *ons* belastinggeld wordt betaald.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 27)

3.3.2 Vragen

Een vraag kun je herkennen door het vraagteken waarmee de zin wordt afgesloten. Een vraag kan worden ingezet om informatie in te winnen, een verzoek te uiten of de leerling tot denken aan te zetten. Aangezien er op een vraag in een tekstboek niet gereageerd kan worden door de leerling, wordt hiermee geprobeerd de leerling ergens over na te laten denken, zoals in fragment 6 '*wie betaalt dat?*'.

6. Al die paleizen, de feesten, de kleren — *wie betaalt dat?*

(Feniks, geschiedenis, vmbo 2, p. 26)

3.3.3 Imperatieven

Met een imperatief wordt de leerling verteld om iets te doen. In de tweede zin van fragment 7 wordt de leerling, naar aanleiding van de zin ervoor, bijvoorbeeld verzocht om te denken aan computers of mobiele telefoons. Het gebruik van een imperatief zorgt ervoor dat de leerling actief deelneemt aan het lezen van de tekst.

7. Ook in onze tijd is wetenschappelijke kennis nog steeds belangrijk voor bouwers of verbeteraars van machines. *Denk maar aan de computers of de mobiele telefoons.*

(Feniks, geschiedenis, vmbo 2, p. 35)

3.3.4 Evaluaties

Een evaluatie in de tekst toont de mening van de auteur over bijvoorbeeld een gebeurtenis die in de tekst wordt beschreven. Evaluaties zorgen ervoor dat de leerling reflecteert op de informatie die hij/zij heeft gelezen. Is de leerling het eens met deze evaluatie? In fragment 8 wordt een mening gegeven over de belastingen die de boeren vroeger moesten betalen (*‘Heel erg oneerlijk’*). Een evaluatie kan ook voorkomen in de vorm van een bijvoeglijk naamwoord, zoals *bijzondere* in fragment 9. In dit fragment dient tevens het woord *vreemd* als evaluatie. Verder kan een evaluatie eindigen met een vraagteken of uitroepteken, bijvoorbeeld bij evaluaties als “Fantastisch!” of “Slim, nietwaar?”. Dergelijke evaluaties tellen ook mee voor de categorieën vragen en uitroep.

8. In Frankrijk betaalden boeren pacht, vaak in de vorm van een deel van de oogst. Daarnaast moesten zij grondbelasting en een belasting per persoon betalen. *Heel erg oneerlijk*, omdat de helft van de grond eigendom was van de koning, de adel en de geestelijkheid, terwijl de boeren die de grond pachtten de grondbelasting moesten betalen.

(Feniks, geschiedenis, vwo 2, p. 94)

9. De opa van Elfe, Herbert Volken, probeert op een *bijzondere* manier het smelten van de gletsjer te stoppen. Elke dag gaat hij met dorpsgenoten naar de kerk om te bidden. Ze vragen om de verandering van het klimaat tegen te houden. *Vreemd*, zul je misschien denken, maar opa Herbert is er vast van overtuigd dat het resultaat gaat hebben.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo 2, p. 25)

3.3.5 Connecties persoonlijke omgeving

Wanneer er wordt gerefereerd aan de persoonlijke omgeving van de leerling, kan dit de afstand tussen hem/haar en de auteur verkleinen. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van een referentie aan Nederland of aan een stad die iedere leerling kent, zoals in fragment 10. Bij deze subcategorie wordt er dus letterlijk gerefereerd aan de persoonlijke, fysieke omgeving van de leerling.

10. De rivieren zijn ook transportwegen. Over de *Nederlandse rivieren* worden veel goederen naar Duitsland vervoerd. Ook in het verleden was het vervoer over het water belangrijk. Er zijn daardoor veel handelssteden langs de rivieren ontstaan, zoals *Rotterdam* en *Zwolle*.

(Geo, aardrijkskunde, vmbo 2, p. 62)

Daarnaast kan er een link worden gelegd naar de interesses die aansluiten bij de leerling. Dit kunnen hobby's, televisieprogramma's, dagelijkse bezigheden etc. zijn, waarmee de leerling een connectie heeft, zoals het genoemde voorbeeld over het koken van een ei of pasta in fragment 11. Wanneer de tekst aansluit bij de interesses van de leerling kan dit ervoor zorgen dat de leerling meer aandacht heeft voor de tekst.

(11) Tot de achttiende eeuw gebruiken mensen alleen wind, water of spierkracht om machines te laten bewegen. Thomas Newcomen, een Engelse smid, gaat dit met **stoomkracht** doen. Boven brandende steenkool kookt hij water in een gesloten vat. *Net zoals wanneer jij een ei of pasta kookt*, drukt de stoom van het kokende water de deksel wat omhoog. Die beweging gebruikt Newcomen om zijn machine aan te drijven.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 28)

3.3.6 Uitroep

Een uitroep is een zin eindigend op een uitroepteken. Met het uitroepteken wordt er nadruk gelegd op een bepaald tekstdeel. De auteur kan onder andere een uitroep doen om emotie te tonen of om nadruk te leggen op een conclusie, zoals in fragment 12.

12. Voortaan liet hij zich de Zonnekoning noemen. Hij liet al zijn paleizen, meubels en koetsen met zonnen versieren. *Het was nu wel duidelijk wie in Frankrijk in het middelpunt stond!*

(Feniks, geschiedenis, vwo 2, p. 87)

3.3.7 Beletselteken

Het beletselteken bestaat uit drie punten achter elkaar, die aangeven dat er informatie ontbreekt en daarmee zorgen dat de gedachtegang van de leerling de vrije loop kan gaan. In fragment 13 moet de

leerling bijvoorbeeld het vervolg van de tekst voor zichzelf invullen en hij/zij wordt op deze manier actief aan het denken gezet over de gegeven inhoud. Tevens wordt in fragment 14 gebruik gemaakt van het beletselteken. Hier wordt echter als het ware een ‘antwoord’ gegeven op wat de leerling zelf op deze plek had in moeten vullen. Dit is een soort ingevulde cliffhanger.

13. Op 14 juli 1789 bestormen Parijzenaars de Bastille, de gevangenis waar de koning zijn tegenstanders opsluit. Veel gevangenen blijken er niet te zijn, maar wél ligt er een enorme voorraad wapens voor het grijpen...

(Feniks, geschiedenis, vmbo 2, p. 29)

14. Ook de Arabieren handelen al eeuwenlang in slaven. De Europese handelaren maken daar handig gebruik van. Ze ruilen de slaven tegen textiel, gereedschap en... geweren.

(Feniks, geschiedenis, vmbo 2, p. 33)

3.4 Data-analyse

In het onderzoek is er binair gescoord (0 = geen stem-element aanwezig, 1 = een stem-element aanwezig). Nadat de analyses zijn uitgevoerd, is er gekeken naar de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Een van mijn medestudenten heeft hetzelfde meetinstrument gebruikt om 20% van de teksten per conditie te analyseren. Deze resultaten zijn vergeleken met mijn eigen uitkomsten en er is in discussie gegaan wanneer dit nodig was. Op basis van de bespreking is de definitieve dataset vastgesteld. Vervolgens is er met een Chi-kwadraattoets gekeken naar significante verschillen. Deze toets is uitgevoerd per (sub)categorie.

3.5 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de corpusanalyse te bepalen zijn er Kappa-waarden per (sub)categorie berekend in SPSS. De Kappa-waarden en het ruwe percentage overeenkomst tussen de analyses van beide beoordelaars zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2

Een weergave van de Kappa-waarden en de overeenkomst tussen de twee beoordelaars in procenten per (sub)categorie.

Stem-element	Cohen's kappa	% overeenkomst
Je, jij, jouw	.47	83
Wij, ons	1.00	100
Vragen	1.00	100
Imperatieven	Constant	100
Evaluaties	.82	94
Connecties fysieke omgeving	1.00	100
Connecties interesses	.64	94
Uitroep	1.00	100
Beletselteken	Constant	100

De Kappa-waarden zijn beoordeeld naar schaal van Landis & Koch (1977, p. 165). Zoals in tabel 2 te zien is, hebben vier van de negen categorieën een perfecte Kappa-waarde van 1.00. Daarnaast heeft de categorie evaluaties een bijna perfecte Kappa-waarde gescoord ($K=.82$). De categorieën *connecties interesses* ($K=.64$) en *je, jij, jouw* ($K=.47$) scoren ‘goed’ en ‘matig’. Als laatste blijven de categorieën *imperatieven* en *beletselteken* over met een constante score. Het programma SPSS kan geen Kappa-waarde berekenen wanneer binnen een categorie alle teksten met alleen maar 0 of 1 zijn beoordeeld. Het programma ziet dit dan als constante waarde. Voor de categorieën *imperatieven* en *beletselteken* geldt dat beide beoordelaars alle teksten uit deze categorieën met 0 hebben beoordeeld. Dit betekent dat er voor deze categorieën ook een 100% ruwe overeenkomst geldt.

Uit de Kappa-waarden blijken geen opvallende resultaten. De verschillen in beoordeling tussen beide beoordelaars werden vaak veroorzaakt door het over het hoofd zien van een stem-element door een van de twee beoordelaars. De onenigheden over stem-elementen in de categorieën *evaluaties* en *connecties interesses* bleken vaak twijfelgevallen voor de beoordelaars te zijn. Zo was het bijvoorbeeld niet meteen duidelijk of de zin: “de derde stand heeft het zwaar” in fragment 15 een evaluatie van de auteur was of niet. Uiteindelijk is besloten dit fragment niet mee te rekenen tot de evaluaties.

(15) Al die paleizen, de feesten, de kleren — wie betaalt dat? Dat doet de derde stand: de burgers, ambachtslieden, winkeliers en boeren. Dit is de grootste groep. Zij betalen belasting, heel veel belasting. De adel, de geestelijken, de ministers en de koning hoeven dat niet. De derde stand *heeft het zwaar*. De meeste ambachtslieden verdienen maar weinig. Boeren hebben het helemaal slecht. Ze moeten hard werken voor hun bestaan. Vaak moeten ze óók nog werken voor hun adellijke landheer, die ver weg in Versailles aan het feesten is. Soms valt de oogst tegen. Dan lijden een boer en zijn gezin honger.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p.26)

De twijfelgevallen werden besproken en overeenstemming was snel gevonden. Op basis van de bespreking werd de definitieve analyse vastgesteld.

4. Resultaten

Eerst is er per vak gekeken naar hoeveel teksten een stem-element bevatten op het vmbo en het vwo. Dit is bekeken per (sub)categorie. Vervolgens is er berekend welk percentage hierbij hoort ten opzichte van het geheel aantal teksten per niveau. De weergaven hiervan zijn te zien in tabel 3 (geschiedenis) en tabel 4 (aardrijkskunde). Daarnaast is er ook per niveau gekeken naar het aantal teksten waarin een stem-element aanwezig is, per (sub)categorie. De vakken geschiedenis en aardrijkskunde werden hierbij vergeleken. Daarbij is er tevens berekend welk percentage hierbij hoort ten opzichte van het geheel aantal teksten per vak. Tabellen 5 (vmbo) en 6 (vwo) geven een overzicht hiervan.

Tabel 3

Een weergave van het aantal geschiedenisteksten waarin een stem-element is gevonden per niveau en het percentage hiervan ten opzichte van het geheel.

Stem-element	Vmbo		Vwo	
	Aantal (N=22)	Percentage (%)	Aantal (N=29)	Percentage (%)
Persoonlijk voornaamwoord	12	55	6	21
Je, jij jouw	8	36	4	14
Wij, ons	6	27	3	10
Vragen	5	23	7	2
Imperatieven	1	5	0	0
Evaluaties	5	23	12	41
Connecties persoonlijke omgeving	6	2	0	0
Connecties fysieke omgeving	4	18	0	0
Connecties interesses	2	9	0	0
Uitroep	6	2	3	10
Beletseltekens	3	14	0	0

4.1 Geschiedenisteksten (vmbo & vwo)

In de geschiedenisteksten zijn twee significante verschillen gevonden. Uit een Chi-kwadraat test bleek dat er vaker connecties met de fysieke omgeving van de leerling worden gemaakt in vmbo teksten dan in vwo teksten ($X^2(1) = 5,72$; $p = .017$). Tevens bleek dat het beletseltekens vaker wordt ingezet in vmbo teksten dan in vwo teksten ($X^2(1) = 4,20$; $p = .040$).

Tabel 4

Een weergave van het aantal aardrijkskundeteksten waarin een stem-element is gevonden per niveau en het percentage daarvan ten opzichte van het geheel.

Stem-element	Vmbo		Vwo	
	Aantal (N=19)	Percentage (%)	Aantal (N=21)	Percentage (%)
Persoonlijk voornaamwoord	6	32	6	29
Je, jij, jouw	5	26	6	29
Wij ons	1	5	0	0
Vragen	1	5	0	0
Imperatieven	0	0	0	0
Evaluaties	1	5	1	5
Connecties persoonlijke omgeving	7	37	3	14
Connecties fysieke omgeving	5	26	2	10
Connecties interesses	2	11	1	5
Uitroep	1	5	0	0
Beletseltekens	0	0	0	0

4.2 Aardrijkskundeteksten (vmbo & vwo)

De uitkomsten van de Chi-kwadraattoets bij het vak geschiedenis verschillen in tegenstelling tot de uitkomsten bij het vak aardrijkskunde. Bij aardrijkskunde zijn er namelijk geen significante verschillen gevonden. In tabel 4 zien we geen grote verschillen tussen de percentages van de vmbo teksten en de vwo teksten. Op het vmbo zijn de aantallen bij de meeste (sub)categorieën vaak iets hoger. Deze verschillen zijn echter niet zodanig groot dat ze significant zijn.

Tabel 5

Een weergave van het aantal vmbo teksten waarin een stem-element is gevonden per vak en het percentage daarvan ten opzichte van het geheel.

Stem-element	Geschiedenis		Aardrijkskunde	
	Aantal (N=22)	Percentage (%)	Aantal (N=19)	Percentage (%)
Persoonlijk voornaamwoord	12	55	6	32
Je, jij, jouw	8	36	5	26
Wij, ons	6	27	1	5
Vragen	5	23	1	5
Imperatieven	1	5	0	0
Evaluaties	5	23	1	5
Connecties persoonlijke omgeving	6	27	7	37
Connecties fysieke omgeving	4	18	5	26
Connecties interesses	2	9	2	11
Uitroep	6	27	1	5
Beletselteken	3	14	0	0

4.3 Vmbo-teksten (geschiedenis & aardrijkskunde)

Bij het vergelijken van de twee schoolvakken zijn er geen significante verschillen gevonden voor de teksten uit de boeken van het vmbo. De percentages van beide vakken liggen vaak dichtbij elkaar, zoals te zien in tabel 5. Voor het vak geschiedenis liggen de percentages van de (sub)categorieën in de meeste gevallen hoger dan voor aardrijkskunde, maar dit geeft geen significante verschillen.

Tabel 6

Een weergave van het aantal vwo teksten waarin een stem-element is gevonden per vak en het percentage daarvan ten opzichte van het geheel.

Stem-element	Geschiedenis		Aardrijkskunde	
	Aantal (N=29)	Percentage (%)	Aantal (N=21)	Percentage (%)
Persoonlijk voornaamwoord	6	21	6	29
Je, jij, jouw	4	14	6	29
Wij, ons	3	10	0	0
Vragen	7	24	0	0
Imperatieven	0	0	0	0
Evaluaties	12	41	1	5
Connecties persoonlijke omgeving	0	0	2	10
Connecties fysieke omgeving	0	0	1	5
Connecties interesses	0	0	1	5
Uitroep	3	10	0	0
Beletselteken	0	0	0	0

4.4 Vwo-teksten (geschiedenis & aardrijkskunde)

Bij het kijken naar de vwo teksten zijn er echter wel significante verschillen gevonden. Uit een Chi-kwadraat test bleek dat er vaker vragen worden gesteld in geschiedenis teksten dan in aardrijkskunde teksten op het vwo ($X^2(1) = 5,89; p = .015$). Daarnaast bleek uit een Chi-kwadraat test dat het stem-element *evaluaties* vaker wordt gebruikt in geschiedenis teksten dan in aardrijkskunde teksten op het vwo ($X^2(1) = 8,49; p = .004$).

