

**Leesbaarheid van teksten:  
een onderzoek naar invloed van woordmoeilijkheid  
op tekstbegrip**

*Student: Jos Guldemon  
Studentnummer:3106500  
Eindwerkstuk Communicatiekunde  
1 juli 2011  
Begeleider: Rogier Kraf*

***klein beginnen***

***je leerde kijken  
ogen  
mond  
gezicht***

***je leerde spelen  
doosje open  
dicht***

***je leerde lopen  
lampje  
knopje  
licht***

***je leerde lezen  
letter  
woord  
gedicht***

***Frank Eerhart***

## Inhoud

1. Inleiding.....	4
2. Theoretisch kader .....	6
2.1. Leesbaarheid en tekstbegrip.....	6
2.2. Woordmoeilijkheid en tekstbegrip .....	7
2.3 Clozetoetsen en tekstbegrip.....	9
3. Methode .....	12
3.1 Proefpersonen.....	13
3.2 Materiaal .....	13
3.2.1. Clozetoets .....	13
3.2.2 Woordenschat- en leesvaardigheidstoets .....	17
3.3 Procedure .....	17
4. Resultaten.....	19
4.1 Proefpersonen.....	19
4.2 Betrouwbaarheid en correlaties.....	19
4.3 Toetsresultaten.....	20
4.4 Hypotheses.....	21
4.4.1 Sterke en zwakke lezers.....	21
4.4.2 Manipulatiecheck.....	21
4.4.3 Hypothese 1 .....	23
4.4.4 Hypothese 2 .....	24
4.4.5 Hypothese 3 .....	24
5. Conclusie .....	26
6. Discussie en aanbevelingen .....	28
Literatuurlijst.....	30
Bijlagen .....	31

## 1. Inleiding

Wanneer je leert zwemmen, spring je niet meteen in het diepe. Je begint in het pierenbadje en werkt onder begeleiding langzaam je weg met vlinderbandjes naar het ondiepe en pas later waag je de sprong. Zo gaat het ook met leren lezen: je begint niet met gedichten, maar met letters en woorden (Frank Eerhart). Pas later ga je zelf makkelijke teksten lezen en daarna steeds moeilijkere.

Want lezen is een van de belangrijkste dingen die je in je leven leert. Overal in je leven moet je met letters uit de voeten kunnen om mee te kunnen doen in de maatschappij. Dat begint zodra je op school komt: je krijgt bij alle vakken schoolboeken om wereldkennis op te doen. Scholen houden zoveel mogelijk rekening met het leesniveau van hun leerlingen (schooltypes met verschillende lesmethoden; Cito index voor de leestechiek (CILT); Analyse van individualiseringsvormen (AVI); en de Cito leesindex voor basis- en speciaal onderwijs (CLIB)), maar doen ze dat voldoende en op de juiste manier?

Met behulp van leesbaarheidformules wordt voorspeld hoe moeilijk een tekst is. Zo worden bijvoorbeeld de teksten geclassificeerd als een bepaald AVI-niveau. De formule doet dit aan de hand van een aantal tekstkenmerken, zoals type-tokenratio, gemiddelde woordlengte, gemiddelde zinslengte, woordfrequentie, enzovoort. Een leesbaarheidformule houdt er echter geen rekening mee dat er niet alleen tekstkenmerken zijn, maar dat ook de lezer een aantal subjectieve kenmerken met zich meebrengt. Te denken valt hierbij aan bijvoorbeeld voorkennis, interesse in het onderwerp, woordenschat en leesvaardigheid. Of een lezer een tekst als moeilijk of makkelijk beschouwt, hangt mede af van deze lezerskenmerken. Lezers met veel voorkennis over een onderwerp zullen een tekst eerder als makkelijk beschouwen dan lezers die nog helemaal niets van het onderwerp weten.

Ook een grote woordenschat en een goede leesvaardigheid kunnen ervoor zorgen dat een lezer een tekst relatief makkelijker vindt. Het Cito bevestigt dit. Zij hanteert onderstaande formules, zoals beschreven in het artikel over CLIB- en CILT (AVI)-formules (Staphorsius & Krom, 2008).

$$- \text{CLIB} = 46 - 6,603\text{GWL} + 0,474\text{PFREQ} - 0,365\text{PTYPES} + 1,425\text{PZW}$$

$$- \text{CILT} = 114,49 + 0,28\text{PFREQ} - 12,33\text{GWL}$$

GWL: gemiddelde woordlengte in letters; PFREQ: percentage hoogfrequente woorden PTYPES: percentage types; PZW: percentage zinnen per woord (het omgekeerde van de gemiddelde zinslengte in woorden)

Het Cito maakt daarbij echter de volgende kanttekening: *"De richtlijnen die CLIB, CILT en AVI verstrekken moeten echter niet te absoluut worden genomen. Er zijn nog andere aspecten dan de leesvaardigheid in het spel bij het kiezen van leesteksten voor kinderen. Dus moet er voor gewaakt worden om kinderen uitsluitend leesstof voor te leggen die bij hun CLIB, CILT of AVI-niveau past."* (Staphorsius & Krom, 2008)

De leesbaarheid van een tekst is dus niet zomaar objectief vast te stellen. Door nuanceringen aan te brengen in leesbaarheidformules, wordt het mogelijk schoolteksten nog persoonlijker op de capaciteiten van de leerling aan te passen. *"Een analyse op individuele leerlingprestaties geeft een eerlijker beeld van de kracht van predictoren. Immers, een leesbaarheidsformule pretendeert de prestatie van bepaalde lezers te voorspellen, niet de gemiddelde prestatie van alle lezers tegelijk."* (Kraf en Pander Maat, 2009)

Mijn onderzoek is een deelonderzoek van het hierboven beschreven onderzoek. Het onderzoek gaat specifiek in op de invloed van woordmoeilijkheid (een tekstkenmerk) op tekstbegrip bij tweedeklassers. Daarbij wordt ook de vraag gesteld of deze invloed op elk type lezer hetzelfde is. Hierbij wordt gekeken naar hoe groot de woordenschat en leesvaardigheid van de proefpersonen is (lezerskenmerken). Het doel van dit onderzoek is meer inzicht te krijgen in de invloed van woordmoeilijkheid op verschillende soorten lezers.

Eerst zal er in de tweede paragraaf het theoretisch kader rondom dit onderzoek geschetst worden. Daarin worden de begrippen tekstbegrip en moeilijke woorden gedefinieerd. Daarnaast wordt beargumenteerd waarom de clozetoets als meetinstrument is gekozen. Vervolgens zal in de derde paragraaf worden ingegaan op de onderzoeksopzet en het experiment zelf. In paragraaf 4 worden de resultaten beschreven waaruit in paragraaf 5 de conclusies worden getrokken. Ten slotte zal in paragraaf 6 in worden gegaan op alternatieve verklaringen voor afwijkende resultaten en zullen de beperkingen van het onderzoek worden besproken.

## **2. Theoretisch kader**

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, maken twee tweede klassen vmbo en twee tweede klassen vwo een woordenschattoets (ontwikkeld door de Rijksuniversiteit Groningen), een leesvaardigheidstoets (Cito) en clozetoets, waarbij een van de twee klassen de lexicaal makkelijke tekstversie heeft en de andere klas de lexicaal moeilijke. Een clozetoets is simpel gezegd een 'gatentekst'. In de oorspronkelijke tekst worden bepaalde woorden weggestreept, die een leerling door middel van contextaanwijzingen in moet zien te vullen.

In deze paragraaf worden aan de hand van eerdere onderzoeken hypothesen opgesteld en keuzes verantwoord.