5. Conclusie

In dit onderzoek is met een corpusanalyse geprobeerd antwoord te vinden op de onderzoeksvraag: In hoeverre verschilt het gebruik van stem-elementen in de tweede klas in vmbo teksten van vwo teksten voor de vakken geschiedenis en aardrijkskunde? Voor het gebruik van stem-elementen op de verschillende opleidingsniveaus is een hypothese opgesteld, namelijk H1: Op het vmbo worden meer stem-elementen gebruikt dan op het vwo. Voor het verschil in vakken kon het twee kanten opgaan.

Voor H1 zijn geen sterke resultaten gevonden. Bij twee van de negen (sub)categorieën was er sprake van een significant verschil. Zowel connecties met de fysieke omgeving als het beletselteken kwamen in meer teksten voor op het vmbo dan op het vwo. Daarnaast zijn er voor het vak aardrijkskunde geen significante verschillen gevonden. Opvallend is dat in de meeste gevallen meer stem-elementen in vmbo teksten zijn gevonden dan in vwo teksten. Omdat deze verschillen niet altijd significant waren is H1 ten dele bevestigd.

Tevens zijn de schoolvakken geschiedenis en aardrijkskunde met elkaar vergeleken. Bij het onderzoeken van educatieve teksten op het vmbo zijn geen significante verschillen gevonden. De percentages van de (sub)categorieën lagen vaak iets hoger bij het vak geschiedenis, maar duidelijke verschillen waren niet aanwezig. Op het vwo zijn wel significante verschillen gevonden voor de categorieën *vragen* en *evaluaties*. Deze stem-elementen bleken vaker gebruikt te worden in geschiedenis teksten dan in aardrijkskundeteksten. In geschiedenis teksten lijken meer stem-elementen voor te komen dan in aardrijkskundeteksten, maar de resultaten geven hier geen hard bewijs voor.

6. Discussie

De verwachting dat stem-elementen meer voorkomen in vmbo teksten dan in vwo teksten bleek niet volledig juist. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat het onderscheid tussen educatieve teksten in de tweede klas nog niet zo groot is als aan het einde van de middelbare school. Aangezien de Nederlandse jongeren over het algemeen slecht presteren op het gebied van lezen (PISA, 2018), kan het geen kwaad om zowel op vmbo als het vwo stem-elementen in te zetten. De invloed van stem-elementen op de leesprestaties van leerlingen is echter nog niet bekend. Meer onderzoek naar het huidige gebruik van stem-elementen op het voortgezet onderwijs, maar ook naar de invloed van deze elementen op de leesvaardigheid kan uiteindelijk bijdragen aan betere leesprestaties van middelbare scholieren.

Daarnaast bleken er iets meer stem-elementen gebruikt te worden bij het vak geschiedenis dan bij het vak aardrijkskunde. Dit zou verklaard kunnen worden door het verschil in karakter van de teksten. Bij aardrijkskunde worden vaak natuurlijke processen beschreven, waardoor het lastig kan zijn interactie te creëren met de leerling. Hier is echter nog geen onderzoek naar gedaan, dus dit is enkel een mogelijke verklaring.

Nog niet eerder zijn de opleidingsniveaus vmbo en vwo en de schoolvakken geschiedenis en aardrijkskunde met elkaar vergeleken op het gebruik van stem-elementen. Dit onderzoek geeft daarmee inzicht in het gebruik van stem-elementen in educatieve teksten. Toch zijn er enkele punten waarmee rekening gehouden moet worden, wanneer we kijken naar de uitkomsten van dit onderzoek.

Ten eerste speelt de schaal waarop dit onderzoek is uitgevoerd een belangrijke rol. Het aantal geanalyseerde teksten is redelijk klein, waardoor de generaliseerbaarheid van de uitkomsten in twijfel moet worden getrokken. Bovendien zijn alle teksten afkomstig van maar één uitgever. Een groter corpus met teksten van verschillende uitgevers zou de externe validiteit van een soortgelijk onderzoek kunnen vergroten.

Ten tweede was er een opvallend verschil tussen de geanalyseerde vmbo teksten en vwo teksten. De teksten uit de twee vwo boeken waren namelijk vaak een behoorlijk stuk langer dan de vmbo teksten. Waar een tekst op het vmbo soms uit één alinea bestond, bestond deze op het vwo uit wel vier alinea's. Aangezien alleen werd opgeschreven óf er een bepaald stem-element in de tekst voor kwam en niet hoe vaak dit in verhouding tot de lengte van de tekst gebeurde, kan de lengte van de teksten invloed hebben gehad op het onderzoek. Het zou bijvoorbeeld kunnen dat een bepaald stem-element meerdere keren in een korte vmbo tekst voorkwam, terwijl deze maar één keer in een lange vwo tekst voorkwam. In een vervolgonderzoek zou er meer rekening gehouden kunnen worden met de lengte van de teksten door bijvoorbeeld lange teksten op te delen in kortere sequenties.

Daarnaast zouden er in een ander onderzoek nog meer categorieën kunnen worden toegevoegd. Tijdens de analyse liepen zowel ik als mijn tweede beoordelaar bijvoorbeeld tegen een woord aan dat volgens ons wel als stem-element gezien zou kunnen worden, maar niet onder een van de categorieën was te scharen. In fragment 16 probeert de auteur met het woord *bulldozer* een beeld te

schetsen bij de leerling. Er wordt in principe gerefereerd aan de persoonlijke leefomgeving van de leerling door een woord te noemen dat bij de leerling bekend is. Het woord valt echter niet te scharen onder een van de twee subcategorieën die horen bij het refereren aan de persoonlijke leefomgeving. Het toevoegen van een extra subcategorie binnen deze referenties zou kunnen zorgen voor uitgebreidere resultaten in een vervolgonderzoek.

16. (...) Ongeveer tachtig miljoen jaar geleden begon de plaat waarop Afrika ligt, naar het noorden te bewegen. Als een *bulldozer* duwde de plaat de sedimentgesteenten in de tropische zee die tussen Europa en Afrika lag, voor zich uit. De zeebodem kreukelde, boog, plooid en brak. Zo'n dertig miljoen jaar geleden bereikte de *bulldozer* Europa en werden de Alpen tegen Europa aan geduwd. Afrika schoof over de andere lagen heen. Een deel van Europa werd als een tafellaken gerimpeld. Het gesteente werd geplooid en de plooiruggen vormden lig, de bergen. De Alpen zijn een voorbeeld een van een **plooingsgebergte**. (...)

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 26)

Er is nog weinig effectonderzoek uitgevoerd naar stem-elementen. Eerder effectonderzoek naar de invloed van stem-elementen op het tekstbegrip van leerlingen toonde aan dat het toevoegen van stem-elementen voor een verbetering van het tekstbegrip zorgt (Beck et al., 1995). Ondanks het verbeterde begrip waren de bevindingen verre van ideaal, omdat de leerlingen zich niet bezighielden met actieve tekstverwerking (Beck et al., 1995). De effecten van stem-elementen op de leesprestaties van leerlingen zijn dus nog onduidelijk. Dit onderzoek biedt een opstapje voor effectonderzoek naar stem-elementen. Doordat er een beeld is gecreëerd van het huidige gebruik van stem-elementen voor twee opleidingsniveaus en twee vakken, kan hierop volgend onderzocht worden of deze elementen invloed hebben op de leesprestaties van leerlingen.

Ondanks de genoemde tekortkomingen biedt het onderzoek een enig inzicht in de huidige stand van zaken omtrent het gebruik van stem-elementen in geschiedenis teksten en aardrijkskundeteksten voor de tweede klas van het vmbo en vwo. In vmbo- en geschiedenis teksten worden iets meer stem-elementen gebruikt dan in vwo- en aardrijkskundeteksten. Deze uitkomsten schetsen een beeld voor bijvoorbeeld uitgever en auteurs van schoolboekteksten. Zij zouden erover na kunnen denken om het gebruik van stem-elementen in educatieve teksten aan te passen.

Literatuurlijst

Primaire bronnen

- Den Haan, R., Lelieveld, J., Smit, E., Smit, J.W. & Stroo, R. (2008). *Feniks: Geschiedenis voor de onderbouw Leesboek 2 vmbo-kgt*. Baarn, Utrecht & Zutphen: ThiemeMeulenhoff.
- Jutte, F., Metselaar, L., Peenstra, T.G. & Van Veen, M.W. (2014). *De Geo: Aardrijkskunde voor de onderbouw Lesboek 2 vmbo-kgt*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Ten Brinke, W.B., De Jong, C. & Padmos, J.H.A. (2015). *De Geo: Aardrijkskunde voor de onderbouw Lesboek 2 vwo*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Van der Heijden, C., Van Manen, I., Roos, A., Schrijver, F., Tang, F. & Venner, J. (2015). *Feniks: Geschiedenis voor de onderbouw Leesboek 2 vwo*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.

Secundaire bronnen

- Beck, I.L., McKeown, M.G., & Worthy, J. (1995). Giving a text voice can improve students' understanding. *Reading Research Quarterly*, 30(2), 220-238.
- Berman, R. A., & Nir-Sagiv, B. (2007). Comparing narrative and expository text construction across adolescence: A developmental paradox. *Discourse Processes*, 43(2), 79-120.
- Evers-Vermeul, J., & Van der Hoeven, J. (2015). Tekstcomplexiteit en tekststructuur in een doorgaande leeslijn. In D. Schram (Ed.), *Hoe maakbaar is de lezer? De doorgaande lijn in wetenschappelijk perspectief* (pp. 79-95). Delft: Eburon.
- Hacquebord, H.I. (2007). De leesvaardigheid van vmbo-leerlingen. In D. Schram, & M. Raukema (Red.), *Lezen in het vmbo* (pp. 55-77). Delft, Nederland: Eburon.
- Inspectie van het onderwijs. (2008). *Basisvaardigheden taal in het voortgezet onderwijs*. Geraadpleegd van <https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2008/03/05/basisvaardigheden-taal-in-het-basisonderwijs>
- Inspectie van het Onderwijs. (2018). *Peil. onderwijs Taal en rekenen aan het einde van de basisschool 2016-2017*. Geraadpleegd van <https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2018/04/11/taal-en-rekenen-aan-het-einde-van-de-basisschool-2016-2017>
- Land, J. (2009). *Zwakke lezers, sterke teksten?* (1^e ed.). Utrecht, Nederland: Stichting Lezen.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Mol, S. E. & Bus, A. G. (2011). Lezen loont een leven lang. De rol van vrijetijdslezen in de taal-en leesontwikkeling van kinderen en jongeren. *Levende Talen Tijdschrift*, 12(3), 3-15.
- Nisbett, R. & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgments*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- PISA. (2018). *Resultaten PISA-2018 in vogelvlucht*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/12/03/resultaten-pisa-2018-in-vogelvlucht>
- Sangers, N.L., Evers-Vermeul, J., Sanders, T.J.M., & Hoeken, H. (2020). Vivid elements in Dutch educational texts. *Narrative Inquiry*, 30(1), 186-210.
- Schleppegrell, M. J. (2004). *The language of schooling: A functional linguistics perspective*. London: Lawrence Erlbaum.
- SLO. (2019, 11 december). Taal en rekenen. Geraadpleegd van <https://slo.nl/thema/meer/taalrekenen/>
- Stichting Lezen. (2005). *De doorgaande leeslijn*. Geraadpleegd van <https://www.lezen.nl/sites/default/files/De%20doorgaande%20leeslijn.pdf>
- Van Dooren, W., Van den Bergh, H. & Evers-Vermeul, J. (2012). Leesbare teksten? Over de invloed van structuurmarkeringen op het tekstbegrip en de tekstwaardering van zwakke en sterke lezers. *Levende Talen Tijdschrift*, 13(4), 31-38.
- Van Silfhout, G., Evers-Vermeul, J. & Sanders, T. (2013). Omdat leerlingen moeite hebben met die teksten. Daarom! Tekstbegrip verbeteren in het voortgezet onderwijs. In D. Schram, *De aarzelende lezer over de streep* (pp. 87-105). Delft, Nederland: Eburon.
- Van Silfhout, G., Evers-Vermeul, J. & Sanders, T. (2014). Leuke teksten zijn nog geen begrijpelijke teksten: Een oogbewegingsonderzoek naar de effectiviteit van verhalende leerteksten. *Tijdschrift Taal*, 5(8), 12-21.

Bijlage

Het corpus

Geschiedenisteksten vmbo

Feniks, Geschiedenis voor onderbouw, Leesboek 2 vmbo - kgt

(1) Rijke mensen gaan in het weekend of in de vakantie graag naar hun tweede huis. In de achttiende eeuw gaat dat net zo. Als je rijk bent, laat je een huis buiten de stad bouwen. Geen stoer kasteel met dikke muren en een ophaalbrug, maar een klein paleis in een mooie omgeving. In de tuin staat vaak nog een huisje: een theehuis. Daar drinken de rijken thee, chocola of koffie, de nieuwe drankjes in die tijd. Het schitterende paleis van de Franse koning is het voorbeeld. Dat staat in Versailles, een dorpje bij Parijs. In die tijd is alles uit Frankrijk in de mode. Als je erbij wilt horen, spreek je Frans. Alles wat de Franse koning en koningin zeggen, doen of dragen, doen rijke mensen direct na.

Maar die rijkdom is maar voor een heel kleine groep. En in deze tijd vinden mensen zo'n ongelijke verdeling niet meer gewoon. Er komt steeds meer kritiek op de kleine groep rijken, die alle macht heeft. De mensen komen in opstand!

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 25)

(2) De Franse koning heeft vrijwel alle macht over zijn land. Hij hoeft zich voor bijna niemand te verantwoorden. De koning regeert samen met zijn ministers en ambtenaren. Maar die moeten doen wat de koning zegt. Het Franse volk heeft bijna niets te vertellen en mag vrijwel geen kritiek hebben. Deze manier van regeren heet absolutisme.

De koning en koningin en de edelen leven in grote rijkdom. Ook de ministers hebben een goed leven en kunnen zich vaak een prachtig kasteel veroorloven. Dan is er nog een groep: de geestelijken. Ook zij hebben het goed.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 26)

(3) Al die paleizen, de feesten, de kleren — wie betaalt dat? Dat doet de derde stand: de burgers, ambachtslieden, winkeliers en boeren. Dit is de grootste groep. Zij betalen belasting, heel veel belasting. De adel, de geestelijken, de ministers en de koning hoeven dat niet.

De derde stand heeft het zwaar. De meeste ambachtslieden verdienen maar weinig. Boeren hebben het helemaal slecht. Ze moeten hard werken voor hun bestaan. Vaak moeten ze óók nog werken voor hun adellijke landheer, die ver weg in Versailles aan het feesten is. Soms valt de oogst tegen. Dan lijden een boer en zijn gezin honger.

De mensen van de derde stand vinden dit niet eerlijk. Ze moeten wél belasting betalen, maar mogen nauwelijks meebeslissen waaraan dat geld wordt uitgegeven. Ze horen de verhalen over het luxe leven dat hun koning en koningin, de adel en de geestelijken leiden. En ze beseffen dat zij dat moeten betalen.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p.26)

(4) Aan het eind van de achttiende eeuw heeft de derde stand het slechter dan ooit. Zowel in 1788 als in 1789 mislukken de oogsten. Daardoor stijgt de prijs van het graan (dus van het brood). Maar tegelijkertijd verhoogt de koning de belastingen!

Toch kan de koning nu niet meer doen alsof er niets aan de hand is. Hij roept de Staten-Generaal bij elkaar. In deze vergadering overleggen de adel, de geestelijken en de derde stand heel soms met elkaar. Eindelijk gaat de koning praten met zijn volk. Er wordt voorgesteld dat ook de geestelijken en de adel belasting gaan betalen. Maar die voelen daar niets voor. En dus verandert de koning helemaal niets.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 27)

(5) In de achttiende eeuw heeft het Franse volk niets te vertellen, maar moet wél belasting betalen. In onze democratie nu gaat dat anders. Iedereen moet belasting betalen. Door te stemmen, kiezen we wie

ons land bestuurt. Op die manier beslissen we mee met wat er met ons belastinggeld wordt betaald. Wie mogen er stemmen? Je hebt kiesrecht als je:

- ouder bent dan achttien jaar,
- in Nederland woont en de Nederlandse nationaliteit hebt.

De verkiezing van de gemeenteraad gaat iets anders: daarvoor mag je meestemmen als je langer dan vijf jaar (legaal) in Nederland woont. Je hoeft dan niet de Nederlandse nationaliteit te hebben.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 27)

(6) Wat is waar? Hoe werkt de natuur? Is een gewoonte altijd juist? Deze en nog veel meer vragen stellen geleerden zichzelf in de achttiende eeuw. Ze nemen niet meer zomaar aan wat Kerk, koning of traditie zeggen. Ze zoeken de waarheid door hun verstand te gebruiken en onderzoek te doen: ze doen wetenschappelijk onderzoek. Deze manier van denken noemen we de Verlichting.

De geleerden onderzoeken niet alleen de natuur. Ze denken ook na over het bestuur van een land. Wie heeft eigenlijk het recht om te regeren? Is een koning benoemd door God? Ideeën waarover nu iedereen het eens is, zijn door de mensen van de Verlichting bedacht.

Bijvoorbeeld:

- Alle mensen hebben bepaalde rechten en de regering moet die mensenrechten beschermen.
- Het volk heeft een eigen wil. Hun leiders moeten daarnaar luisteren.
- De macht in een land moet niet bij één groep liggen. Mensen die wetten maken, mensen die wetten uitvoeren en mensen die recht spreken, moeten dat onafhankelijk van elkaar doen. Daardoor krijg je een beter bestuur.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 28)

(7) Tot de achttiende eeuw gebruiken mensen alleen wind, water of spierkracht om machines te laten bewegen. Thomas Newcomen, een Engelse smid, gaat dit met stoomkracht doen. Boven brandende steenkool kookt hij water in een gesloten vat. Net zoals wanneer jij een ei of pasta kookt, drukt de stoom van het kokende water de deksel wat omhoog. Die beweging gebruikt Newcomen om zijn machine aan te drijven.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 28)

(8) De ideeën van de Verlichting verspreiden zich snel. Als in 1789 de koning nog steeds niet naar zijn volk luistert, durven de mensen in opstand te komen. Op 14 juli 1789 bestormen Parijzenaars de Bastille, de gevangenis waar de koning zijn tegenstanders opsluit. Veel gevangenen blijken er niet te zijn, maar wél ligt er een enorme voorraad wapens voor het grijpen... Het hoofd van de gevangenisdirecteur wordt op een piek gestoken en naar Versailles gebracht. De koning en de koningin worden gevangen genomen. Het is het begin van de Franse Revolutie. Overal in het land komen mensen in opstand. De leiders van de revolutie willen een einde maken aan de honger en de armoede, en een eerlijke regering voor hun land waarin iedereen gelijke rechten heeft. De koning wordt afgezet: wég met de monarchie!

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 29)

(9) Voor sommige leiders gaat de revolutie niet snel genoeg. Ze willen met alle geweld de veranderingen doorvoeren. Iedereen die daar anders over denkt, noemen ze een tegenstander van de revolutie. En... alle tegenstanders belanden onder de guillotine. Er volgen jaren van terreur, waarin ruim 15.000 mensen worden vermoord. Daaronder ook de afgezette koning Lodewijk en zijn vrouw Marie-Antoinette.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 29)

(10) Napoleon Bonaparte is een generaal van het Franse leger. Hij behaalt de ene overwinning na de andere en is geweldig populair. Tien jaar na de bestorming van de Bastille verlangt het Franse volk naar rust en vrede. De mensen zijn teleurgesteld in de revolutie en haar leiders. Van alle mooie idealen is maar weinig terechtgekomen. Gesteund door het volk komt Napoleon aan de macht. Om een eind te kunnen maken aan de chaos in het land, komen er nieuwe wetten. Die maken van Frankrijk een dictatuur, met Napoleon als de machtigste man.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 29)

(11) De nieuwe ideeën van de Verlichting bereiken ook ons land. Ze spreken veel mensen aan. Zeker de Patriotten, een groep mensen die genoeg heeft van het bestuur van de regenten en de stadhouder, de prins van Oranje. Die krijgt steeds meer macht en gaat zich gedragen als een koning. De Patriotten vinden het onzin dat iemand een land mag regeren door zijn afkomst. Burgers kunnen dat best zelf, vinden ze. In 1787 proberen ze de macht te grijpen. Maar dat mislukt. Veel Patriotten vluchten naar Frankrijk.

Twee jaar later begint de Franse Revolutie. Door oorlogen bereikt die ook Nederland. Franse leger en de gevluchte Patriotten trekken Nederland binnen. De stadhouder vlucht naar Engeland. Nederland is nu volgens de Patriotten 'bevrijd'! De Fransen staan toe dat de Patriotten het land gaan regeren. Ze noemen Nederland de Bataafse Republiek. Alleen hebben niet zij, maar de Fransen de échte macht.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 30)

(12) In 1804 is Europa met stomheid geslagen. Napoleon zet zichzelf de keizerskroon op het hoofd! Daarna kroont hij zijn vrouw tot keizerin van Frankrijk. Veel aanhangers van Napoleon keren zich nu van hem af. Dit was niet de bedoeling!

Napoleon maakt een einde aan het bestuur van de Patriotten. Hij, de keizer, maakt zijn broer koning van het Koninkrijk Holland. Als die ook niet voldoet, maakt keizer Napoleon ons land gewoon deel van het Franse Rijk. Napoleon gaat grote stukken van Europa veroveren. Hij wil één groot rijk van Europa maken.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 30)

(13) Maar als Napoleon ook Rusland probeert te veroveren gaat het mis. Met een reusachtig leger trekt hij Rusland in. Heel wat Nederlanders moeten daarin ook mee als soldaat.

De oorlog met Rusland wordt een verschrikkelijke nederlaag voor Napoleon. De Russen houden hem niet tegen bij de grens, zoals Napoleon had verwacht. Ze laten zich gewoon niet zien en lokken zo het Franse leger steeds dieper hun land in. Napoleon vergist zich in de enorme afstanden van het land. Als hij wil terugkeren, is het te laat: de Russische winter begint. Van een half miljoen soldaten keren er maar 15.000 terug. De rest is gestorven van de kou en de honger, door ziekte of uitputting.

Steeds meer landen keren zich nu van Frankrijk af. In 1815 werken ze samen in een grote veldslag tegen Napoleon. Bij het plaatsje Waterloo wordt hij verslagen. Nederland is weer vrij.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 31)

(14) De Franse tijd in Nederland duurt maar kort. Maar overal waar Napoleon de baas is, voert hij een bestuur en rechtspraak in naar Frans model.

In ons land verschilden wetten per streek. Dat verandert Napoleon: de wetten worden in het hele land hetzelfde en iedereen wordt voor de wet gelijk. De rechtspraak is voortaan openbaar. Ook komen er wetten voor huwelijk en echtscheiding. En iedereen moet een achternaam kiezen.

Napoleon besluit ook dat voortaan iedereen dezelfde maten en gewichten moet gebruiken: de meter, de liter en de kilo.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 31)

(15) Suiker, koffie, cacao, tabak, katoen — deze producten uit Midden- en Zuid-Amerika kopen de mensen in Europa graag. Ze worden verbouwd op de plantages in hun kolonies.

Het zware werk op het veld doen slaven uit West-Afrika. Ze zijn per schip over de oceaan gebracht. In Amerika worden deze mensen aan de planters verkocht alsof het dingen zijn. Sommige planters zijn goed voor hun slaven, maar andere helemaal niet. De slaven maken lange dagen. De opzichter is streng; wie niet hard genoeg werkt, krijgt met de zweep. Sommige planters delen zelfs voor de kleinste overtreding zware straffen uit. Natuurlijk zijn er slaven die in opstand komen of die vluchten — als dat lukt.

Enkele soorten slaven, zoals metselaars of timmermannen, doen lichter werk en hebben het daardoor wat beter. Ook huisslaven hebben het soms goed en worden gewaardeerd door hun meesters. Maar dit is maar een kleine groep.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 32)

(16) Als John Stedman 1772-1777 door Suriname reist, is hij geschokt als hij ziet hoe de planters hun slaven behandelen. Later schrijft hij er een boek over, waaruit deze afbeelding komt. Stedman omschrijft dat deze man voor straf was opgehangen aan een ijzeren haak. Hij leefde nog drie dagen, totdat hij werd doodgeslagen door een soldaat die medelijden met hem kreeg.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 32)

(17) Slavernij is in de achttiende eeuw normaal, ook in Afrika. Als daar twee stammen oorlog hebben, nemen de overwinnaars de verliezers gewoon als slaven mee. Ook de Arabieren handelen al eeuwenlang in slaven. De Europese handelaren maken daar handig gebruik van. Ze ruilen de slaven tegen textiel, gereedschap en... geweren. Daarmee kan een Afrikaanse vorst makkelijk een volgende stammenoorlog winnen. Zo weten de handelaren zeker dat er altijd genoeg nieuwe slaven zijn.

De slavenhandel wordt *big business*. In een periode van tweehonderd jaar zullen er 11 miljoen zwarte Afrikanen als slaaf naar Amerika worden gebracht. Daarvan is een half miljoen door Nederlanders vervoerd.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 33)

(18) Geschiedenis kun je zien als een lange rij van oorzaken en gevolgen. Want een gevolg kan weer de oorzaak worden van iets anders. De oorzaak van de slavenhandel was de vraag naar arbeiders op de plantages. Maar de oorzaak dáárvan was weer de vraag in Europa naar tropische producten. Het ene is de aanleiding, het andere is de echte, diepere reden.

Gevolgen kun je soms heel direct merken. Het gaat meestal om iets wat ook de bedoeling is. Door de slavenhandel werden er mensen in Europa rijk. Gevolgen op de lange termijn zijn vaak niet direct te voorzien. Dat er nu in Nederland veel mensen wonen van Surinaamse afkomst, is een gevolg van de slavenhandel in de achttiende eeuw.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 33)

(19) Door de nieuwe ideeën van de Verlichting gaan sommige Europeanen anders over slavernij denken. Als álle mensen rechten hebben, dan geldt dat toch ook voor zwarte mensen? Andere mensen vinden het in strijd met hun christelijke overtuiging om mensen als slaven te houden.

In Engeland richten mensen een vereniging op tegen de slavenhandel. Ze noemen zich abolitionisten. Natuurlijk krijgen ze veel tegenstand van planters, scheepseigenaren, handelaren en bankiers. Maar ze weten zoveel mensen te overtuigen, dat in 1806 de Engelse regering de slavenhandel verbiedt. Wie slaven heeft, mag ze nog gewoon houden. Als blijkt dat de slavenhandel stiekem toch doorgaat, wordt in 1833 de slavernij in alle Engelse kolonies verboden. Pas in 1865 schaffen de Verenigde Staten de slavernij af. Ook Nederland doet dat pas later, in 1863.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 33)

(20) Katoen oogsten is zwaar werk. De katoenzaden zitten in een bolletje wit pluiz waarvan je draden kunt spinnen. Van die draden kun je een stof weven: katoen. De slaven op de plantages plukken de katoen met de hand. Daarna halen ze de zaden uit de kleverige pluizenbollen. Ook het spinnen gebeurt met de hand, op een spinnewiel.

Dat laatste gaat een stuk sneller als William Hargreaves een spinnewiel uitvindt waarmee je acht draden tegelijk kunt spinnen: de spinning Jenny.

Nu kan de productie van geweven katoenen en wollen stoffen flink toenemen. Een gevolg is dat ook de vraag naar de grondstof katoen toeneemt. En dit betekent weer dat ook de slavenhandel toeneemt: de katoen moet immers eerst verbouwd worden.

Ook op de plantages komt een verbetering door een machine. De Amerikaan Whitney vindt een machine uit die de zaden uit de pluizen kan halen: de cotton gin. Maar het plukken gebeurt nog steeds met de hand, door slaven.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 34)

(21) Mijnbouw bestaat al heel lang. In Engeland en op andere plaatsen in Europa halen mijnwerkers steenkool en erts uit diepe schachten in de grond. In de achttiende eeuw neemt de vraag naar delfstoffen toe. De mijnwerkers moeten daarvoor steeds dieper gaan graven. Maar als je dieper graaft,

krijg je ook meer last van grondwater. Dat moet je eerst lozen, voordat je de steenkool naar boven kunt halen. Hoe doe je dat, als je diep onder de grond bent?

De Engelsman Newcomen bedenkt een stoommachine waarmee hij water uit een mijn kan pompen. Het werkt prima, maar de machine is erg duur in het gebruik. In 1769 bedenkt James Watt een veel betere stoommachine, die bovendien een stuk goedkoper is in het gebruik. Al snel wordt deze machine overal gebruikt.

Later ontdekken mensen dat je deze stoommachine voor veel meer doeleinden kunt gebruiken. Stoomkracht heeft de toekomst, eind achttiende eeuw!

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 34)

(22) Het is niet toevallig dat juist in de tijd van de Verlichting mensen slimme machines uitvinden. De mensen voelen zich vrij om onderzoek te doen. Ze geloven niets meer zomaar. Geleerden gaan heel precies onderzoek doen, met het doel hun kennis te vergroten. Zo ontdekken ze allerlei wiskundige regels en natuurkundige wetten.

Al die kennis wordt ook gebruikt voor het bedenken en maken van machines. Sommige machines ontstaan misschien door een idee van de uitvinder.

Maar iets bedenken is één ding, de machine moet ook nog gemaakt worden. En om een machine goed te laten werken of te verbeteren, heb je wetenschappelijke kennis nodig.

Ook in onze tijd is wetenschappelijke kennis nog steeds belangrijk voor bouwers of verbeteraars van machines. Denk maar aan de computers of de mobiele telefoons.

(Feniks, geschiedenis, vmbo, p. 35)

Geschiedenisteksten vwo

Feniks, Geschiedenis voor de onderbouw, Leesboek 2 vwo

(23) De presentatie van de leden van de nieuw opgerichte Koninklijke Academie van Wetenschappen aan Lodewijk XIV. Schilderij van Henry Testelin, gemaakt rond 1667. De koning zit in het midden. Zijn minister van financiën Colbert, gekleed in het zwart, presenteert de leden van de Academie. Een opvallende aanwezige is Christiaan Huygens (zesde persoon links van Colbert), afkomstig uit de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 82)

(24) Op het schilderij is een aantal belangrijke wetenschappers bijeengebracht, die zijn afgebeeld te midden van globes, kaarten, fossiele geraamtes en boeken. Alle aanwezigen staan. Slechts één persoon zit: koning Lodewijk XIV van Frankrijk. Hij is ook de enige die een hoed draagt. Naast hem, geheel in het zwart gekleed, staat zijn minister van financiën, Colbert. Hij overhandigt de koning de lijst met namen van de leden van de zojuist opgerichte Academie van Wetenschappen.