### **2.1. Leesbaarheid en tekstbegrip**

In mijn onderzoek bekijk ik in hoeverre woordmoeilijkheid van invloed is op tekstbegrip en daarmee op de leesbaarheid van een tekst. Een tekst is goed leesbaar wanneer een lezer zowel op micro-niveau (linguïstische structuur) als op macro-niveau (tekstniveau) begrijpt en een goed situatiemodel kan vormen (mentale representatie van de tekst). Dit bleek uit onderzoek van Kintsch (1998).

Sanders en van Wijk (2002) sluiten hierbij aan. Zij maakten een model om te illustreren hoe de productie en verwerking van taal verlopen. De schrijver heeft een beeld in zijn hoofd. Met zijn kennis en lexicon kan hij dat beeld onder woorden brengen en vervolgens op papier zetten, zodat hij zijn beeld met een lezer kan delen. De lezer op zijn beurt decodeert de boodschap. Hij vormt op basis van grammaticale en lexicale kennis de zinnen die de schrijver heeft geschreven. Dit vindt plaats op het micro-niveau. De *lokale referentie*, de samenhang tussen de woorden in de zin, heeft hij nu bepaald. Om de *globale referentie* te bepalen, dus om de betekenis achter de boodschap te verstaan, gebruikt een lezer de wereldkennis en de kennis van tekstconventies die hij in zijn hoofd heeft. Met al deze gegevens bouwt hij vervolgens een mentale representatie van de boodschap, en als deze goed is doorgekomen, heeft de lezer nu hetzelfde beeld in zijn hoofd als dat waar de schrijver mee begon.

De mentale representatie is een uitkomst van een proces, waarin zowel tekstkenmerken als woordmoeilijkheid, structuur en zinsbouw, maar ook lezerskenmerken als voorkennis een rol spelen (Stahl, 2003): kan de lezer met de

bouwstenen uit de tekst tot een correct situatiemodel komen en is hij in staat eventuele gaten te vullen met de voorkennis die hij heeft (kennis over het onderwerp, een grote woordenschat)? Zo ja, dan is er sprake van tekstbegrip en van een (voor die lezer) leesbare tekst. Woordmoeilijkheid en voorkennis hebben daarom invloed op tekstbegrip (Stahl, 1989 en 2003, Konopak, 1988). Makkelijker woordgebruik betekent echter niet automatisch een beter leesbare tekst. Uit Konopak's studie bleek dat zwakke lezers er meer profijt van hadden dan sterke lezers, maar dat dat verschil niet groot was. Op basis hiervan luidt hypothese 1 als volgt:

*H1: Het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de sterke lezers zal kleiner zijn dan het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de zwakkere lezers.*

## **2.2. Woordmoeilijkheid en tekstbegrip**

Woordmoeilijkheid is van invloed op tekstbegrip. Het is niet precies duidelijk waarom (Stahl, 2003). Freebody en Anderson (1981) stelden hierover drie hypothesen op:

- de instrumentalistische hypothese: het wel of niet hebben van woordkennis zorgt ervoor, of juist niet, dat een lezer een tekst begrijpt;
- de aangeboren vaardigheidshypothese: vocabulaire is een goede voorspeller voor intelligentie, wat op zijn beurt samenhangt met begrip;
- de algemene kennishypothese: woordenschat en begrip hangen samen via wereldkennis (zie ook Stahl 1989).

Stahl combineerde woordmoeilijkheid met voorkennis in zijn experimenten, omdat kinderen die interesse tonen in een onderwerp en er voorkennis over hebben, gemakkelijk teksten kunnen lezen die 'ver' boven hun niveau liggen. Dat blijkt niet waar te zijn: hoewel leesbaarheidsformules de tekst als 'moeilijk' zouden bestempelen, geeft het kind aan de tekst 'makkelijk' te vinden: het heeft een zodanige woordenschat, dat het die moeilijke woorden niet moeilijk vindt. De voorkennis biedt immers een goed frame om de tekst aan op te hangen (Stahl, 1989). Uit het onderzoek blijkt verder dat voorkennis en woordmoeilijkheid aparte aspecten van tekstbegrip beïnvloeden, er werd geen interactie-effect gevonden.

In dit onderzoek staat woordmoeilijkheid als losse factor centraal. Stahl (2003) beschrijft in zijn onderzoek de discussie over wanneer een woord als 'moeilijk' bestempeld dient te worden. De meest gebruikte opties zijn syllabes tellen en woordfrequentie meten. Voor beide methodes valt wat te zeggen. Woorden die uit meerdere syllaben bestaan, worden vaak als moeilijker ervaren, terwijl korte woorden als makkelijker worden gezien. Ook worden hiermee ingewikkelde samenstellingen gedekt. Daar valt tegenin te brengen dat er ook veel korte woorden zijn die moeilijk zijn (palts, spi), en samenstellingen en andere lange woorden die makkelijk zijn (huiskamer, supermarkt).

De benadering die dit ondervangt is die van de woordfrequentie. Aan de hand van een vooraf samengestelde woordenlijst wordt bepaald welke woorden 'makkelijk' zijn. De rest wordt dan bestempeld als 'niet makkelijk'. Dit is natuurlijk maar een hele grove indicatie, want de lijst is lang en de onderste veel frequente woorden zijn toch al een stuk moeilijker dan de bovenste. Deze methode is (grof gesteld) geschikt voor beginnende lezers, met een lage woordenschat, maar daarna niet meer voldoende. Natuurlijk hangt het er vanaf waar je de grens legt. Wel kan er gekeken worden naar daadwerkelijke frequenties, door bijvoorbeeld een woord op Google in te tikken. De getalswaarde van de frequentie geeft dan aan onder welke categorie een woord valt. Een nadeel van deze methoden is het homonieme woord (woorden met meerdere betekenissen, bijvoorbeeld *bank* of *kraan*). De ene betekenis is vaak makkelijker dan de andere (bank om op te zitten versus spaarbank), maar het woord zelf is (mede door de twee betekenissen) hoogfrequent en daardoor bestempeld als makkelijk. Een ander punt zijn eigennamen: laagfrequente woorden die als moeilijk worden bestempeld, maar waarvan elke lezer begrijpt dat er een plaats of een iemand wordt aangeduid. Ten slotte is er niemand die kan vertellen hoe de frequentieschaal geïnterpreteerd dient te worden: bij welke frequentie is welk woord moeilijk voor welke lezer? (Stahl, 2003).

De teksten die de scholieren lezen, zijn gemanipuleerd op woordmoeilijkheid. De manipulatie is gedaan op basis van een combinatie van voornamelijk ervaring en bovenstaande theorieën. Aan de hand van deze theorieën luidt de tweede hypothese:

*H2: De lezers van de lexicaal makkelijke tekstversie zullen hoger scoren op tekstbegrip dan de lezers van de lexicaal moeilijke tekstversie.*



### 2.3 Clozetoetsen en tekstbegrip

Tekstbegrip is een abstract begrip dat op verschillende manieren gemeten kan worden. Kamalski onderzocht welke de beste was. Dit deed zij door begripsvragen, sorteertaken, mentale representatietaken en clozetoetsen met elkaar te vergelijken. Begripsvragen zijn open of multiple-choice vragen, die naar de inhoud van de tekst vragen, bijvoorbeeld:

*In welk jaar werd Karel de Grote tot koning van het Saksische rijk gekroond?  
(In 714)*

Bij een sorteertaak verdelen proefpersonen begrippen over groepen, waarbij de groepen een gemene deler hebben, bijvoorbeeld:

*Deel de volgende begrippen in groepen in op basis van de tekst. Begrippen die bij elkaar horen, doe je in dezelfde groep.*

*Aken, koning, bestuurlijke problemen, Nijmegen, wetenschap, leenmannen, coördineren, sterrenkunde.*

*(Paleis: Aken, Nijmegen, leenmannen, coördineren;*

*Karel: koning, bestuurlijke problemen, wetenschap, sterrenkunde)*

Bij een mentale representatietak wordt de proefpersoon gevraagd begrippen op de juiste plaats in een schema te zetten, bijvoorbeeld:

*Zet de volgende begrippen op basis van de tekst op de juiste plaats in het schema:*

*Nijmegen, Frankische rijk, Aken, Palts naar Palts.*

*(Frankische rijk => palts naar palts => Nijmegen => Aken)*

Een clozetoets wordt ook wel een gatentekst genoemd. In de tekst zijn steeds worden weggestreept die een proefpersoon aan de hand van contextinformatie weer in moet zien te vullen, bijvoorbeeld:

*In 771 werd hij ..... van het rijk der Franken.*

*(koning)*

Uit Kamalski's onderzoek kwam dat de clozetoets, zeker als de gaten niet random zijn gekozen, een valide instrument is om op situatiemodelniveau tekstbegrip te meten (Kamalski, 2007). De toets blijkt begrip te meten omdat hij convergent valide is met de andere toetsten in haar onderzoek. De correlatie tussen de vier toetsen is hoog, en ze meten dus hetzelfde construct, namelijk tekstbegrip. Ook de interne validiteit van de clozetoets is in orde: de toets meet dan niet alleen wat je als onderzoeker wilt meten, maar is ook herhaalbaar. Voor begripsvragen en mentale

representatietaken geldt dat zij niet intern valide zijn: er lijkt meer dan een concept gemeten te worden. De sorteertaak is wel intern valide, maar die is heel gevoelig voor lezerskenmerken en daarom niet geschikt voor dit onderzoek. Hierna zal verder worden ingegaan op de clozetoets.

Er zijn verschillende soorten clozetoetsen: de fixed-ratio, rational fill-in en rational multiple-choice. Bij de fixed-ratio clozetoets wordt elk n-de woord weggestreept. Bij de rational fill-in clozetoets wordt ook één op de n woorden weggestreept, maar dan bepaalt de onderzoeker zelf welk woord dat is. De rational multiple-choice clozetoets is identiek aan de rational fill-in, maar in plaats van dat de proefpersoon de woorden zelf in moet zien te vullen, kan hij kiezen uit een aantal vooraf bepaalde antwoordmogelijkheden.

Abraham en Chapelle legden deze toetsen naast elkaar. Zij waardeerden de scores op basis van intrinsieke kenmerken (taak-eigen): contextaanwijzing, aantal syllabes in de zin, aantal keer dat het goede antwoord in de tekst voor komt, inhoud vs. functiewoorden, lengte van het te vinden woord, aantal mogelijke antwoorden, aantal syntactisch correcte vormen en multiple choice of open vraag. De fixed-ratio cloze is gemakkelijk te maken, maar de onderzoeker heeft geen controle over de manipulatie. Bij de rational clozes heeft hij dat wel: de onderzoeker kan dan gefundeerde gaten maken, bijvoorbeeld alleen op inhoudswoorden.

Deze bevatten voornamelijk open klasse woordsoorten, waardoor er meer tekstbegrip nodig is om het gat in te vullen. Voor functiewoorden is enige grammaticale kennis afdoende (*..... paard* en *Jan zit ... de stoel* zijn geen tekstbegrip-gaten). Bij Stahl (1989) leek het er weliswaar op dat functiewoorden moeilijker in te vullen zouden zijn dan inhoudswoorden, maar dat kwam doordat de moeilijke woorden zo moeilijk waren, dat de lezer geen samenhangende mentale representatie van de tekst kon maken en dus ook niet de juiste functiewoorden in kon vullen. Abraham en Chapelle vonden juist het tegenovergestelde in hun onderzoek.

Daarnaast is het de vraag of de antwoordopties open moeten blijven of meerkeuze moeten zijn. Open gaten lijken het best: de meerkeuzeoptie leidde bijna tot een plafondeffect in het genoemde onderzoek. De meerkeuzetoets werd zó goed gemaakt, dat hij te makkelijk bleek (gemiddeld 28,77 (sd=3,92) van 35 goed, versus 17,28 (sd=6,11) en 14,62 (sd=5,22) van 35 bij de open vragen). Door open vragen wordt actiever het tekstbegrip van de lezer aangeboord dan bij de

meerkeuze vragen.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt verder dat de fixed-ratio clozetoets meet hoe goed iemand worden uit zijn langetermijngeheugen kan halen of in de tekst kan terugzoeken. Ook meet de toets hoe goed iemand de juiste morphologische vorm van een woord kan invullen. De hoeveelheid benodigde context bleek hiervoor echter geen significante factor te zijn, wat betekent dat de toets niet de vaardigheid van het gebruiken van contextaanwijzingen meet. Bij de rational fill-in clozetoets bleek dit wel het geval te zijn. De meerkeuze clozetoets bleek voor beide aspecten geen meetinstrument te zijn, in elk geval meet hij niet wat de andere toetsen meten en is dus ongeschikt voor mijn onderzoek.

Op basis van bovenstaande onderzoeken wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van een rational fill-in clozetoets.

Kobayashi uitte kritiek op de clozetoets:

- het is een momentopname;
- het meet geen dieptebegrip;
- er wordt slechts lokaal begrip gemeten: je hebt niet de hele tekst nodig om een gat in te kunnen vullen, een paar woorden direct om het gat heen kunnen al genoeg zijn;
- een tekst begrijpen en gaten invullen zijn niet hetzelfde, want ook met grammaticale en wereldkennis kom je een heel eind.

De oplossing voor het laatste probleem bleek voor een groot deel te liggen in de manier van nakijken: omdat er naar tekstbegrip wordt gekeken, is het discutabel de exacte nakijkmethode te hanteren. Alles wat niet exact hetzelfde is en hetzelfde is gespeld als op het nakijkmodel, is fout. Hoe moet het dan met synoniemen? Of met woorden die semantisch kloppen in de zin? Door antwoorden goed te rekenen die syntactisch incorrect zijn, maar semantisch correct, is duidelijker dat mensen de tekst wel begrepen hebben, ondanks dat zij de grammaticale regels (nog) niet beheersen.

Kobayashi (2002) onderzocht of de exacte methode, de semantisch en syntactisch correcte methode of de semantisch correcte en eventueel syntactisch incorrecte methode (acceptabele-woordmethode) tot de beste resultaten leidde. Bij de exacte methode wordt, zoals gesteld, een strenge grens gehanteerd: alleen dat wat op het nakijkmodel staat is juist. De semantisch en syntactisch correcte

methode is iets soepeler: woorden die in de zin passen en in de juiste syntactische vorm staan, moeten ook goedgekeurd worden. De soepelste methode is de acceptabel-woordmethode, waarbij alle woorden die semantisch in de zin passen goed worden gerekend, ook al staan ze niet in de juiste syntactische vorm.

De resultaten van Kobayashi's onderzoek leidden tot de conclusie dat alle soorten lezers veel baat hebben bij de semantisch en syntactisch correcte methode. De sterke lezers omdat zij door hun grote woordenschat en hoge taalvaardigheid een complexe mentale representatie opbouwen, die tot creatieve, doch correcte antwoorden leidt. De zwakke lezers hebben daarnaast nog extra baat bij de acceptabel-woordmethode omdat zij zich niet hoeven te bekommeren om de grammaticaliteit van hun antwoorden. Voor de sterkere lezers maakte deze methode ook nog een beetje dat verschil. Om een zo duidelijk mogelijk beeld van het tekstbegrip van de proefpersonen te krijgen, is er in dit onderzoek gekozen voor de acceptabel-woordmethode.