Op de achtergrond bevindt zich een gebouw dat nog niet klaar is: het Observatorium van Parijs, van waaruit de sterren bestudeerd kunnen worden. De architect van dat gebouw, Charles Perrault, staat direct links van Colbert. Als je heel goed kijkt, zie je naast het Observatorium een opstelling met een telescoop. Misschien wel naar het ontwerp van Christiaan Huygens. Die kreeg in 1666 een bedrag van maar liefst 6.000 livres aangeboden om naar Parijs te komen en lid te worden van de Academie. Helemaal rechts houdt een man op een trap een kaart omhoog. Deze kaart is het ontwerp voor een verbindingskanaal tussen de Middellandse Zee en de Atlantische Oceaan. Het kanaal zou later ook werkelijk gegraven worden. Onder de boeken zie je grote vellen met ontwerpen voor gebouwen, onder andere voor forten.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 83)

(25) Op het schilderij is Lodewijk XIV op het toppunt van zijn macht. Hij laat zich afbeelden met de belangrijkste wetenschappers van zijn tijd. Hij wilde laten zien dat zo veel mogelijk kennis bijeengebracht moest worden om Frankrijk verder te brengen en de koning machtiger te maken. Lodewijk was veel beter dan de eerdere vorsten van Frankrijk in staat in zijn eentje het politieke en economische beleid van zijn land te bepalen. Van zijn leermeesters had hij geleerd niemand te vertrouwen en zijn macht zo groot te maken 'dat niemand er nog aan kon ontsnappen'. Bovendien was

hem geleerd dat hij alleen aan God verantwoording schuldig was. Hij zou uitgroeien tot hét voorbeeld van absolutisme.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 83)

(26) In de zeventiende eeuw was er een groeiende interesse voor onderzoek en wetenschap. Ook koningen als Lodewijk XIV hadden daarvoor veel belangstelling, Iemand als Christiaan Huygens werd niet voor niets aan het Frans hof uitgenodigd. Er was een hele nieuwe manier van denken ontstaan en in heel Europa hielden de wetenschappers contact met elkaar.

In de achttiende eeuw wordt die kennis ook op andere terreinen van de samenleving toegepast. Filosofen gingen zich afvragen hoe een land wetenschappelijk verantwoord bestuurd kon worden en hoe de samenleving zo goed mogelijk georganiseerd kon worden. Door de samenleving en de onderlinge relaties tussen mensen goed te bestuderen, kwamen de filosofen tot het inzicht dat de ongelijkheid die er tot dan toe was helemaal niet zo eerlijk was en dat de koning ten onrechte alle macht opeiste. Al die nieuwe denkbeelden en ideeën bij elkaar noemen we de 'Verlichting'. In Frankrijk werden die ideeën bijzonder populair en de almacht van de koningen raakt enorm betwist. In 1789 brak, mede door de verlichte denkbeelden op bestuurlijk en maatschappelijk gebied, de Franse Revolutie uit. Uiteindelijk werden de Franse koning en koningin daarvan het slachtoffer. Het volk wilde niet langer geregeerd worden door een koning en Lodewijk XVI eindigde onder de guillotine op de Place de la Republique, dat later de naam Place de la Concorde zou krijgen. Zijn hoofd werd er weliswaar met behulp van dit nieuwe apparaat wetenschappelijk verantwoord afgehakt, maar daar is dan ook alles mee gezegd. Het afgehakte hoofd werd net als dat van andere onthoofde personen aan het publiek getoond (bron 2).

Na deze woelige periode greep een nieuwe sterke man de macht: Napoleon Bonaparte. Op de slagvelden in Europa behaalde hij enorme successen, ook wanneer hij tegenover een overmacht stond. Een deel van zijn succes is te verklaren uit zijn wetenschappelijke benadering van oorlogvoering, waarbij observeren en waarnemen de basis vormden. Van invloed van het volk wilde hij niets weten. Hij kroonde zichzelf in 1804 tot keizer.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 84)

(27) In Frankrijk leefden de vorsten na Lodewijk XIV te midden van verlichte denkers, maar zelf waren zij niet verlicht. De Franse Revolutie rekende af met het oude vorstenhuis en het oude politieke systeem, dat voortaan het Ancien Régime werd genoemd. Ook aan de standenmaatschappij en de horigheid kwam een einde. De revolutionairen waren erg trots op hun nieuwe politieke systeem en wilden dat andere landen ook kennis zouden nemen van hun gelijkheidsidealen en andere nieuwe politieke idealen. Uiteindelijk was het Napoleon die door het voeren van een reeks oorlogen de idealen van de Franse Revolutie verspreidde. Zelf regeerde hij als een alleenheerser, maar wel een met Verlichtingsidealen. Zijn optreden zou Europa voorgoed veranderen. Niet alleen zag de kaart van Europa er na de Napoleontische oorlogen anders uit, heel wat mensen bleven zich inzetten voor meer gelijkheid en inspraak in het bestuur. De afspraak om rechts van de weg te rijden, de invoering van huisnummers en achternamen en het metrieke stelsel zijn allemaal voorbeelden van maatregelen die na het vertrek van de Fransen bleven bestaan. Het hielp de machthebbers na Napoleon bij het opzetten van een efficiënter bestuur en betere belastinginning.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 85)

(28) Voor de poorten van Parijs wordt hard gevochten tegen de opstandelingen die zich 'de Fronde' noemen. Op de achtergrond de Bastille. Met grote moeite wisten kardinaal Mazarin en de moeder van Lodewijk XIV, Anna van Oostenrijk, de opstandige hoge adel te verslaan. Schilderijen als deze waren belangrijk in de propaganda van Lodewijk XIV, hij wilde ermee laten zien dat er opgetreden zou worden tegen ieder verzet. Onbekende schilder, rond 1652 gemaakt.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 86)

(29) In januari 1649 stond Frankrijk er niet goed voor. Lodewijk XIV was op dat moment elf jaar oud en al ruim vijfjaar koning. Zijn moeder, Anna van Oostenrijk, regeerde in zijn naam als regentes. Ze vertrouwde daarbij geheel op haar eerste minister kardinaal Mazarin, die haar adviseerde in alle

staatszaken. Het land was in oorlog met Spanje en dat kostte veel geld. De staatskas was leeg, en de minister van Financiën wilde daarom de belastingen verhogen. Het Parlement van Parijs, het hoogste gerechtshof van de stad, wilde daar niets van weten. Er braken opstanden uit en de troon van Lodewijk was in gevaar. Lodewijk en zijn moeder ontvluchtten midden in de nacht de stad. Het was ijskoud en het paleis waar zij hun toevlucht moesten zoeken was niet verwarmd, er waren zelfs geen echte bedden.

Lodewijk lag die nacht bibberend in een veldbedje terwijl zijn moeder en Mazarin Parijs lieten belegeren (bron 4). Uiteindelijk lukte het Mazarin om verdeeldheid te zaaien onder de opstandelingen en zo de macht weer stevig in handen te krijgen. De troon was gered en toen hij vijftien was, werd Lodewijk in de kathedraal van Reims officieel tot

koning gekroond. Na de dood van kardinaal Mazarin in 1661 besloot Lodewijk voortaan alleen te regeren. De kardinaal had hem geadviseerd geen nieuwe eerste minister meer te benoemen en alles alleen te besluiten. Ministers voerden voortaan alleen nog uit wat de koning wilde. Lodewijk was echter nog wel bang voor de hoge adel. Zouden ze zich niet opnieuw tegen zijn macht gaan verzetten?
(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 86)

(30) Lodewijk XIV was er vast van overtuigd geraakt dat de hoge adel niet te vertrouwen was. Hij verliet Parijs, waaraan hij een hekel had, en liet in de buurt van de stad, in het dorpje Versailles, een nieuw paleis bouwen. In 1682 was het paleis klaar. Er werden grote feesten, jachtpartijen en officiële bijeenkomsten georganiseerd waar de adel verplicht bij aanwezig was. Iedereen die iets van de koning gedaan wilde krijgen moest meedoen aan de festiviteiten in het paleis. Zo af en toe deelde de koning gunsten uit. Het was bijvoorbeeld een hele eer als je aanwezig mocht zijn bij het ontwaken en opstaan van de koning. In het paleis en de bijgebouwen woonden uiteindelijk 1200 adellijke gezinnen en 4800 bedienden. Zo kon Lodewijk de adel goed in de gaten houden.

Mensen die zich niet aan de regels van de koning hielden, liepen het risico een 'lettre de cachet' te krijgen, een brief met het koninklijke zegel waarmee je zonder pardon in de gevangenis kon worden gegooit. Een van de eersten die dit overkwam, was de zeer rijke minister van financiën Fouquet in 1661. Hij had het gewaagd om zijn prachtige paleis aan de koning aan te bieden om te gebruiken als feestzaal. De koning vatte dat op als een belediging en zag Fouquet als een grote concurrent. Hij liet hem opsluiten, pikte zijn bezittingen in en organiseerde vervolgens een enorm ruitfeest waaraan het volk van Parijs zich kon vergapen. Voortaan liet hij zich de Zonnekoning noemen. Hij liet al zijn paleizen, meubels en koetsen met zonnen versieren. Het was nu wel duidelijk wie in Frankrijk in het middelpunt stond!

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 87)

(31) De belangrijkste minister van de koning, minister van financiën Colbert, was niet van adel maar van burgerlijke afkomst. Terwijl de adel druk bezig was met feestvieren of het verkrijgen van kleine gunsten van de koning, dacht

Colbert na over de vraag hoe hij de staatskas kon spekken en Frankrijk nog groter en machtiger kon maken. Hij wilde twee dingen bereiken: de Fransen moesten meer gaan verdienen, zodat de belastingopbrengst omhoog zou gaan. Ook het innen van de belastingen wilde hij verbeteren, zodat de belastinginners minder geld in hun zakken zouden steken en er meer geld naar de staatskas zou vloeien.

Colbert was een hardwerkende maar ook gewiekste man. Zijn eerste doel probeerde hij te realiseren door de handel te bevorderen en de import uit het buitenland juist te belemmeren. Hij richtte staatsfabrieken op en haalde de benodigde ambachtslieden uit alle windstreken: glasblazers uit Italië, papiermakers uit de Nederlanden en goudsmiden uit Duitsland. Zo kon men luxe producten voortaan in Frankrijk zelf maken. De invoer uit het buitenland werd juist heel duur, omdat Colbert hoge invoerbelastingen liet heffen. Hij gaf opdracht kanalen te laten graven, zodat het transport van goederen binnen Frankrijk beter verliep.

Het tweede doel, een doelmatiger inning van de belasting, bereikte hij door een betere organisatie. Geestelijkheid en adel betaalden geen belasting. Rijke mensen kochten daarom adellijke titels, zodat ook zij geen belasting hoefden te betalen. Colbert verbood die handel in adellijke titels en controleerde de titels die recht gaven op belastingvrijstelling. Hij benoemde dertig opzichters (intendanten), die elk

in een deel van Frankrijk streng toezicht hielden op de belastinginning. Al snel kregen zij de bijnaam 'de dertig tirannen'.

Het beleid van Colbert was succesvol. Maar helaas gaf de koning de toegenomen inkomsten net zo snel weer uit. Hij luisterde niet naar de adviezen van Colbert om wat minder geld aan zijn hofhouding en oorlogen te besteden. De koning besliste nu eenmaal in zijn eentje. De gewone burgers betaalden de rekening, omdat de geestelijkheid en de adel nog altijd geen belasting hoefden te betalen.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 87)

(32) De koning aan het werk in zijn paleis in Versailles. Hier slaat hij een aantal edelen tot ridder in de door hem zelf ingestelde orde van de heilige Lodewijk. In het paleis vonden vele feesten en officiële ceremoniën plaats. De adel had het er druk mee. Schilderij van François Marot 1710.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 87)

(33) De koning zette in 1685 een nieuwe stap om zijn macht te vergroten: hij verklaarde het Edict van Nantes ongeldig. Met dit document, dat koning Hendrik IV in 1598 had uitgevaardigd, was destijds een eind gekomen aan de godsdienstoorlogen in Frankrijk. De Franse protestanten (zij werden Hugenoten genoemd) kregen toen vrijheid van geloof. De goed georganiseerde Hugenoten verkregen eigen versterkte steden, scholen en kerken en vormden min of meer een staat binnen de staat. Lodewijk XIV vond dat onacceptabel en nam de Hugenoten hun rechten weer af.

Voor mensen als Migault werd de toestand onhoudbaar. Migault moest zijn bijbaan als notaris opgeven, omdat de Hugenoten allerlei beroepen niet meer mochten uitoefenen. Ze kregen te maken met gedwongen inkwartiering van soldaten, die de huizen van de Hugenoten kapot maakten en leegplunderden. De koning wilde van de Hugenoten allemaal keurige katholieke onderdanen maken en probeerde te verhinderen dat zij het land zouden verlaten. Voor velen zat er niets anders op dan zich te bekeren tot het katholicisme. Jean Migault wilde zich echter niet bekeren en vluchtte naar Amsterdam. Later reisde hij door naar Duitsland, waar hij opnieuw schoolmeester werd. Met hem vluchtten er nog zo'n 200.000 Hugenoten het land uit, de grootste Europese migratie in die tijd.

Lodewijk was nu op het toppunt van zijn macht. Hij had bereikt dat er in Frankrijk één koning was die zijn burgers de wetten voorschreef en er maar één geloof toestond. Hij had echter niet kunnen verhinderen dat veel Hugenoten het land waren ontvlucht.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 88)

(34) Lodewijk was een absoluut heerser. Dat betekent dat hij in zijn eentje over het voeren van oorlogen kon beslissen. Op jacht naar nog meer roem en glorie voerde Lodewijk geldverslindende oorlogen tegen onder meer Spanje, de Republiek en het Heilige Roomse Rijk. Lodewijk joeg met die oorlogen alle belangrijke Europese heersers tegen zich in het harnas. Hij rustte zijn soldaten uit met bajonetten, in die tijd een nieuw en zeer dodelijk wapen. Aan het eind van zijn leven kwam hij tot de conclusie dat al die oorlogen vooral veel geld gekost hadden. Lodewijk liet zijn land bijna bankroet achter: de schuld bedroeg twee miljard livres. Hij adviseerde zijn opvolger, Lodewijk XV, dan ook geen oorlogen te voeren, maar de lasten van zijn onderdanen te verlichten.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 89)

(35) Lodewijk regeerde in zijn eentje 54 jaar lang over het land met het grootste aantal inwoners van Europa. Frankrijk had achttien miljoen inwoners in die tijd. Lodewijk had de adel politiek uitgeschakeld, de belastinginning laten verbeteren en de economie moderner gemaakt. Op het gebied van kunst en cultuur was hij een voorbeeld geworden voor de vorsten in heel Europa. Helaas werd het grote nadeel van zijn absolute heerschappij ook duidelijk. Het bleek zelfs voor iemand als Colbert onmogelijk om de nadelige effecten van Lodewijks beleid in te dammen. Terwijl Lodewijk XIV steeds weer op zoek ging naar roem op het slagveld en meer pracht en praal om zijn persoonlijke macht te onderstrepen, moesten de gewone mensen steeds meer belasting betalen. Hun huizen en landerijen werden dikwijls geplunderd door rondtrekkende soldaten.