Daarnaast bleek uit Kobayashi's onderzoek dat clozetoetsen sterk correleren met taalvaardigheid. Sterke lezers scoren per definitie beter dan zwakke lezers. Kamalski (2007) staft dit in haar onderzoek: daar scoren oudere en dus meer ervaren (en vaak betere) lezers consequent beter dan jongere lezers. Deze opmerking leidt tot de derde hypothese:

*H3: vwo-leerlingen scoren op alle toetsen hoger dan vmbo-leerlingen.*

### **3. Methode**

Het onderzoek is een experiment. Om de centrale vraag te beantwoorden, is er gebruik gemaakt van een 2 (een lexicaal moeilijke en een lexicaal makkelijke tekstversie) x 2 (twee verschillende lezerstypen, namelijk vmbo'ers en vwo'ers) design. Belangrijk is het hierbij te vermelden dat alle proefpersonen twee clozetoetsen voorgelegd kregen, namelijk een tekst over Karel de Grote, waarop de nadruk ligt in dit onderzoek, en een tekst over Koning Willem I, die in het onderzoek van Wendy van Dooren onder de loep wordt genomen. In mijn onderzoek zal die tekst verder buiten beschouwing worden gelaten.

### **3.1 Proefpersonen**

84 tweedeklassers, van de Philips van Horne scholengemeenschap in Weert deden gedurende twee lesuren Nederlands mee aan het onderzoek. 14 daarvan vielen af vanwege afwezigheid bij één of beide lessen. Uiteindelijk bleven er 39 vwo-leerlingen en 31 vmbo-leerlingen over.

### **3.2 Materiaal**

Alle proefpersonen kregen vier verschillende toetsen voorgelegd: een moeilijke en een makkelijke clozetoets, een woordenschattoets en een leesvaardigheidtoets. De clozetoets bevat de manipulatie, de woordenschattoets en leesvaardigheidtoets worden gegeven om eventuele alternatieve verklaringen uit te sluiten.

#### **3.2.1. Clozetoets**

De clozetoets bestaat uit de tekst *Karel de Grote*, die zowel tot een lexicaal makkelijke als tot een lexicaal moeilijke versie is gemanipuleerd (de originele tekst en beide gemanipuleerde tekstversies zijn terug te vinden in bijlage I-III). Hiervoor zijn sommige woorden vervangen door moeilijkere woorden en sommige woorden vervangen door makkelijkere woorden. In bijlage IV zijn alle manipulaties terug te vinden. Daarnaast is de tekst ingekort tot zo'n 270 woorden. Als er in de zin geen manipulatie mogelijk was, is deze geschrapt of hergeformuleerd. In elke zin is wel minimaal een zelfstandig naamwoord gelijk gebleven, om het maken van de clozegaten niet tegen te werken.

1 op de 10 woorden is gemanipuleerd. De woorden die gemanipuleerd zijn, zijn afkomstig uit open woordklassen, meestal zelfstandig naamwoorden, werkwoorden en adjectieven. Het aantal woorden van beide tekstversies is zoveel mogelijk gelijk gehouden. Als door de manipulaties de ene versie langer zou zijn dan de andere, zou er een storende factor bijkomen. De proefpersonen die de langer tekst te zien zouden krijgen, zouden dan relatief minder tijd hebben om de tekst te lezen (evenveel tijd voor meer tekst). Door de tekstlengte nagenoeg gelijk te houden, kan ongelijke tekstlengte uitgesloten worden als alternatieve verklaring.

Daarbij is er bij het manipuleren van de woorden uit de originele versie aan de hand van Stahl (2003) gelet op de absolute woordfrequentie, als meest objectieve methode om woorden te labelen. In tabel 1 staan de eerste 9 manipulaties (in totaal zijn er 27) uit de tekst weergegeven, samen met de Googlefrequentie. De Googlefrequentie is het aantal gevonden resultaten van het

woord tussen aanhalingstekens op pagina's geschreven in het Nederlands. De lexicaal makkelijk woorden zijn veel frequenter dan de lexicaal moeilijke woorden. Opvallend en overeenkomstig met Stahl (2003) is dat de moeilijke woorden in aantal letters en vaak in aantal syllabes langer zijn dan de makkelijke woorden.

<b>Makkelijke versie</b>	<b>Googlefrequentie</b>	<b>Moeilijke versie</b>	<b>Googlefrequentie</b>
<i>Karel de Grote (268)</i>		<i>Karel de Grote (269)</i>	
Karel de Grote was de <u>belangrijkste</u> vorst van de vroege middeleeuwen.	45.500.000	Karel de Grote was de <u>voornaamste</u> vorst van de vroege middeleeuwen.	6.780.000
In 771 werd hij koning van het <u>land van de Franken</u> .	1.280.000.000	In 771 werd hij koning van het <u>rijk der Franken</u> .	10.200.000
Zijn gehele regeringsperiode door <u>voerde</u> Karel <u>oorlog</u> tegen verschillende volkeren.	3.670.000	Zijn gehele regeringsperiode door <u>trok</u> Karel <u>ten strijde</u> tegen verschillende volkeren.	208.000
En <u>met succes</u> , want <u>het lukte</u> Karel het Frankische rijk uit te breiden tot een rijk dat grote delen van het huidige Europa <u>omvatte</u> .	31.900.000 12.700.000 4.090.000	En <u>niet onverdienstelijk</u> , want Karel <u>speelde het klaar</u> het Frankische rijk uit te breiden tot een rijk dat grote delen van het huidige Europa <u>beheerste</u> .	165.000 74.800 164.000
Op kerstdag van het jaar 800 werd Karel door de paus tot keizer over het Westen <u>benoemd</u> .	7.970.000	Op kerstdag van het jaar 800 werd Karel door de paus tot keizer over het Westen <u>gekroond</u> .	962.000
Om zijn enorme rijk te kunnen <u>besturen</u> , <u>maakte</u> Karel <u>gebruik van</u> 'vazallen' of leenmannen.	7.210.000 64.700.000	Om zijn enorme rijk te kunnen <u>domineren</u> , <u>stelde</u> Karel 'vazallen' of leenmannen <u>aan</u> .	1.580.000 1.010.000

*Tabel 1: fragment van het manipulatieschema (zie bijlage IV). Onderstreept is manipulatie.*

In het theoretisch kader staat de motivatie voor het soort clozetoets, de rational fill-in cloze. De clozegaten moeten dus rationeel gekozen worden. Kraf en Pander Maat hebben hiervoor een handleiding opgesteld (zie bijlage VI). Op basis daarvan vallen de gaten relatief eenvoudig op hun plaats. 1 op de 12 woorden wordt weggestreept uit de tekst. De titel en de eerste zin tellen daarbij niet mee, om de lezer de gelegenheid te geven in de tekst te komen. In beide tekstversies worden dezelfde woorden weggestreept. Logischerwijs zijn de manipulaties dus geen mogelijke

clozegaten. Per deelzin (zinsdeel met persoonsvorm) is er een clozegat gemaakt.

Elk zelfstandig naamwoord, werkwoord of adjectief is een potentieel clozegat. Functiewoorden, hulp- en koppelwerkwoorden zijn gesloten woordsoorten. Als dit soort woorden wordt weggestreept, is soms maar weinig tekstbegrip nodig om de gaten in te vullen. Dat is niet de bedoeling. Ook vaktermen (bijvoorbeeld palts), namen en getallen die voor de eerste keer worden genoemd, zijn geen optie. De lezer kan alleen met wereldkennis deze gaten invullen. Bij herhalingen kan het wel, de lezer moet dan het juiste begrip uit de contextuele aanwijzingen halen. Andersom kunnen meerdere gaten op hetzelfde woord vallen, wanneer het woord frequent voorkomt in de tekst. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de ratio: de gaten moeten een afspiegeling zijn van het niveau van de tekst. *Karel* mag daarom tweemaal een gat zijn. Als dat vaker zou zijn, zou de frequentie dat *Karel* een gat is, hoger liggen dan de frequentie van *Karel* in de tekst.

Omdat een clozegat maar uit één woord mag bestaan, kan er dus maar één deel van een samengesteld werkwoord of van een vaste uitdrukking worden weggestreept. Dit gaat echter over het micro-niveau. Deze gaten hebben een lokale lexicale voorspelbaarheid. Om tekstbegrip te meten, moeten de gaten in te vullen zijn op basis van het macro-niveau en de mentale representatie die de lezer van de tekst heeft. De mentale representatie bevat de hoofdzaken van de tekst. Daarom zijn bijwoorden en andere bijkomstige informatie ook geen geschikte clozegaten. Bijvoeglijke naamwoorden zijn potentiële gaten, wanneer zij centrale informatie bevatten. Het *Frankische* rijk kan dus, omdat dit cruciale informatie is, die uit de vorige zin van de tekst al blijkt (Karel werd koning van het land van de Franken).

Wanneer er meerdere kandidaat-gaten in een deelzin staan, gaat de voorkeur uit naar het subject, dan object, indirect object en dan pas naar bepalingen. Wanneer het gat komt te vallen op een nevenschikking of opsomming, dan wordt er voor het eerste lid gekozen (bijvoorbeeld *onderwijs*, cultuur en wetenschap). In onderstaande tabel staat een fragment de beide versies met hun gaten weergegeven. In de kolom 'commentaar' is de verantwoording van de gaten te vinden. Het complete overzicht van de 23 gaten is te vinden in bijlage IV.

<b>Makkelijke versie</b>	<b>Moeilijke versie</b>	<b>Commentaar</b>
De <b>leenmannen</b> kregen van hem een 'leen' ofwel <u>het bestuur</u> over en de inkomsten van een groot gebied.	De <b>leenmannen</b> kregen van hem een 'leen' ofwel <u>de zeggenschap</u> over en de inkomsten van een groot gebied.	<i>Kregen, inkomsten en gebied. Gebied</i> co-refereert met het volgende gat; inkomsten is te moeilijk.
Vaak <u>verhuurden</u> zij op hun beurt dat <b>land</b> aan achterleenmannen.	Vaak <u>verpachtten</u> zij op hun beurt dat <b>land</b> aan achterleenmannen.	<i>Beurt, land en achterleenmannen.</i> Object is gekozen.
<b>Karel</b> <u>had</u> overal in zijn rijk paleizen, die 'paltsen' werden genoemd.	<b>Karel</b> <u>bezat</u> overal in zijn rijk paleizen, die 'paltsen' werden genoemd.	<i>Karel</i> is onderwerp en mag nog een keer. Verder wordt en vakterm uitgelegd.
Hij <b>reisde</b> van palts naar palts en <u>regelde</u> ter plekke zijn zaken met zijn <u>belangrijkste leenmannen</u> .	Hij <b>reisde</b> van palts naar palts en <u>coördineerde</u> ter plekke zijn zaken met zijn <u>voornaamste leenmannen</u> .	<i>Palts</i> is in de eerste deelzin de enige andere optie, maar dat is meer een zegswijze. In de tweede deelzin is voor het object gekozen.
<u>Gedacht</u> wordt dat Karel ook in Nijmegen een <b>palts</b> had.	<u>Verondersteld</u> wordt dat Karel ook in Nijmegen een <b>palts</b> had.	Herhaalde vakterm, enige optie.
Van daaruit volgde hij onder andere de <u>acties</u> van zijn enorme <b>legers</b> tegen de heidense Saksen.	Van daaruit volgde hij onder andere de <u>verrichtingen</u> van zijn enorme <b>legers</b> tegen de heidense Saksen.	Enige optie; het woordje "enorme" is toegevoegd om "leenmannen" uit te sluiten als mogelijk antwoord
Karel <u>vond</u> <b>onderwijs</b> , cultuur en wetenschap <u>heel belangrijk</u> .	Karel <u>hechtte</u> groot belang <u>aan</u> <b>onderwijs</b> , cultuur en wetenschap.	Eerste lid van een opsomming.

Tabel 2: fragment van verantwoording van de clozegaten.

***Dikgedrukt is clozegat; onderstreept is manipulatie.***

Op basis van Kobayashi's onderzoek heb ik ervoor gekozen de clozetoetsen na te kijken volgens de acceptabel woord-methode. Dit betekent dat antwoorden die semantisch onjuist zijn, fout worden gerekend. Syntactisch onjuiste maar semantisch correcte antwoorden zijn wel goed.

*In de laatste ..... van zijn leven woonde Karel in zijn palts in Aken.*

*Jaren* is hier het goede antwoord, maar ook goed gerekend zijn *periode* en *dagen*. Deze antwoorden zijn zowel semantisch als syntactisch correct. *Tijd* en *deel* zijn syntactisch onjuist, maar semantisch wel goed. De proefpersonen laten met het antwoord zien de zinnen begrepen te hebben. *Oorlog* is syntactisch correct, maar semantisch past het niet. Dit antwoord is dan ook duidelijk fout.

Het 21e gat, *huidige* en het 22e gat, *troon*, vormden een probleem. *Huidige* is een relatief moeilijk bijvoeglijk naamwoord. Dit was echter de enige optie voor een gat in die deelzin. Voor *troon* geldt dat het het eerste deel is van een nevenschikking. Beide gaten kunnen syntactisch en vrijwel altijd semantisch correct



ingevuld worden met willekeurige bijvoeglijk naamwoorden en zelfstandige naamwoorden. Hier zijn daarom naast de syntactisch foute antwoorden alleen de semantisch duidelijk foute antwoorden foutgerkend (repsectievelijk *christen*, *romeinse* en *dure* en bijvoorbeeld *familie*, *foto's* en *herinneringen*). Een overzicht van alle antwoorden is te vinden in bijlage V. Daar staan zowel het correcte antwoord, de juiste alternatieven en de foute antwoorden.

### **3.2.2 Woordenschat- en leesvaardigheidstoets**

De sterke lezers zijn geoperationaliseerd door vwo-leerlingen en de zwakke lezers door vmbo-leerlingen. Om deze aanname te controleren, krijgen alle proefpersonen naast een clozetoets ook een woordenschattoets en een leesvaardigheidstoets voorgelegd. Daarnaast kunnen we zo nagaan of de lezerskenmerken vocabulaire en leesvaardigheid covariëren met woordmoeilijkheid op tekstbegrip.

De woordenschattoets is ontwikkeld door de Rijksuniversiteit Groningen. De toets is gemaakt op het niveau van eerste á tweedeklassers en meet het niveau van hun vocabulaire. De woordenschattoets bestaat uit 50 zinnen, waarin één woord is onderstreept. De leerling moet uit 3 mogelijke antwoorden het synoniem kiezen van het onderstreepte woord. Een voorbeeld:

*Daar is altijd van alles loos.*

*A) zoek*

*B) rommelig*

***C) mis***

De leesvaardigheidstoets is gemaakt door het Cito en wordt gebruikt om het leesvaardigheidniveau van tweedeklassers te toetsen. De toets bestaat uit 25 korte tekstjes met daarbij een meerkeuzevraag. Voorbeelden van vragen bij een tekst zijn:

*Wat is juist?*

*Wat is de hoofdgedachte van deze tekst?*

*Wat hoort er niet bij?*

*Welke bewering is waar?*

### **3.3 Procedure**

Op 6, 7 en 8 juni 2011 zijn Wendy van Dooren en ik naar de Philips van Horne scholengemeenschap in Weert gegaan. De proefpersonen waren opgesplitst in vier tweede klassen, twee vmbo- en twee vwo-klassen. Elke klas hadden we twee losse

lesuren van 50 minuten. Daarom werd de toetsafname in tweeën gedeeld. De docent had een aantal weken van tevoren al aangegeven dat wij zouden komen en wat wij kwamen doen. De leerlingen gingen er vanuit dat de toetsen bedoeld waren om de school een inzicht te geven van hun woordenschat- en leesvaardigheid-niveau.