Ze begonnen zich af te vragen waarom de derde stand, de gewone burgers, steeds opnieuw voor alle ellende moest opdraaien. Bij de begrafenis van Lodewijk werd er met modder naar de stoet gegooid. Het was duidelijk dat het volk niet tevreden was.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 89)

(36) Uitvinders en natuurwetenschappers als Christiaan Huygens en Isaac Newton slaagden er steeds beter in de natuur te doorgronden. Hun manier van werken en denken leidde tot het rationalisme, omdat de wetenschappers steeds meer vertrouwden op hun eigen verstand en niet op het geloof. In West-Europa gingen geleerden nu ook nadenken over mogelijke verbeteringen in bestuur en maatschappij. In Frankrijk noemde men de mensen die de nieuwe ideeën over de ideale samenleving verspreidden filosofen. De invloed van de kerk nam af. Het idee van een absoluut heerser die door God was aangewezen om in zijn eentje het land te regeren, kreeg in de loop van de achttiende eeuw steeds minder aanhangers. Wie mag het land besturen en hoe moet dat gebeuren? Mag je iemand zomaar oppakken, zoals Lodewijk XIV deed met Fouquet? Wat geeft iemand het recht om belastingen te heffen bij hardwerkende burgers? Vragen waar veel discussie over mogelijk was. De periode waarin deze vragen opkwamen en nieuwe ideeën over de samenleving ontstonden, noemen we het tijdperk van de Verlichting.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 90)

(37) Locke was de eerste filosoof die opschreef dat absolutisme in tegenspraak is met de rede. Hij stelde dat ieder mens bij de geboorte een 'onbeschreven blad' is. Het gevolg van dat idee is dat ieder mens volgens Locke gelijkwaardig is en gelijke rechten heeft. Een land moet natuurlijk wel geregeerd worden en het is dan handig om een vorst de opdracht te geven dat te doen uit naam van het volk. Het volk moet in ruil daarvoor luisteren naar diens wetten. Een vorst die de belangen van zijn volk niet behartigt, mocht van Locke afgezet worden.

Locke stelde ook dat de natuurwetten bepalen dat alle mensen recht hebben op 'leven, vrijheid en bezit'. Daarmee bedoelde hij vooral dat vorsten niet zomaar iemand ter dood mogen veroordelen, in de gevangenis mogen gooien of bezittingen van iemand afnemen. Ook vorsten moeten de natuurwetten respecteren.

Locke (1632-1704) was een geleerde uit Oxford. Hij studeerde medicijnen en was als arts succesvol. Hij had een groot geloof in de 'rede', het vermogen van mensen om logisch na te denken. Als tijdgenoot van Lodewijk XIV zag hij hoe Lodewijk zijn absolute macht had weten te vergroten. In Engeland gebeurde juist het omgekeerde. Koning Karel I, die niet naar het Engelse parlement wilde luisteren, werd opgepakt en onthoofd. Een burgeroorlog brak uit en na een tijdje zonder koning besloten de Engelsen dat ze toch weer een koning wilden. In 1685 verkreeg de katholieke Jacobus II de troon.

Het Engelse parlement zette Jacobus uiteindelijk drie jaar later af, omdat men vreesde dat hij streefde naar absolute macht. Willem III, stadhouder van de Republiek en getrouwd met Mary, de protestantse dochter van Jacobus, hielp om Jacobus te verjagen en werd koning van Engeland. Willem III moest beloven dat hij niets zou doen zonder toestemming van het parlement. De afspraken werden vastgelegd in The Bill of Rights. De Engelsen hadden wat zij wilden: een protestantse koning die niet al te veel macht had. Locke was betrokken bij de voorbereidingen van al deze gebeurtenissen. Het accepteren van de Bill of Rights door Willem III vonden de Engelsen heel belangrijk. Zij noemden dit dan ook de 'Glorious Revolution'.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 91)

(38) Als je een bron leest, moet je altijd rekening houden met de achtergrond van de schrijver en de tijd waarin deze de bron schreef. Vragen die je over een bron uit de tijd van de revoluties in Engeland en Frankrijk kunt stellen zijn: Wat is de politieke achtergrond van de maker van de bron? Is hij een katholiek of een protestant? Is hij een rijke burger, van adel of juist een arme sloeber? Is hij slachtoffer van bepaalde gebeurtenissen?

Het verschijnsel dat datgene wat mensen schrijven en denken wordt beïnvloed door de tijd waarin ze leven en de positie die ze in de samenleving innemen, noemen we standplaatsgebondenheid of gebondenheid aan tijd en plaats. Bij John Locke zie je heel duidelijk dat de chaotische tijd waarin hij leefde, waarin er een felle strijd werd gevoerd tussen het Engelse parlement en de vorsten, van invloed is geweest op zijn standpunten.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 91)

(39) Iemand die nog scherper nadacht over een goede verdeling van de macht was Charles de Secondat, baron de Montesquieu. Hij is net als Locke een voorbeeld van iemand die probeerde de verhoudingen binnen de samenleving zo goed mogelijk te bestuderen en dan, net als een natuurkundige, logische conclusies te trekken. Hij was van adellijke komaf en had een positie in het Parlement (het gerechtshof) van Bordeaux. Een baantje dat hij later voor veel geld verkocht. Zijn kritiek op de Franse samenleving verstopte hij in een roman, waarin hij twee Perzen door Europa liet reizen en alle vreemde en opmerkelijke dingen liet opschrijven in brieven. Hij schreef het boek anoniem en liet het in de Republiek drukken. Het boek was enorm populair, veel Fransen hadden het stiekem ergens in een laasje liggen. Er was veel kritiek op de adel in verwerkt. Montesquieu vond velen van hen ijdele nietsnutten. Ook stond er in het boek veel kritiek op de absolute macht van de koning.

Later verbleef Montesquieu anderhalf jaar in Engeland en bestudeerde daar de wetten. Hij wilde weten hoe de Engelsen erin geslaagd waren de macht van de koning in te perken. Montesquieu ontwierp daarna de leer van de Trias Politica of 'scheiding der machten'. Volgens hem waren er drie machten: ten eerste de wetgevende macht, die het recht heeft om wetten goed of af te keuren, ten tweede de uitvoerende macht, die het recht heeft om te zorgen dat de wetten worden nageleefd en ten derde de rechtsprekende macht. Hij was van mening dat die drie machten nooit in handen van één persoon mogen komen. 'Dan is alles verloren,' schreef Montesquieu. Macht is gevaarlijk en moet altijd begrensd worden. De drie machten moeten elkaar daarom voortdurend controleren en in bedwang houden. Montesquieu wilde dat niemand bang zou zijn van de macht van de staat en dat iedereen in vrijheid zou kunnen leven en werken.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 92)

(40) Het was in Frankrijk niet gemakkelijk vrijuit te discussiëren en boeken te publiceren die kritiek uitten op het bestaande systeem. Veel verlichte denkers kwamen korte of langere tijd in de gevangenis terecht. Boeken moesten in het buitenland gedrukt worden en waren erg duur. Er waren nog geen echte kranten. Populair werden de bijeenkomsten in de salons, georganiseerd door rijke dames. Daar wisselden de filosofen hun ideeën uit, las men elkaar voor uit boeken en maakte muziek.

In 1751 werd alle kennis die tot dan toe bekend was gebundeld en uitgebracht in de Encyclopédie, het belangrijkste werk van de Franse Verlichting, grotendeels georganiseerd door de filosoof Diderot. Veel belangrijke filosofen werkten eraan mee, zoals Rousseau en Voltaire, over wie je in de Verdieping meer leest. Er stonden ook prachtige illustraties in, bijvoorbeeld over de nieuwste uitvindingen die gebruikt werden in bedrijven of onderzoeksinstituten. De boeken werden verboden omdat die de standenmaatschappij en de absolute macht van de koning bekritiseerden. Toch verschenen ze in een voor die tijd enorme oplage: wel vijfduizend stuks. Zo begrepen velen dat mensen die hun verstand gebruikten, veel konden bereiken en hadden bereikt. In Frankrijk zou een rationeler en rechtvaardiger bestuur kunnen komen.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 92)

(41) De Engelsman Arthur Young, die in 1787 door Frankrijk reisde, beschreef uitvoerig de verschillen tussen de mensen aan de vooravond van de Franse Revolutie. Steeds weer vergelijkt hij Frankrijk met Engeland en dan steekt hij niet onder stoelen of banken dat hij Frankrijk maar een achtergebleven gebied vindt. Parijs kan niet tippen aan Londen, de wegen zijn waardeloos, het paleis van Versailles vond hij niet veel soeps. In sommige gebieden draagt bijna niemand schoenen. Het werk op het land is vaak slecht georganiseerd. In Engeland hoeven de vrouwen op de boerderijen niet te werken, in Frankrijk lijken de vrouwen bijna al het werk te moeten doen. Zijn verklaring voor de achterlijke toestand van Frankrijk is dat de mensen die het land bezitten, meestal adellijke lieden en soms rijke burgers, het helemaal verkeerd aanpakken: ze profiteren van het platteland maar interesseren zich totaal niet in de ontwikkeling daarvan. Had hij gelijk?

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 93)

(42) Vóór de Franse Revolutie, in de tijd die later het Ancien Régime zou heten, stond de koning aan het hoofd van de regering. Hij nam alle belangrijke beslissingen, of het nu ging over oorlog en vrede of over de belastingen. De theorie van het 'droit divin' rechtvaardigde de positie van de koning. Het

betekende dat de koning alleen verantwoording schuldig was aan God. Lodewijk XIV, XV en XVI gingen er allemaal vanuit dat zij het hoogste gezag over hun onderdanen rechtstreeks van God hadden ontvangen.

Net zoals in de meeste Europese landen, was de Franse samenleving in de achttiende eeuw een standenmaatschappij. De grote verschillen in rechten en plichten tussen de drie standen, geestelijkheid, adel en burgerij, waren steeds meer een punt van discussie. De eerste stand was de geestelijkheid, mensen met een functie binnen de katholieke kerk. Sommige van hen waren heel rijk, zoals de bisschoppen. Sommigen waren arm, zoals de dorpspriesters. De katholieke kerk had 10% van het land in haar bezit maar hoefde daarover geen belasting te betalen. De taak van de geestelijkheid was de zielzorg, maar slechts een klein aantal geestelijken was daarbij betrokken. De verlichte denkers ergerden zich aan de bevoorrechte positie van de katholieke kerk. Zij streefden naar een tolerantere samenleving met gelijke rechten voor alle godsdiensten. De tweede stand bestond uit de adel, mensen met titels als baron of graaf. Hun belangrijkste inkomstenbron was de pacht en andere inkomsten uit het land dat zij bezaten. De adel hoefde geen belasting te betalen omdat zij, zo werd het in die tijd uitgelegd, hun diensten aan het vaderland al betaalden met hun 'bloed': zij vervulden belangrijke functies binnen het leger. Naast militaire adel bestond er ook een administratieve adel: mensen die belangrijke functies in het bestuur en de rechtspraak hadden. Veel edelen verlangden terug naar vroegere tijden toen de koning nog niet zoveel macht naar zich toe had getrokken en de adel nog invloedrijk was in het bestuur.

Alle andere mensen werden ingedeeld bij de derde stand. Dokters, advocaten en kooplieden, maar ook boeren en werklieden uit de steden, in totaal 90% van de bevolking. Het verschil in rijkdom tussen de leden van de derde stand was enorm. De rijke burgers waren het meest ontevreden. Zij hadden niets te vertellen, terwijl zij wel steeds belangrijker waren geworden voor de wetenschappelijk en intellectuele ontwikkeling en de welvaart van de samenleving.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 93)

(43) Er waren dan wel steeds meer rijke burgers, maar de meeste Fransen woonden op het platteland en werkten als boer. Niet overal waren de boeren heel erg arm maar ze moesten wel allemaal veel belasting betalen. Veel grond was in bezit van rijke landeigenaren. In Frankrijk betaalden boeren pacht, vaak in de vorm van een deel van de oogst. Daarnaast moesten zij grondbelasting en een belasting per persoon betalen. Heel erg oneerlijk, omdat de helft van de grond eigendom was van de koning, de adel en de geestelijkheid, terwijl de boeren die de grond pachtten de grondbelasting moesten betalen. Een andere gehate belasting was de *gabelle*, de zoutbelasting. Er werd streng op toegezien dat iedereen de verplichte hoeveelheid zout kocht, wel zeven pond per persoon per jaar!

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 94)

(44) In 1788 was koning Lodewijk XVI behoorlijk in paniek. Van zijn voorgangers had hij een enorme staatsschuld geërfd en alle pogingen daar iets aan te doen waren mislukt. Ministers van Financiën die iets aan de bevoorrechte positie van de eerste en tweede stand hadden willen veranderen, waren steeds door de koning ontslagen omdat hij bang was de steun van die standen te verliezen. Hij en zijn vrouw Marie-Antoinette werden openlijk bekritiseerd, vooral omdat duidelijk was geworden dat de koning en de koningin niets deden om hun eigen uitgaven te beperken. Over Marie-Antoinette gingen de vreselijkste roddels rond. Zij was het symbool geworden voor alles wat mis ging in Frankrijk.

In de herfst riep de koning de Staten-Generaal bijeen. Dat was voor het eerst sinds 1614! Doel was om de belastingen anders te gaan heffen, zodat er meer inkomsten zouden zijn voor de schatkist. Aan alle drie de standen werd daarnaast gevraagd klachten van hun eigen stand te verzamelen.

Het land was in rep en roer: wie mogen er worden afgevaardigd? Wat moet er in de klachtendossiers worden opgeschreven? Overal werd gediscussieerd en de discussie ging over meer dan alleen belastingen. De geschriften van filosofen als Voltaire en Rousseau waren nog altijd populair en ideeën over gelijkheid en meer inspraak in het bestuur werden in de cafés en koffiehuisen besproken.

Het ene na het andere pamflet verscheen waarin de derde stand meer rechten opeiste. Spotprenten stelden de bevoorrechte positie van de eerste en tweede stand aan de kaak en bespotten de koning en de koningin. Om het allemaal nog erger te maken, waren de oogsten die zomer mislukt en volgde een

ijskoude winter. In het voorjaar van 1789 waren de prijzen van het brood enorm gestegen en leden de mensen honger. Broodrellen kwamen in het hele land voor.

In die gespannen situatie kwamen de Staten-Generaal op 4 mei 1789 in Versailles bijeen. De opening was plechtig, de afgevaardigden schreden in een lange processie de zaal binnen: 300 voor de eerste stand, 300 voor de tweede stand en 600 voor de derde stand. Iedere stand droeg de voorgeschreven kleding. De eerste stand in hun ambtsgewaden, de tweede in lange jassen van goudbrokaat en de derde stand in zwarte kleding, zonder versierselen. De verschillen waren meteen duidelijk! De teleurstelling was enorm toen bleek dat de koning iedere stand, zoals vanouds gebruikelijk was, apart wilde laten vergaderen en de stemming niet per hoofd maar per stand wilde laten plaatsvinden. Hoe kon de derde stand op die manier iets voor elkaar krijgen?

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 97)

(45) De statenleden van de derde stand besloten zich niets meer van de andere standen aan te trekken. Ze riepen zichzelf uit tot Nationale Vergadering. Enkele geestelijken en adellijken waren al overgelopen, er volgden er meer. De zaal waar ze tot dan toe hadden vergaderd, werd voor hun neus gesloten en daarom vergaderden zij verder in de nabijgelegen kaatsbaan (een soort sporthal). De afgevaardigden zwoeren een plechtige eed: zij waren de ware vertegenwoordigers van het volk en ze zouden niet eerder weggaan dan dat Frankrijk een grondwet zou hebben.

Toen bleek dat de derde stand écht niet van plan was om zoals de koning wilde per stand te stemmen, gaf hij toe. Hij beval de andere standen zich bij de derde stand te voegen. Was de koning om? Nou nee, hij had ondertussen zijn troepen Parijs laten omsingelen. De hongerige inwoners van Parijs waren woedend. Ze lieten zich gemakkelijk ophitsen door mensen die al heel lang op dit moment hadden gewacht. Een van hen, de journalist Camille Desmoulins, sprak de menigte toe. Hij riep: 'Er is voor ons nog maar één kans op redding en dat is wapens te bemachtigen en een kokarde als herkenningsteken dragen.' Zelf trok hij wee pistolen en riep iedereen op zijn voorbeeld te volgen. Later schreef hij hierover dat zijn voorstel met onvoorstelbaar gejuich werd ontvangen. De menigte bestormde de Bastille, de gevangenis die hét symbool van de willekeur van de absolute vorsten was geworden. Overal in het land kwam de arme en hongerige boerenbevolking nu in opstand. Rijke landhuizen en kloosters werden geplunderd, eigendomspapieren verscheurd en verbrand. Het oude bestuur viel uit elkaar.