Wijzelf vertelden de proefpersonen dat wij een onderzoek kwamen doen naar leesbaarheid van schoolteksten en herhaalden de boodschap over de toetsen. Na een korte instructie deelden we vervolgens de toetsen uit. Het eerste uur kreeg elke proefpersoon eerst een kwartier de tijd voor een clozetoets, waarbij de ene helft van de klas mijn lexicaal makkelijke versie had en de andere helft Wendy's lexicaal moeilijke versie, of andersom. Daarna mochten ze de woordenschattoets omdraaien, die al gereed lag. Voor die toets hadden de proefpersonen een half uur de tijd. Tijdens het tweede uur was de introductie wat korter, voor de leerlingen die de eerste les gemist hadden. Het toetsen uitdelen ging op naam, voor onze eigen administratie, zodat elke leerling de juiste clozetoets kreeg. De leerlingen die er de eerste les niet waren, deden wel gewoon mee. Na de clozetoets kregen de proefpersonen nu de leesvaardigheidtoets (vanaf hier VAS: Volg- en AdviesSysteem), waar ze een half uur de tijd voor hadden. Vrijwel alle leerlingen hadden alle toetsen af, de enkeling die te weinig tijd had, miste maar 2-4 vragen. Deze vragen zijn daarom gewoon meegenomen. Alle toetsresultaten zijn gecodeerd in een spss-bestand gezet om te analyseren.

<b>Klas</b>	<b>Uur</b>	<b>Helft</b>	<b>Cloze (15 min.)</b>	<b>Toets (30 min.)</b>
<b>GT2a / V2c</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Wendy lexicaal moeilijk	woordenschat
		<b>2</b>	Jos lexicaal makkelijk	
	<b>2</b>	<b>1</b>	Jos lexicaal makkelijk	leesvaardigheid
		<b>2</b>	Wendy lexicaal moeilijk	
<b>GT2e / V2e</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Wendy lexicaal makkelijk	woordenschat
		<b>2</b>	Jos lexicaal moeilijk	
	<b>2</b>	<b>1</b>	Jos lexicaal moeilijk	leesvaardigheid
		<b>2</b>	Wendy lexicaal makkelijk	

*Tabel 3: schematische weergave van de onderzoeksopzet*

## 4. Resultaten

### 4.1 Proefpersonen

Alle 70 proefpersonen in dit onderzoek zijn 13 of 14 jaar (gem. 13,67). De verdeling van de proefpersonen over de condities is weergegeven in tabel 4.

	<b>vmbo</b>	<b>vwo</b>	<b>totaal</b>
<b>Lexicaal makkelijk</b>	17	16	33
<b>Lexicaal moeilijk</b>	14	23	37
<b>totaal</b>	31	39	70

*Tabel 4: verdeling van aantallen proefpersonen over de condities.*

### 4.2 Betrouwbaarheid en correlaties

Als eerste is gekeken naar de betrouwbaarheid van de VAS en de clozetoets. Het is immers belangrijk dat de instrumenten meten wat je wilt meten. De VAS is in het verleden onbetrouwbaar gebleken. Leerlingen hadden te weinig tijd om de toets af te krijgen. Hierdoor waren de laatste items vaak niet gemaakt. In mijn onderzoek hadden alle leerlingen de toets af, op twee na, die beiden maar twee items niet konden maken. Dit komt de betrouwbaarheid ten goede: Cronbach's Alpha is .746. Geen van de items haalt die betrouwbaarheid naar beneden. Ook de clozetoets blijkt na een betrouwbaarheidsanalyse voldoende betrouwbaar te zijn (Cronbach's Alpha = .738). Geen van de gaten doet afbreuk aan de betrouwbaarheid. Van beide toetsen zal daarom een somscore worden gemaakt voor verdere analyses.

Om te controleren of de juiste nakijkmethode is gekozen, zijn de toetsen ook nagekeken volgens de exacte methode. De toets blijkt dan niet betrouwbaar: Cronbach's Alpha is dan slechts .244, met een maximum van .330, als item 9 verwijderd zou worden. Dit bevestigt Kobayashi's bevindingen. Ik zal daarom de analyses doen volgens de acceptabel-woordmethode.

Vervolgens is er gekeken of de toetsen correleren. Dit wil zeggen, of leerlingen die hoge scores op de ene toets halen, ook hoge scores op de andere toetsen halen. Dit is belangrijk, omdat de veronderstelling is, dat proefpersonen met een goede woordenschat en een goede leesvaardigheid, ook goed zullen scoren op de clozetoets en andersom. Tussen de woordenschattoets en de VAS is een sterk positief verband te vinden ( $r=.686$ ;  $p<.001$ ;  $N=70$ ). De clozetoets en de woordenschattoets hangen redelijk samen ( $r=.530$ ;  $p<.001$ ;  $N=70$ ) en de clozetoets

en de VAS doen dat ook ( $r=.420$ ;  $p<.001$ ;  $N=70$ ). Leesvaardigheid, tekstbegrip en woordenschat hangen dus samen.

### 4.3 Toetsresultaten

Voor alle drie de toetsen geldt dat elk goed antwoord 1 punt is en elk fout antwoord 0 punten. Bij de woordenschattoets waren er 50 punten te behalen, bij de VAS 25 en bij de clozetoets 22.<sup>1</sup> Om de toetsen makkelijker met elkaar te kunnen vergelijken, zal er gerekend worden met goedproporties. In tabel 5a en 5b staan de totale toetsresultaten, de toetsresultaten per schooltype en de toetsresultaten per tekstversie weergegeven.

	<b>Goedproportie cloze</b>	<b>Goedproportie VAS</b>	<b>Goedproportie woordenschat</b>
<b>Totaal</b>	.829 (.135)	.742 (.158)	.851 (.093)
<b>Vmbo</b>	.767 (.160)	.622 (.139)	.776 (.077)
<b>Vwo</b>	.878 (.086)	.838 (.096)	.910 (.053)
<b>Lexicaal makkelijk</b>	.842 (.117)	.717 (.182)	.843 (.099)
<b>Lexicaal moeilijk</b>	.817 (.150)	.764 (.133)	.857 (.089)

*Tabel 5a: gemiddelde goedproporties (en standaarddeviaties) van toetsresultaten totaal, per schooltype en per tekstversie.*

		<b>Goedproportie cloze</b>	<b>Goedproportie VAS</b>	<b>Goedproportie woordenschat</b>
<b>Vmbo</b>	<b>Makkelijk</b>	.799 (.141)	.584 (.119)	.761 (.061)
	<b>Moeilijk</b>	.727 (.176)	.669 (.151)	.793 (.093)
<b>Vwo</b>	<b>Makkelijk</b>	.886 (.060)	.860 (.116)	.930 (.036)
	<b>Moeilijk</b>	.872 (.101)	.823 (.078)	.897 (.053)

*Tabel 5b: gemiddelde goedproporties (en standaarddeviaties) van toetsresultaten per schooltype per tekstversie.*

Voordat er verdere analyses gedaan worden, moet eerst worden gekeken of er binnen de groepen geen significante verschillen zijn: zijn de proefpersonen wel gelijk verdeeld over de condities? Uit t-testen blijkt dat dat het geval is. Geen van de verschillen is significant. De goede en slechte lezers zijn dus bij beide schooltypes en in totaal gelijk verdeeld over de verschillende tekstversies.

<sup>1</sup> Er waren 23 gaten, maar in de moeilijke versie was gat 8, *oorlogen*, gewoon ingevuld geprint. Dit gat is daarom buiten beschouwing gelaten.