De afgevaardigden van de derde stand in de Nationale Vergadering hadden dit misschien niet verwacht, maar ze zagen hun kans schoon. In de nacht van 4 op 5 augustus werden de voorrechten van de adel en geestelijkheid afgeschaft. Er werd een verklaring opgesteld: de Verklaring van de Rechten van de Mens en van de Burger. Iedereen had voortaan recht op vrijheid van godsdienst en van meningsuiting. Iedereen was gelijk voor de wet. Er werd hard gewerkt aan een grondwet om deze rechten vast te leggen. Deze grondwet kwam er daadwerkelijk in 1791. De koning raakte bijna al zijn macht kwijt. Hij stond niet te juichen om de grondwet goed te keuren. Wat moest hij doen?

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 98)

(46) Bestorming van de Bastille. De Bastille was het symbool van de willekeur van de koning en de onderdrukking van de politieke vrijheden. Voltaire had er bijvoorbeeld vastgezet. Op het schilderij wordt de directeur (in grijs met wit) tussen twee revolutionairen afgevoerd. Even later wordt hij door de massa vermoord, zijn hoofd afgesneden en op een piek gestoken. Schilderij van een tijdgenoot, anoniem.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 99)

(47) Al vanaf het begin was er veel discussie over de vraag of Frankrijk een koninkrijk moest blijven of een Republiek moest worden. De koning wist niet te overtuigen en nam nogal eens verkeerde besluiten. Hij woonde inmiddels niet meer in Versailles. Een hongerige groep vrouwen uit Parijs had hem gedwongen naar Parijs te verhuizen. Ruim een jaar later probeerde hij te vluchten. Hij werd herkend en gedwongen terug te keren. Was deze koning nog wel te vertrouwen? Ondertussen was het leger nog niet echt onder controle en waren de problemen met de schatkist nog niet opgelost. Veel Franse edelen waren naar het buitenland gevlucht en begonnen daar legers te vormen. De machthebbers van andere Europese landen beschouwden de Revolutie als een grote bedreiging voor hun eigen macht en wilden verhinderen dat die zou overslaan naar hun eigen land. Zij hielpen de

gevluchte edelen. Frankrijk begon daarom in 1792 een oorlog tegen Oostenrijk en Pruisen en leed in het begin de ene na de andere nederlaag.

Uiteindelijk kostten al deze gebeurtenissen de koning zijn kop. Hij en zijn vrouw kregen de schuld van het slechte verloop van de oorlog. Hij werd afgezet en Frankrijk werd tot Republiek uitgeroepen. Begin 1793 werden na een spannend proces eerst de koning en later zijn vrouw Marie-Antoinette onthoofd. De spanningen en verdeeldheid namen hierdoor nog verder toe. De gematigde groep, de Girondijnen, was extra verdacht hij omdat daaronder veel voorstanders van de monarchie waren geweest. De radicale groep, de Jacobijnen onder leiding van Robespierre, greep de macht. Er volgde een periode die bekend is geworden als de Terreur. Er werd afgerekend met iedereen die geen overtuigd voorstander van de Republiek leek te zijn. Robespierre vond dat deze 'vijanden' in het belang van de Republiek verpletterd moesten worden. Terwijl het volk stond te juichen, rolden alleen in Parijs al de hoofden van ruim 13.000 mensen, waaronder de belangrijkste gematigde revolutionairen. Onder het zingen van de Marseillaise, het strijdlied van de Franse Revolutie, ondergingen zij hun lot. In totaal werden in deze periode in Frankrijk 40.000 mensen ter dood gebracht. Robespierre zag overal vijanden en liet uiteindelijk ook mensen uit zijn eigen kring oppakken en vermoorden. Dat leidde tot zijn eigen ondergang. Het parlement, nu de Conventie genaamd, veroordeelde hem en zijn naaste medewerkers op 28 juli 1794 tot de dood door de guillotine.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 99)

(48) In een revolutie komen vaak mensen bovendien dien gebruikmaken van de nieuwe situatie en de kans om hogerop te komen met beide handen aangrijpen. Zo iemand was Napoleon. Afkomstig uit een verarmde adellijke familie van het eiland Corsica, viel hij al snel op als kundig legeraanvoerder. De regering die na de periode van Terreur de macht had overgenomen in Frankrijk was niet populair. De oorlog verliep beter maar er was veel corruptie. Sommige mensen verdienden schatten aan de oorlog, terwijl aan de andere kant de honger en armoede niet minder waren. Een koningsgezinde opstand dreigde Parijs in chaos te storten. Op koelbloedige wijze liet Napoleon Bonaparte in de straten van Parijs met artillerie schieten op de contrarevolutionairen. Zo redde Napoleon de Revolutie en als beloning bevel over het Frans-Italiaanse leger. Na enkele successen op het slagveld zagen de meeste Napoleon als de sterke man die orde op zaken kon stellen. Het kostte hem weinig moeite 1799 de macht voor zichzelf op te eisen. Eén ding had hij geleerd van de Revolutie: bij iedere verandering hoort een nieuwe grondwet. Hij ging onmiddellijk aan de slag, want hij hield niet alleen van het bedenken van strijdplannen voor zijn legers, hij zag zichzelf ook als wetgever.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 100)

(49) Napoleon liet alle wetten en regels vastleggen in één wetboek, de Code Napoléon. Daarin regelde hij dat overal en voor iedereen dezelfde wetten en straffen golden. Verder zorgde hij ervoor dat heel Frankrijk weer vanuit één plaats bestuurd werd en verbeterde hij het onderwijs. In de buitenlandse gebieden die hij had veroverd, golden deze wetten ook. Hij liet daar, net als in Frankrijk, de standenmaatschappij en de horigheid afschaffen. Om zijn eigen macht te onderstrepen, kroonde Napoleon zichzelf in 1804 tot keizer. Napoleon wilde alles het liefst alleen doen. Inspraak van het volk vond hij zonde van zijn tijd. De vrijheid van meningsuiting was in zijn keizerrijk weer afgeschaft. Hij liet iedereen in de gaten houden en voerde ook de censuur weer in.

Ondertussen gingen de oorlogen gewoon verder. Napoleon moest en zou successen op het slagveld behalen. Daardoor bleef hij populair. Al ten tijde van de Terreur was er een nieuw systeem in Frankrijk ingevoerd om aan soldaten te komen, de 'Levée en masse', een soort dienstplicht.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 100)

(50) Napoleon wilde Engeland met zijn koloniën en opkomende industrie op de knieën krijgen, maar durfde een overtocht niet aan. Uiteindelijk probeerde hij Engeland uit te putten door het Continentaal Stelsel in te voeren. Hij verbood alle handel met Engeland vanaf het Europese continent. De Engelsen konden dit natuurlijk niet zomaar laten gebeuren. Stukje bij beetje heroverden zij belangrijke Spaanse en Portugese havens. Rusland, dat door Napoleon was gedwongen mee te doen aan het Continentaal Stelsel, hield zich niet aan de bepalingen ervan. Napoleon voelde zich uitgedaagd.

Napoleon dacht steeds meer aan zijn eigen positie en steeds minder aan zijn manschappen. Hij trok in juni 1812 met een enorm leger van ruim 600.000 soldaten naar Moskou, diep in Rusland. Het leidde tot niets. In november had hij nog maar 150.000 man over. De Russen voerden onverwachte aanvallen uit en stalen voedsel, munitie en reserveonderdelen. De tactiek van de verschroeiende aarde deed de rest: er was nergens iets bruikbaar te vinden voor de Franse soldaten, omdat de Russen de dorpen en steden waar zij doorheen trokken in brand staken.

Napoleon liet zijn soldaten in de steek en ging ervandoor. Zij waren niet op de inmiddels invallende winter voorbereid. Uiteindelijk keerden maar rond de 18.000 soldaten terug. Een jaar later versloeg een enorm leger, bestaande uit Russische, Oostenrijkse en Pruisische troepen Napoleon bij Leipzig. Hij werd verbannen naar het eiland Elba.

In Frankrijk bleef Napoleon populair. In 1815 ontsnapte hij van het eiland en binnen 100 dagen wist hij weer een enorm leger op de been te krijgen. De andere Europeanen waren een stuk minder enthousiast. De verontruste geallieerden verzamelden hun legers nu in de Zuidelijke Nederlanden en versloegen Napoleon voorgoed bij Waterloo, een dorpje in de buurt van Brussel. Hij werd nu verbannen naar een klein eilandje midden in de

Atlantische Oceaan, St. Helena. Daar kon hij zijn memoires gaan schrijven.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 100)

(51) Na de definitieve verbanning van Napoleon keerde de broer van Lodewijk XVI terug naar Frankrijk als koning Lodewijk XVIII. Maar de bestuurlijke en maatschappelijke verhoudingen van voor de Franse Revolutie kwamen niet meer terug. Er kwam een grondwet waarin de macht van de nieuwe koning werd beperkt. Ook in de meeste

Europese landen die door de Fransen bezet waren geweest, gold voortaan een grondwet die de macht van de vorst beperkte en alle mensen voor de wet gelijk maakte. Godsdiensten werden niet meer achtergesteld. Het bleek bovendien heel handig dat door de praktische maatregelen van Napoleon zoals de invoering van achternamen en huisnummers er veel efficiënter bestuurd kon worden.

In de dagelijkse praktijk probeerden de vorsten toch hun macht te herstellen en bleven discriminatie of achteraf toch moeilijk om de idealen van de Verlichting helemaal in te voeren; dat zou nog heel wat jaren van maatschappelijke strijd vergen.

(Feniks, geschiedenis, vwo, p. 101)

Aardrijkskundeteksten vmbo

De Geo, Aardrijkskunde voor de onderbouw, Lesboek 2, Vmbo – kgt

(52) Hoog in de bergen van Zwitserland klauterde een Duitse televisieploeg naar een bergmeer. Het sneeuwde en het was koud. Ze zetten een gele badeend in de kleine beek die vanuit het meer omlaag stroomde. Die beek is het begin van de rivier de Rijn. Ze lieten de eend, die ze Nadia noemden, door de stroming meedrijven. De televisiemakers wilden te weten komen hoe lang het water van de Rijn erover doet om van de bron in Zwitserland naar de monding in de Noordzee te stromen. Ze lieten Nadia zee drijven. In de bergen was de rivier smal en ruig. Nadia botste tegen stenen, stortte van watervallen naar beneden en trotseerde stroomversnellingen. In Duitsland en Nederland was de rivier breed en rustig. De cameraploeg volgde Nadia in een boot, terwijl ze tussen al het scheepvaartverkeer door dobberde. Tien dagen deed Nadia erover om uiteindelijk via de Rotterdamse haven in de Noordzee uit te komen. Maar eigenlijk kostte de reis meer tijd. In Zwitserland gaat het water namelijk door de Bodensee, een groot meer met weinig stroming. Nadia zou er minstens eenentwintig dagen over hebben gedaan om aan de andere kant te komen. Maar daarvoor hadden de televisiemakers geen tijd, Nadia mocht het meer oversteken in een boot.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 55)

(53) De buitenste schil van de aarde is de aardkorst. De aardkorst bestaat uit verschillende platen. Die platen liggen niet stil, maar bewegen. Platen schuiven langs elkaar, uit elkaar of naar elkaar toe. Als platen op elkaar botsen, kunnen bergen zoals de Alpen ontstaan.

De platen die bij de Alpen botsen, zijn twee landplaten. De ene plaat is de plaat waarop Europa en Azië liggen (de Euraziatische plaat), de andere is de Afrikaanse plaat.

Bij de botsing worden de gesteenten aan de randen van de twee platen omhoog gedrukt, over elkaar heen geschoven en geplooid. Dat gebeurt ook als je je handen op een tafelkleed of vel papier legt en ze naar elkaar toe beweegt. De plooiën worden de bergen. De Alpen zijn een plooiingsgebergte. Door de beweging van platen worden bergen hoger. Maar wind, water en ijs slijten bergen tegelijkertijd ook weer af en schuren diepe dalen uit. Dat heet erosie. Bergen worden zo steeds vlakker en dalen breder.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 56)

(54) Franz woont in Zermatt en is de eigenaar van hotel Alpenblick. Zermatt ligt in Zwitserland midden tussen hoge bergen en gletsjers, en vlak bij de beroemde Matterhorn. “In de zomer zijn hier ontzettend veel toeristen. De zomer is het hoogseizoen. Maar ook in de winter komen er veel toeristen, bijvoorbeeld om te skiën. Wij hebben hier een dubbelseizoen: zowel in de zomer als de winter komen er veel toeristen”.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 57)

(55) In de Alpen liggen veel gletsjers. Ze ontstaan hoog in de bergen. Daar sneeuwt het in de winter en is het in de zomer zo koud dat de sneeuw niet helemaal wegsmelt. Dat is de eeuwige sneeuw. Als die sneeuwlaag jaar in jaar uit dikker wordt, verandert de sneeuw in ijs. Zo ontstaan gletsjers zoals de Gornergletsjer in Zwitserland (figuur 1).

De Gornergletsjer is zwaar en glijdt heel langzaam naar beneden. Bij het glijden neemt de gletsjer grond en stenen van de berg mee. Door de stenen in het ijs wordt de gletsjer net schuurpapier. Hij slijt de berg af en schuurt een breed dal uit met steile bergwanden. Het dal heeft de vorm van een U en heet daarom een U-dal.

Als de gletsjer naar beneden glijdt, komt het ijs op een hoogte waar het warmer is. Daar smelt de onderkant van de gletsjer. Er ontstaat een rivier van smeltwater: een gletsjerrivier. Boven aan de gletsjer komt er telkens nieuwe sneeuw en ijs bij. Daarom blijft de gletsjer stromen.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 57)

(56) Als sneeuw en gletsjers smelten of als het regent in de bergen, komt het water in beken en rivieren terecht. In de bergen stromen beken en rivieren snel en zijn ze wild. Ze nemen grond en stenen mee en schuren dalen uit in de vorm van een V. Dat zijn V-dalen.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 57)

(57) Het water dat via de Rijn Nederland binnenstroomt, komt niet alleen uit de Alpen. Veel water is afkomstig uit andere delen van Europa. Het stroomt via zijrivieren de Rijn in. Het gebied dat afwatert op de Rijn of een van de zijrivieren, is het stroomgebied van de Rijn. Je ziet het in figuur 5. Als het ergens in dit stroomgebied regent, komt het regenwater via de grond, beken en zijrivieren in de Rijn terecht.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 58)

(58) Het water in de Rijn blijft maar stromen. Dat komt doordat de Rijn een onderdeel is van de waterkringloop. Het water van rivieren stroomt naar de zee. Daar verdampt veel water door de warmte van de zon. De waterdamp stijgt op en in de lucht knelt het af. Als waterdamp afkoelt (condenseert), vormen zich waterdruppels. Zo ontstaan er wolken. De wind blaast de wolken Net land op, die daar regen of sneeuw brengen. Via de rivieren en het grondwater

stroomt het water daarna weer naar de zee. En daar begint alles opnieuw. De Rijn blijft stromen, omdat de kringloop voortdurend doorgaat.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 58)

(59) Tussen Mainz en Keulen in Duitsland stroomt de Rijn door een mooi dal. Bij een rots, de Loreley, is de Rijn smal en stroomt hij snel. Het is een gevaarlijke plek waar al veel schepen zijn vergaan en schippers zijn verdronken. Maar volgens een volksverhaal komt dat niet alleen doordat de Rijn hier gevaarlijk is. Op de Loreley zou namelijk een jonge vrouw met blonde haren hebben gezeten. Door haar schoonheid en haar mooie gezang leidde ze schippers af, die daardoor in de rivier verongelukten.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 59)

(60) De Rijn ontspringt op ongeveer 2.100 m hoogte in de Zwitserse Alpen. Daar begint de bovenloop van de Rijn als een bruisende bergrivier die zijn water van de gletsjer krijgt.

Door de grote hoogteverschillen stroomt de Rijn in de bovenloop snel. Daardoor is er veel erosie. De Rijn neemt grote stenen mee, maar ook fijn materiaal als zand en klei. Het gletsjerwater wordt onderweg aangevuld met neerslag; de Rijn is dus een gemengde rivier.

Vanaf Bonn in Duitsland verdwijnen de hoogteverschillen in het landschap. De benedenloop van de Rijn is veel vlakker dan de bovenloop.

Door het vele water uit de zijrivieren is de Rijn een brede rivier geworden. Hij stroomt traag en maakt wijde bochten. De rivier heeft te weinig kracht om grote stenen mee te nemen. Ze zakken naar de bodem en blijven daar liggen. Dat heet sedimentatie.

Dicht bij de monding van de rivier, waar de Rijn in zee komt, is het landschap heel erg vlak. Hier stroomt het water heel langzaam waardoor ook de kleinste deeltjes (zand en klei) naar de bodem zakken.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 59)

(61) Zo'n tweeduizend jaar geleden, toen er nog weinig mensen in Nederland woonden, stroomde de Rijn met grote bochten door Nederland. Op een aantal plekken splitste de rivier zich en stroomde het water via verschillende vertakkingen naar zee.

Bij hoogwater waren er in het rivierengebied vaak overstromingen. Het rivierwater overstroomde dan het land en nam daarbij zand en klei uit de rivier mee. Doordat het water buiten de rivier minder snel ging stromen, zakten de klei en het zand naar de bodem.

De zwaarste deeltjes (het zand) zakten direct naast de rivier op de oever naar de bodem. Langs de rivier ontstond zo een hogere strook van zand: een oeverwal.

Kleideeltjes zijn lichter en stroomden met het water verder het land in. De klei bezonk pas als het water (bijna) tot stilstand kwam. Omdat kleideeltjes klein zijn, hogen ze het land weinig op. Ze vormden komgronden. Dat is lager gelegen land verder van de rivier af.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 60)

(62) Toen er meer mensen langs de rivieren gingen wonen, moesten de huizen en akkers tegen de overstromingen worden beschermd. Eerst bouwden de mensen terpen, kunstmatige heuvels waarop huizen werden gebouwd. Zo bleven de huizen droog bij overstromingen. Later bouwden de mensen dijken langs de rivieren om zich tegen het water te beschermen. Je kunt ze bijvoorbeeld zien langs de Lek bij Beusichem (figuur 9).

Op de hoogste delen langs de rivier (op de oeverwallen) kwamen winterdijken. Deze beschermen het land tegen het hoogwater van de winter. Direct langs de rivier kwam een lagere zomerdijk. Zo'n dijk biedt in de zomer bescherming tegen de rivier, als er weinig water in de Rijn stroomt.

Het land tussen de winter- en de zomerdijk is de uiterwaard. Uiterwaarden overstromen vaak in de winter, maar in de zomer niet. Dan worden ze gebruikt als weiland, natuurgebied, of voor campings. Langs de oevers van de rivieren zijn kribben aangelegd. Dat zijn korte, stenen dammen die een eind het water in steken. Daardoor stroomt het water het snelst in het midden van de rivier. Zo blijft de rivier daar ook het diepst en is hij altijd bevaarbaar voor schepen.

In de Rijn zijn ook stuwen gebouwd. Die regelen hoeveel water er door de verschillende rivierlopen naar zee stroomt.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 60)

(63) Vroeger kwamen er veel dijkdoorbraken voor. Als een dijk doorbrak, stroomde het water door het gat in de dijk. Akkers, boerderijen en dorpen overstromden. Door de kracht van het water ontstond er vaak een diep gat achter de dijk. Na de overstroming bleven deze gaten als meren achter. Die meren heten wielen.

Als je goed kijkt in figuur 9, zie je langs de dijk bij Beusichem ook een paar wielen. Toen de dijk na de doorbraken werd hersteld, is hij om de wielen heen gelegd. Daarom kronkelt hij nu.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 61)

(64) Ruim een kwart van Nederland ligt lager dan de zeespiegel. Op veel plekken voorkomen duinen dat Nederland onder water loopt. Waar geen duinen zijn, zijn dijken gebouwd. Land dat door dijken is omringd en waar de mens de waterstand regelt, is een polder.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 62)

(65) In Nederland wordt het water uit de rivieren voor verschillende doelen gebruikt. Er wordt drinkwater van gemaakt, in de industrie wordt het gebruikt bij de productie van goederen en in de landbouw wordt het gebruikt voor irrigatie. En veel mensen brengen hun vrije tijd door bij of op het water (recreatie).

De rivieren zijn ook transportwegen. Over de Nederlandse rivieren worden veel goederen naar Duitsland vervoerd. Ook in het verleden was het vervoer over het water belangrijk. Er zijn daardoor veel handelssteden langs de rivieren ontstaan, zoals Rotterdam en Zwolle.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 62)

(66) Niet alleen de zee, maar ook rivieren kunnen in ons land voor dijkdoorbraken zorgen. In 1993 en 1995 ging het

bijna mis. Toen liep het water van de Rijn en de Maas bijna over de dijken. De rivieren hadden te weinig ruimte om al dat water af te voeren. Na deze bijna ramp wordt het plan Ruimte voor de Rivier uitgevoerd. De rivieren zijn op verschillende plaatsen breder gemaakt en obstakels zoals gebouwen zijn uit de uiterwaarden verwijderd. Zo kwam er meer ruimte voor grote hoeveelheden water.

Ook in Nijmegen heeft de rivier meer ruimte gekregen. De dijk is verplaatst. Naast de rivier de Waal is een soort kanaal (een geul) gegraven die bij hoogwater rivierwater kan afvoeren.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 63)

(67) In het water van de Rijn zaten vroeger veel afvalstoffen van fabrieken. In 1986 brak er brand uit in een fabriek in Basel. Het bluswater stroomde samen met allerlei giftige stoffen direct de Rijn in. Het water kleurde rood en in een groot deel van de Rijn stierven vrijwel alle vissen.

Na deze ramp hebben de landen die aan de Rijn liggen, maatregelen genomen om de Rijn weer schoon te krijgen. Nu is de waterkwaliteit veel beter, waardoor er weer meer vissen in de Rijn zwemmen.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 63)

(68) De Nederlandse kust had vroeger twee zwakke plekken waar vaak overstromingen voorkwamen: Zeeland en de Zuiderzee. In Zeeland drong de zee via inhammen (zeegaten) diep het land binnen. In februari 1953 werd het zeewater tijdens een zware noordwesterstorm hoog opgestuwd in die zeegaten. De dijken braken door en een groot deel van Zuidwest-Nederland overstroomde. Na deze ramp zijn de Deltawerken gebouwd.

De dijken langs de Westerschelde zijn verhoogd en de zeegaten zijn afgelsoten van de zee door dammen en stormvloedkeringen. Zuidwest-Nederland is een stuk veiliger.

Ook de Zuiderzee had een open verbinding met de Noordzee. Daardoor waren er regelmatig overstromingen, de laatste keer in 1916. Door de bouw van de Afsluitdijk veranderde de Zuiderzee in het IJsselmeer en werd het omringende land veilig.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 63)

(69) In Bangladesh, het buurland van India in Zuid-Azië, monden drie grote rivieren uit in zee: de Ganges, de Brahmaputra en de Meghna. Elk jaar zie je in het nieuws dat de rivieren in Bangladesh overstroomden. Waardoor komt dat? En hoe beschermen de mensen zich daartegen?

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 64)

(70) De bronnen van de Ganges en de Brahmaputra liggen in de Himalaya. In de zomer zorgen de smeltende sneeuw uit het gebergte en de regen van de moesson voor overstromingen in het laagland van Bangladesh.

De vochtige wind van zee brengt veel regen. In juli valt in de hoofdstad Dhaka 420 mm regen. En in Cherrapunji in de bergen is dat zelfs 3.270 mm. Dat is ruim drie meter! Omdat er weinig dijken zijn, overstroomt dat water grote gebieden. De dijken die er zijn, zijn vaak niet hoog of niet stevig genoeg. Bij de overstromingen vallen elk jaar honderden doden, worden oogsten verwoest, raakt de

infrastructuur beschadigd en breken ziekten als malaria uit. Maar de overstromingen hebben ook een voordeel. Als het rivierwater weer weg is, blijft er een laagje vruchtbaar materiaal op het land achter. Daardoor groeien gewassen, zoals rijst, goed.

(De Geo, aardrijkskunde, vmbo, p. 65)

Aardrijkskundeteksten vwo

De Geo, Aardrijkskunde voor de onderbouw, Lesboek 2, vwo

(71) Elfe is een Zwitsers meisje van 13 jaar. Ze woont in het dorpje Fiesch in het Zwitserse deel van de Alpen. Haar opa Hemert is al zijn hele leven berggids. In dit deel van de Alpen ligt de Aletschgletsjer, de grootste gletsjer van de Alpen. Maar, dat is wel aan het veranderen. De Aletschgletsjer is, net als veel andere gletsjers, aan het smelten. Elk jaar wordt hij 68 m korter. Elfe: 'Het zou heel erg zijn als de gletsjer zou verdwijnen, want we krijgen dan minder smeltwater en ook de toeristen blijven weg. Mijn opa en de andere berggidsen hebben dan geen werk meer. Ze kunnen niet meer de kost verdienen en moeten misschien ergens anders naartoe.'

De opa van Elfe, Herbert Volken, probeert op een bijzondere manier het smelten van de gletsjer te stoppen. Elke dag gaat hij met dorpsgenoten naar de kerk om te bidden. Ze vragen om de verandering van het klimaat tegen te houden. Vreemd, zul je misschien denken, maar opa Herbert is er vast van overtuigd dat het resultaat gaat hebben. 'In 1668 deed pastoor Jozef Johan hetzelfde. De gletsjer groeide toen zo snel aan dat het dorp werd bedreigd. Hij riep zijn dorpsgenoten op om te bidden en het dorp werd gespaard. De gletsjer stopte met groeien.'

Elfes neef Basch is archeoloog en ziet wel een voordeel van het smelten van de gletsjer. 'Voor mij is het een schatkist die langzaam opengaat. Allerlei spullen van mensen die hier vroeger woonden, liggen nu bijna voor het oprapen.'

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 25)

(72) De Alpen zijn het hoogste gebergte van Europa. Het lijkt alsof het er altijd al geweest is, maar schijn bedriegt. Op de plek waar nu de Alpen liggen, lag honderd miljoen jaar geleden een enorme tropische zee waarin vissen, krabben, schelpen en koralen leefden. Dode resten van planten en dieren zonken in de loop van miljoenen jaren naar de zeebodem en stapelden zich op. De kalklagen die zo ontstonden, werden bedekt door zand en stenen die door rivieren naar de zee werden gebracht. Zo vormden zich dikke lagen sedimentgesteenten.

Door endogene krachten zijn breuken in de aardkorst ontstaan. Door deze breuken is de aardkorst verdeeld in een aantal schollen of platen waarop de oceanen en continenten liggen. De schollen liggen niet stil, maar bewegen. Ze kunnen uit elkaar bewegen, langs elkaar glijden en op elkaar botsen. Bij het botsen ontstaan gebergten.

Ongeveer tachtig miljoen jaar geleden begon de plaat waarop Afrika ligt, naar het noorden te bewegen. Als een bulldozer duwde de plaat de sedimentgesteenten in de tropische zee die tussen Europa en Afrika lag, voor zich uit. De zeebodem kreukelde, boog, plooidde en brak. Zo'n dertig miljoen jaar geleden bereikte de bulldozer Europa en werden de Alpen tegen Europa aan geduwd. Afrika schoof over de andere lagen heen. Een deel van Europa werd als een tafellaken gerimpeld. Het gesteente werd geplooid en de plooiruggen vormden de bergen. De Alpen zijn een voorbeeld van een plooiingsgebergte.

Onder hoge druk en hoge temperatuur kan kalksteen in de loop van miljoenen jaren veranderen in marmer. Gesteenten die zo'n gedaanteverwisseling ondergaan, worden metamorfe gesteenten genoemd. Kalksteen en marmer dienen al eeuwenlang als bouw materiaal. Omdat marmer wit is en omdat het makkelijk bewerkt kan worden, wordt het vaak gebruikt door beeldhouwers.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 26)

(73) Hoewel ze al dertig miljoen jaar geleden zijn gevormd, zijn de Alpen een jong gebergte. In vergelijking met oudere gebergten valt een aantal verschillen op. Jonge gebergten zijn hoog en hebben steile hellingen, spitse bergtoppen en diepe dalen. Oude gebergten worden gekenmerkt door flauwe hellingen en afgeronde toppen en zijn veel lager. De oorzaak hiervan zijn exogene krachten. Deze zorgen ervoor dat in de loop van miljoenen jaren de bergen langzaam worden afgesleten. Door verweering wordt het harde gesteente verpulverd en valt het uiteen in kleinere delen.

Een bekende vorm van verwerking is de werking van vorst, Overdag smelt de sneeuw in de bergen door de warmte van de zon. Het water stroomt in de spleten van het gesteente van de bergen. 's Nachts, als de temperatuur daalt, bevriest het water. Het bevroren water zet uit en daardoor scheurt het gesteente. Op den duur leidt dat tot steeds bredere spleten en het afbrokkelen van kleine stukjes steen. Dit type verwerking heet vorstverwerking.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 27)

(74) Onder invloed van de zwaartekracht wordt het verweringsmateriaal langs de berghellingen naar beneden afgevoerd. Gletsjers, rivieren, de zee of de wind nemen het mee naar andere plekken. Tijdens dit transport wordt het landschap verder afgebroken. Er vindt erosie plaats. Hoe meer een gesteente verweerd is, hoe gevoeliger het wordt voor erosie. In de loop van miljoenen jaren worden gebergten door verwerking en erosie steeds minder steil en worden de dalen steeds breder.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 27)

(75) Duizenden jaren geleden waren de Alpen bedekt met enorme gletsjers, rivieren van ijs die langzaam van de hellingen naar beneden gleden. In die tijd was de gemiddelde zomertemperatuur tien graden lager dan nu. Tijdens deze ijstijd of glaciaal staken alleen de bergtoppen van meer dan 2.000 m boven het ijs uit. Grote meren in de Alpenlanden, zoals het Gardameer, het Lago Maggiore en het Comomeer, zijn door die gletsjers uitgeslepen. Later, na het einde van de ijstijd, zijn ze volgelopen met smeltwater.

In een ijstijd valt veel neerslag in de vorm van sneeuw. Door steeds weer te ontdooien en te bevriezen, verandert de sneeuw in de loop der jaren in firn: korrelige, overjarige en ijsachtige sneeuw. Op lagergelegen plaatsen hoopt de firn zich op en vormt een firnbekken. Dat is het begin van een gletsjer. De restanten van de gletsjers uit de ijstijd liggen nog steeds in de Alpen. Op de foto van figuur 5 zie je dat een gletsjer er aan de oppervlakte grauw uitziet. Dit komt doordat het ijs is vermengd met veel stof en puin van gesteenten. Dit is afkomstig van de omliggende bergwanden. Veel stenen zijn naar beneden gevallen door mechanische verwerking. Dit puin komt op en in het ijs terecht en wordt meegevoerd. Het meeste puin ligt aan de randen van de gletsjer. Behalve deze zijmorenen zijn er ook grondmorenen. Dit gletsjerpuin ligt onder het ijs. Aan het eind van de gletsjer liggen de eindmorenen.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 28)

(76) De gletsjer schuift door het dal naar beneden: langzaam, maar met een enorme kracht. Alles wat maar enigszins loszit, duwt de ijsmassa voor zich uit. Erosie is het gevolg. Het met puin beladen ijs schuurt het dal uit. Door rivieren gevormde V-dalen veranderen in dalen in de vorm van de letter U (U-dal). Deze dalen hebben steile bergwanden en een vlakke bodem.