## 4.4 Hypotheses

### 4.4.1 Sterke en zwakke lezers

Om te controleren of de aanname klopt dat vwo'ers sterkere lezers zijn dan vmbo'ers, moet gekeken worden of de vwo-leerlingen de woordenschattoets en de VAS significant beter hebben gemaakt dan de vmbo-leerlingen. Dit blijkt zo te zijn. ( $F=60.308$ ;  $df=1, 66$ ;  $p<.001$ ). Er blijkt echter ook een interactie te zijn tussen schooltype en tekstversie ( $F=4.878$ ;  $df=1, 66$ ;  $p=0.031$ ). Dat betekent dat de vmbo'ers die de moeilijke clozeversie hadden, een (weliswaar niet significant, maar toch) betere leesvaardigheid hebben dan degenen die de makkelijke versie hadden, maar dat dit bij de vwo'ers andersom is. De interactie verklaart wel 69% van dat verschil. De VAS zal daarom als co-variant worden meegenomen.

Ook voor de woordenschattoets geldt dat er een hoofdeffect van schooltype is ( $F=77,237$ ;  $df=1, 66$ ;  $p<.001$ ). Maar ook hier is er sprake van een interactie met de clozetoets ( $F=4,416$ ;  $df=1, 66$ ;  $p=.039$ ). Deze interactie betekent hetzelfde voor de woordenschat als voor de leesvaardigheid. Het verklaart maar liefst 63% van het verschil. Ook de woordenschat zal daarom worden meegenomen als co-variant.

De gevonden hoofdeffecten betekenen dat de operationalisatie van de sterke en zwakke lezers door respectievelijk vwo- en vmbo-leerlingen goed is. Er is echter wel sprake van enige overlap: de beste scores op de toetsen van de vmbo-leerlingen zijn beter dan de slechtste scores van de vwo-leerlingen (zie tabel 6).

	Hoogste score vmbo	Laagste score vwo
clozetoets	1	.60
VAS	.88	.56
woordenschat	.94	.70

*Tabel 6: goedproporties beste vmbo'ers en slechtste vwo'ers.*

### 4.4.2 Manipulatiecheck

Om conclusies te kunnen trekken uit de resultaten, moeten er naast goede operationalisaties ook goede manipulaties zijn gedaan. Voor de manipulatiecheck wordt er een chi-kwadraattoets gedaan voor alle cloze-items, waarbij gekeken wordt of het aantal goede antwoorden per versie niet significant van elkaar verschilt, vergeleken met wat de verwachting zou zijn.

In tabel 7 staan alle percentages goede antwoorden weergegeven per tekstversie. Uit de chi-kwadraat over alle items blijkt dat 3 gaten door iedereen

correct zijn ingevuld. Van de rest van de cloze-items werden 10 gaten vaker, maar niet significant vaker, goed ingevuld in de moeilijke versie. Voor 5 gaten gold dat voor de makkelijke versie, en 4 gaten werden significant vaker goed ingevuld in de makkelijke versie: gat 10 en 13 ( $x^2=4.644$ ;  $df=1$ ;  $p=.031$ ), 16 ( $x^2=4.427$ ;  $df=1$ ;  $p=.035$ ) en 17 ( $x^2=4.802$ ;  $df=1$ ;  $p=.028$ ). De manipulaties variëren van kwaliteit. Over het geheel genomen is de makkelijke versie wel beter gemaakt dan de moeilijke versie. De manipulaties zijn dus gelukt, maar nog niet goed genoeg. In de discussie zal hierop terug worden gekomen.

Gatnummer	Goedpercentage makkelijke versie	Goedpercentage moeilijke versie
1	100%	100%
2	81.8%	64.9%
3	87.9%	86.5%
4	63.6%	75.7%
5	97%	97.3%
6	81.8%	98.2%
7	84.8%	86.5%
9	97%	89.2%
10	90.9%	70.3%
11	100%	100%
12	93.9%	94.6%
13	90.9%	70.3%
14	93.9%	94.6%
15	54.5%	59.5%
16	54.5%	29.7%
17	100%	86.5%
18	93.9%	97.3%
19	97%	100%
20	63.6%	62.2%
21	72.7%	81.1%
22	51.5%	67.6%
23	100%	100%

*Tabel 7: goedpercentages per tekstversie.*

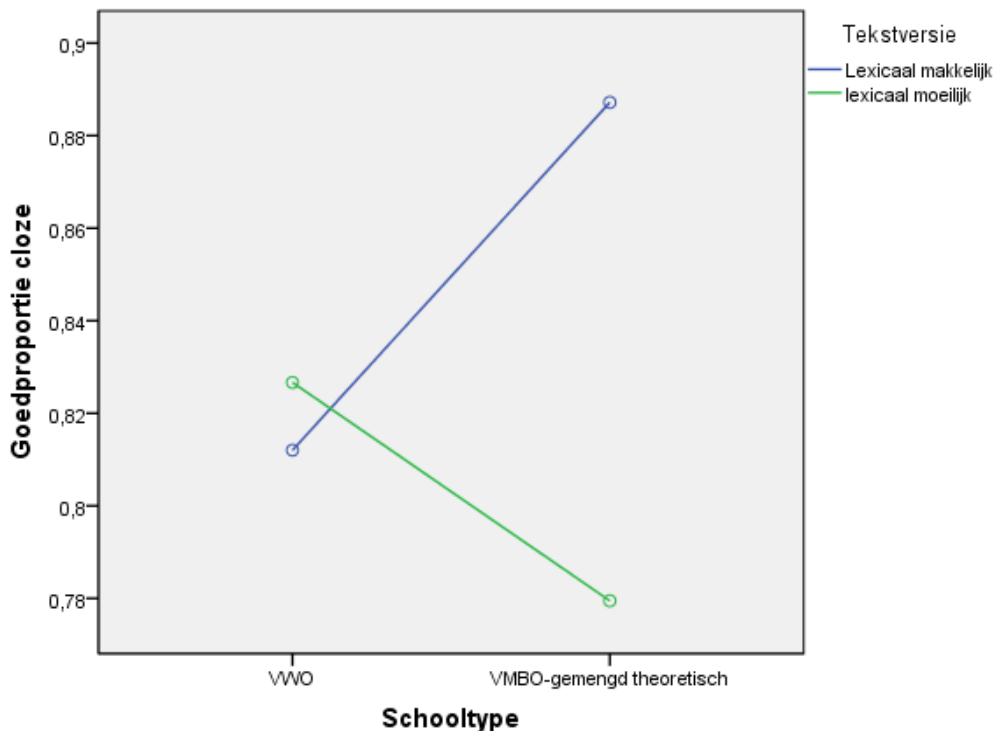
#### 4.4.3 Hypothese 1

*H1: Het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de sterke lezers zal kleiner zijn dan het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de zwakkere lezers.*

De verwachting was een teksteffect bij de zwakke lezers, maar geen teksteffect bij de sterke lezers. In tabel 8 staan de verschillen op een rij.

		<b>Goedproportie cloze</b>	<b>Goedproportie na covariantie-analyse</b>
<b>Vmbo</b>	<b>Makkelijk</b>	.799 (.141)	.887 (.036)
	<b>Moeilijk</b>	.727 (.176)	.779 (.033)
<b>Vwo</b>	<b>Makkelijk</b>	.886 (.060)	.812 (.034)
	<b>Moeilijk</b>	.872 (.101)	.827 (.026)

*Tabel 8: gemiddelden en gecorrigeerde gemiddelden (en standaarddeviaties) per tekstversie per schooltype.*



*Figuur 1: Score op de clozetoetsen van sterke en zwakke lezers met covariaten VAS en woordenschat.*

De VAS en woordenschattoets worden zoals gezegd als co-varianten meegenomen in de analyse. De woordenschattoets is een significante covariaat ( $F=9.626$ ;  $df=1, 64$ ;  $p=.003$ ). De correctie en dus het verschil in resultaat met de ANOVA is daarom groot (vgl. figuur 2). Uit de ANCOVA blijkt dat er bij de sterke lezers volgens verwachting geen teksteffect optreedt. Het teksteffect is voor de zwakke lezers wel significant ( $F=6.844$ ;  $df=1, 27$ ;  $p=.014$ ). Verder blijkt er een interactie-effect op te treden tussen schooltype en tekstversie ( $F=4.519$ ;  $df=1, 64$ ;  $p=.037$ ). Dit betekent dat de hypothese wordt ondersteund (zie figuur 1).