Laag in het dal is het warmer en gaat de gletsjer smelten. Onder in de gletsjer ontstaat een gletsjertunnel. Door deze tunnel baant het smeltwater zich een weg naar buiten. De plek waar het water uiteindelijk naar buiten komt, heet de gletsjerpoort. Dit is het begin van een gletsjerrivier.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 28)

(77) Vanaf tienduizend jaar geleden is de gemiddelde temperatuur op aarde gaan stijgen. Daardoor zijn veel gletsjers afgesmolten. De vierduizend grotere en kleinere gletsjers in de Alpen zijn overblijfselen uit de ijstijd. Ze bedekken nog maar een klein deel van het gebergte.

De sporen van de ijstijd zijn nog steeds in het landschap te herkennen. Eindmorenen laten zien tot hoever de gletsjers vroeger kwamen. En de vele meren zijn het gevolg van het smeltwater van de gletsjers.

Ook nu worden de gletsjers nog steeds kleiner. Door het warmer worden van het klimaat smelten ze versneld af. Wetenschapper zien de toekomst van de gletsjers somber in.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 29)

(78) De gletsjers van de Alpen zijn het brongebied voor veel rivieren in Europa. De Achter-Rijn ontspringt op ongeveer 2.500 m hoogte in de Zwitserse Alpen. Het is een bruisende bergrivier die zijn water krijgt van de smeltende Paradiesgletsjer. De Voor-Rijn ontstaat uit een paar bergbekken. Beide Rijnvertakkingen ontspringen ongeveer 1.320 km stroomopwaarts van de monding aan de Noordzee.

Bij de plaats Reichenau in Zwitserland komen de twee bronrivieren samen om verder de Rijn te vormen. Het gletsjerwater wordt onderweg aangevuld met neerslag; de Rijn is dus een gemengde rivier.

In de bovenloop snijdt de Rijn zich door erosie in het landschap. Hier stroomt het water snel. De hoge stroomsnelheid zorgt ervoor dat het meegevoerde puin een diep V-vormig dal met steile wanden uitslijpt.

De waterval van Schaffhausen in Zwitserland, vlak bij de Duitse grens, is ook het gevolg van erosie. De waterval is ontstaan op de plek waar hard gesteente overgaat in zacht gesteente. Het zachte gesteente wordt weggesleten door de kracht van het stromende water. Het harde gesteente is sterker en blijft liggen. Zo ontstaat er na verloop van tijd een overhangende rots. Over de rand van harde steen stort het water naar beneden.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 29)

(79) Vanwege het reliëf stroomt het water in de bovenloop van de Rijn snel en krachtig. Hiermee kan hydro-elektriciteit worden opgewekt. Het water wordt door turbines geleid die gekoppeld zijn aan generatoren (figuur 7). Als de stroming te traag is om de turbines te laten draaien, worden stuwdammen aangelegd. Door gebruik te maken van het hoogteverschil van het water aan beide zijden van de dam kan energie worden opgewekt. Dit heet een hoge-drukcentrale.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 29)

(80) Bij de stad Basel stroomt de Rijn de Bovenrijnse Laagvlakte binnen. Deze laagvlakte is miljoenen jaren geleden ontstaan toen een deel van de aardkorst naar beneden zakte. Zo'n laaggelegen deel van de aardkorst dat langs een breuk naar beneden is gegleden, noem je een slenk. Aan weerszijden van de slenk liggen de horsten. Dit zijn de hoger gelegen delen. Langs de Bovenrijnse Laagvlakte zijn dat bijvoorbeeld het Zwarte Woud en de Vogezen. Vanaf Basel is de Rijn goed bevaarbaar. De mens heeft wel een handje geholpen door de hoofdgeul van de rivier uit te graven tot een breed kanaal. In figuur 10 kun je zien hoe meanders ontstaan. In de buitenbocht stroomt het water sneller dan in de binnenbocht. In de buitenbocht vindt daarom erosie plaats; langzaam kalft de oever af en wordt de bocht groter. In de binnenbocht wordt juist materiaal (zand, klei, grind) afgezet. Hier groeit de oever aan. Na verloop van tijd kan de ruimte tussen twee naast elkaar liggende buitenbochten worden afgesneden. Het water neemt dan weer de kortste weg. De afgesneden bocht heet een hoefijzermeer. Het dal van de Bovenrijnse Laagvlakte is gevuld met afzettingen van grind en zand, maar vooral van klei. Als de rivierbuiten zijn oevers treedt, stroomt het water zo langzaam dat deze sedimenten bezinken.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 30)

(81) Tussen Bingen en Bonn gebeurt er iets bijzonders: de middenloop van de Rijn moet zich een weg banen door een gebergte. De Hunsrück, de Eifel en het Taunusgebergte maken er deel van uit. In het landschap kun je goed zien dat de rivier steeds op zoek is naar zwakke plekken in het gesteente. De Rijn buigt regelmatig af en het rivierdal wordt smaller en dieper.

De Rijn werd in de middeleeuwen een belangrijke handelsroute tussen Noord- en Zuid-Europa. Dat had tot gevolg dat steden groeiden en flink uitbreidden. Om de handel in de gaten te houden, bouwden plaatselijke machthebbers talloze kastelen op de bergen langs het smalle dal van de Middenrijn.

Dit smalle dal wordt wel de 'romantische Rijn' genoemd, want de rivier stroomt er door schilderachtige berglandschappen. En dat trekt veel toeristen, die er een bootreis op een van de vele cruiseschepen maken. Het landschap is er zo bijzonder dat het een plaats heeft gekregen op de Werelderfgoedlijst van de Unesco.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 31)

(82) Na Bonn verdwijnen de hoogteverschillen in het landschap. De Rijn stroomt traag door een breed en vlak rivierdal. Kenmerkend zijn opnieuw de meanders. In Nederland vertakt de Rijn zich al snel in een aantal rivieren. De eerste splitsing is bij het stadje Millingen.

Twee derde van het Rijnwater buigt hier af naar het westen; dit is de rivier de Waal. Het overgebleven water stroomt via het Pannerdens Kanaal naar de Neder-Rijn en de IJssel. Hoe verder de Rijn naar het westen stroomt, hoe vaker hij zich splitst.

Dicht bij de monding van een rivier is het hoogteverschil per kilometer (verhang) erg klein. Hier overheerst de sedimentatie. In de riviermonding blijft meer zand en klei achter dan de stroming van de zee kan afvoeren. De afzettingen zorgen ervoor dat de rivierbedding verstopt raakt en dat het water steeds nieuwe uitgangen naar de zee moet zoeken. De rivier heeft zich daardoor gesplitst in een aantal rivierarmen. Zo'n vertakte riviermonding waarbij door verstopping van de rivierloop de rivier telkens een nieuwe weg naar zee zoekt, noemt men een delta. De naam is afgeleid van de Griekse hoofdletter Δ , omdat de vorm daarop lijkt.

Lang voordat er mensen woonden, hebben de Rijn, de Maas, de Schelde en hun zijrivieren ervoor gezorgd dat het huidige West-Nederland een grote delta werd. Delta's zijn vlak en vruchtbaar en daardoor dichtbevolkt. Het is wel een nadeel dat er een grote kans op overstromingen is.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 31)

(83) Door de toenemende verstening is het bebouwde oppervlak in het stroomgebied van de Rijn drie keer zo groot als vijftig jaar geleden. Door alle huizen, fabrieken en wegen kan er veel minder water in de bodem zakken. Door die verminderde infiltratie komt er steeds meer en steeds snellere overtollig water in de Rijn terecht.

De tijd die verstrijkt tussen het tijdstip waarop de neerslag ergens in het stroomgebied valt en het moment waarop het waterpeil in de rivier gaat stijgen, wordt korter. De kans op een overstroming neemt toe.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 31)

(84) Bij een kust ontmoeten land en zee elkaar. Door de kracht van golven veranderen kusten voortdurend van uiterlijk. Sommige kusten worden er door afgebroken en andere juist opgebouwd. Golven zijn rimpels in het water, die meestal worden veroorzaakt door de wind. De hoogte en de kracht van een golf hangen af van drie factoren:

De eerste is de kracht van de wind. Hoe sterker de wind, des te hoger de golf.

Ook de tijd dat de wind waait, speelt een rol. Hoe langer de wind waait, des te hoger en krachtiger de golf is.

Ten slotte is van belang welke afstand de golven hebben afgelegd. Ook hier geldt: hoe groter de afstand die een golf heeft afgelegd, hoe hoger en krachtiger hij is.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 32)

(85) Als golven in ondiep water bij de kust komen, slaan ze over de kop. Ze ondervinden namelijk veel weerstand van de zeebodem. Aan de onderkant wordt het water geremd, aan de bovenkant wordt het topzwaar. Het gevolg is dat de golven omslaan. Het breken van de golven in ondiep water is de branding.

Voorbij de branding stroomt het water het strand op. Het hangt van de kracht van het terugstromende water af of de kust wordt opgebouwd of afgebroken. Bij vlakke, schuine kusten glijden de golven de kuststrook op. Daarbij wordt zand afgezet. Er vormt zich een strand. Bij een zwakke terugstroom wordt op de zeebodem meer zand afgezet dan dat het teruglopende water meeneemt. De kust wordt opgebouwd. Dit is een aanslibbingskust.

De Nederlandse kust is een echte aanslibbingskust. Er blijft zo veel zand achter dat er zandbanken ontstaan die bij eb gedeeltelijk droogvallen. Zodra deze strandwallen boven water komen te liggen, neemt de wind het over. Als het zand is opgedroogd, pakt de wind het op en legt het achter stukken hout of planten. Deze hoopjes zijn het begin van kustduinen.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 32)

(86) Bij een sterke terugstroom wordt een kust afgebroken. Dat gebeurt bijvoorbeeld aan de kusten van Frankrijk en Groot-Brittannië. Een bekend voorbeeld van zo'n afbraakkust is de klifkust. Een klifkust bestaat uit hard en zacht gesteente. Het harde gesteente heeft meer weerstand tegen erosie dan het zachte gesteente. Het zachte gesteente verdwijnt en het harde gesteente gaat steeds meer uitsteken. Uiteindelijk krijgt de erosie ook hier vat op. Golven ondermijnen de onderkant van het klif. Door de kracht van de golven ontstaan er gaten en grotten. Na verloop van tijd breekt het overhangende deel af. Het gesteente stort naar beneden en de kust wijkt terug. De golven beginnen dan opnieuw met hun uitschurende werking. Als dit een paar keer is gebeurd, vormt het vallende puin een groot keienstrand

dat naar het land toe geleidelijk oploopt. Dit breekt de kracht van de golven en deze kunnen dan de rotswand (voorlopig) niet verder afbreken.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 33)

(87) Tussen december 2013 en februari 2014 werden de kusten van Zuid-Engeland en Ierland getroffen door een tiental zware stormen. De oorzaak van deze stormen waren lagedrukgebieden boven de Atlantische Oceaan. Deze lagedrukgebieden ontstaan in het grensgebied tussen warme lucht die van de evenaar komt en koude lucht die van de Noordpool afkomstig is. In de herfst en de winter zijn de temperatuurverschillen het grootst. Het gevolg is dat de luchtdrukverschillen groot zijn en er dus hardere winden waaien.

Door de hevige windstoten en de hoge golven werden de kusten afgebroken. Duizenden kustbewoners werden geëvacueerd naar hoger gelegen gebieden. De hevige regenval leidde tot zware overstromingen. Zeven mensen kwamen om het leven en bijna tweeduizend woningen liepen waterschade op. De totale schade wordt geschat op € 1,2 miljard.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 33)

(88) Grote delen van het landschap in Zuid-Spanje bestaan uit kalksteen. Net als het gebied van de Alpen was ook het zuiden van Spanje honderd miljoen jaar geleden bedekt door een ondiepe tropische zee. Deze smalle zeearm liep ongeveer van de (huidige) Golf van Cádiz naar Alicante en verbond de Atlantische Oceaan met de Middellandse Zee. De skeletten van dode zeedieren en schelpen in de zee zonken naar beneden en vormden een dikke laag kalk. In de miljoenen jaren erna werd de kalklaag bedekt door lagen zand en klei. Door de grote druk van deze lagen braken de schelpen en skeletten en werden ze verpulverd tot kalksteen. Als je kalksteen goed bekijkt, zie je restanten van schelpen en zeediertjes. Die noem je fossielen.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 34)

(89) Tijdens de alpine plooiingsfase, waarbij de Afrikaanse plaat over de Euraziatische plaat schoof, kwam de zeebodem langzaam omhoog. Het gebied werd gekreukeld en opgestuwd tot meer dan 1.300 m boven de toenmalige zeespiegel. De kalksteenlaag brak en kwam aan de oppervlakte te liggen. Kalksteen is een poreus gesteente. Door de spleten en scheuren kon het regenwater van de oppervlakte naar beneden sijpelen. Als kalksteen in aanraking komt met grond- of regenwater, treedt chemische verwerking op. In het water zitten allerlei zuren die de kalk oplossen. Op den duur ontstaan steeds bredere spleten en kunnen zelfs gaten worden gevormd waardoor het water naar beneden stroomt. Als het grondwater wordt bereikt, kan een onderaardse rivier ontstaan. Deze lost de kalk nog sneller op en er worden grotten gevormd. De vormen in het landschap die op deze manier ontstaan, noem je karst. De naam karst is afgeleid van het Adriatische Karstplateau, ten noord-oosten van de stad Triëst. Hier werden de karstverschijnselen voor het eerst bestudeerd. Het Sloveense woord *krs* betekent steen of rots.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 34)

(90) Door het veranderen van de hoogte van de grondwaterspiegel krijgen veel grotten etages. Als de grondwaterspiegel zakt, zoekt het water in de grot namelijk ook een lager niveau en begint het oplossen van de kalk opnieuw. Op deze manier ontstaan druipsteengrottenstelsels die kilometers lang en honderden meters diep kunnen zijn. De grotten van Pileta, ongeveer 100 km ten zuid-westen van El Torcal, zijn een schoolvoorbeeld van zo'n druipsteengrot.

In de grotten sijpelen de waterdruppels door de spleten in de plafonds naar beneden. Als het water verdampt, blijft de kalk die in het water is opgelost, in kristalvorm achter op het plafond. Dit herhaalt zich bij de volgende druppels en uiteindelijk hangt er een pegel aan het plafond. Het kan wel duizend jaar duren voordat er 1 cm van zo'n stalactiet is gevormd.

De druppels kunnen ook rechtstreeks op de bodem van de grot vallen. Door de klap kan de kalk die in de druppel zit, blijven liggen. Als dit weer duizenden jaren doorgaat, ontstaat een stalagmiet of druipsteenpilaar.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 35)

(91) Rond 1900 zag een Spaanse boer tijdens het hoeden van zijn schapen veel vleermuizen. In die tijd werden de uitwerpselen van vleermuizen als mest gebruikt, dus ging hij op zoek naar hun slaappleats. Bij toeval ontdekte hij zo de grotten van Pileta. In die grotten vond hij potten en gereedschappen, maar die interesseerden hem niet. Pas een paar jaar later kwam men erachter dat dit gebruiksvoorwerpen uit het Stenen Tijdperk waren. Vanaf dat moment kwam het grottenstelsel in de belangstelling te staan. Bij het in kaart brengen ervan werden op de wanden van sommige grotten tekeningen ontdekt. Het bleken afbeeldingen te zijn van geiten, paarden, herten, buffels en vissen die zo'n 25,000 jaar geleden zijn gemaakt.

(De Geo, aardrijkskunde, vwo, p. 35)