Een kanttekening die hierbij geplaatst dient te worden is de vraag of de moeilijke clozetoets wellicht te makkelijk is. De moeilijke versie wordt immers (niet significant, maar toch) beter gemaakt dan de makkelijke versie door de sterke lezers (zie hierboven en discussie).

#### 4.4.4 Hypothese 2

*H2: De lezers van de lexicaal makkelijke tekstversie zullen hoger scoren op tekstbegrip dan de lezers van de lexicaal moeilijke tekstversie.*

	<b>Goedproportie cloze</b>	<b>Goedproportie na covariantie-analyse</b>
<b>Lexicaal makkelijk</b>	.842 (.117)	.850 (.020)
<b>Lexicaal moeilijk</b>	.817 (.150)	.803 (.019)

*Tabel 9: gemiddelden en gecorrigeerde gemiddelden (en standaarddeviaties) per tekstversie.*

De verwachting was een teksteffect. Uit tabel 9 blijkt dat de makkelijke versie inderdaad beter is gemaakt dan de moeilijke versie, zeker na de covariantie-analyse, maar dit verschil blijkt niet groot genoeg om een significant teksteffect te zijn ( $F=2.852$ ;  $df=1, 64$ ;  $p=.096$ ). De hypothese wordt niet ondersteund. Ook hier geldt dat de lexicaal moeilijke versie wellicht te makkelijk is.

#### 4.4.5 Hypothese 3

*H3: vwo-leerlingen scoren op alle toetsen hoger dan vmbo-leerlingen.*

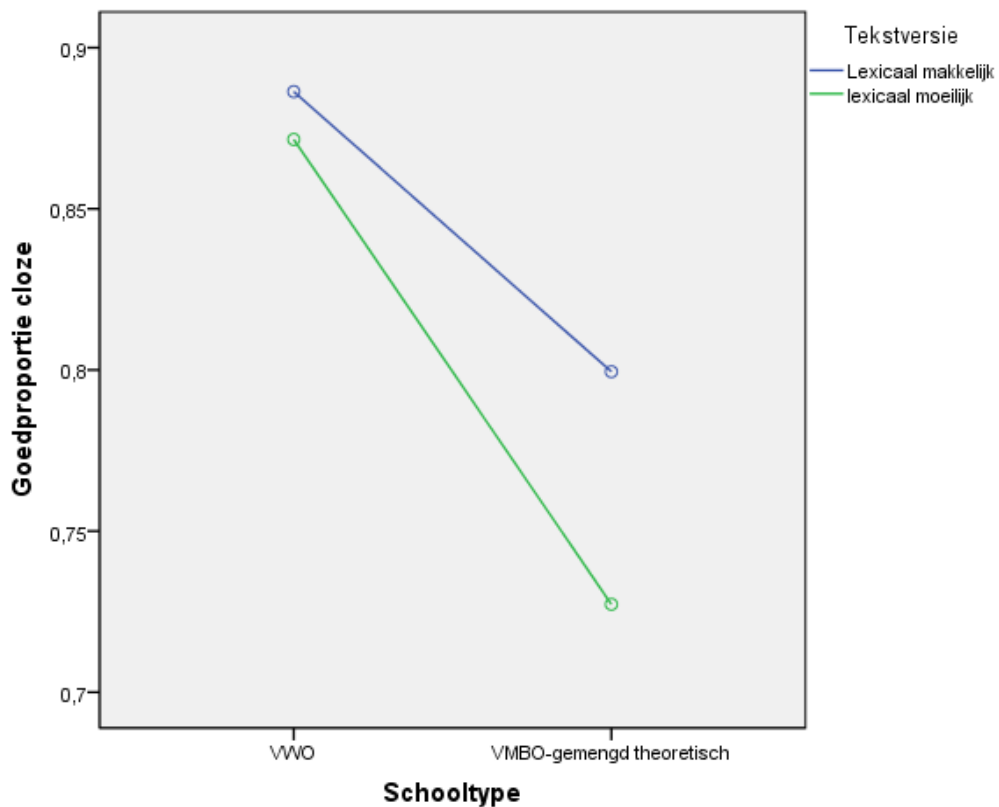
Eerder bleek al dat de vwo'ers op zowel de woordenschattoets als op de VAS significant beter scoorden dan de vmbo'ers. Om hypothese 3 helemaal te toetsen, wordt er een ANOVA uitgevoerd om te zien of vwo'ers ook de clozetoets significant



beter hebben gemaakt dan de vmbo'ers. Nu zullen er geen co-varianten worden toegevoegd. Er wordt immers van de betere leesvaardigheid en woordenschat uitgegaan, daarvoor hoeft dus niet gecompenseerd te worden.

De gemiddelden en standaarddeviaties staan in tabel 8. De scores op de lexicaal moeilijke en de lexicaal makkelijke clozetoets van de sterke lezers, respectievelijk .886 en .872, zijn hoger dan die van de zwakke lezers, respectievelijk .799 en .727. In figuur 2 wordt dit resultaat geïllustreerd.

De hypothese wordt ondersteund.



*Figuur 2: Score op de clozetoetsen van sterke en zwakke lezers.*

## 5. Conclusie

In dit onderzoek is met een 2x2 design (2 tekstversies x 2 lezertypes) onderzocht in hoeverre woordmoeilijkheid van invloed is op tekstbegrip bij tweedeklassers en of dat effect verschilt voor sterke en zwakke lezers. Uit de resultaten is gebleken dat deze twee concepten goed geoperationaliseerd zijn door tweedeklassers van het vwo en het vmbo. Daarnaast is ook de nakijkmethode van de clozetoets goed gekozen.

Hypothese 1 luidde: *Het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de sterke lezers zal kleiner zijn dan het verschil tussen de scores op beide tekstversies van de zwakkere lezers.* Met andere woorden: zwakke lezers hebben meer profijt van makkelijke woorden in een tekst dan sterke lezers.

Bij de zwakke lezers werd er inderdaad een significant teksteffect gevonden, na correctie voor verschillen binnen de condities voor de woordenschattoets en de VAS. Sterke lezers scoorden op de makkelijke clozetoets niet significant beter dan op de moeilijke toets, sterker nog, zij maakten de moeilijke toets gemiddeld zelfs iets beter dan de makkelijke versie.

Dit betekent dat zwakke lezers meer baat hebben bij een tekst met makkelijke woorden dan sterke lezers. Een verklaring hiervoor is de woordenschat. Dit sluit aan bij de bevindingen van Konopak (1988) en Stahl (1989 en 2003). De sterke lezers, met een grotere woordenschat dan de zwakke lezers, hebben minder moeite teksten met moeilijke woorden te begrijpen: zij kunnen de gelezen informatie gemakkelijk in het frame van hun mentale representatie inbouwen, waar mensen met een lage woordenschat al eerder vastlopen. Hoe kun je immers een beeld van een tekst vormen, als je niet weet wat deze betekent? Hypothese 1 is hiermee bevestigd.

Hypothese 2 luidde: *De lezers van de lexicaal makkelijke tekstversie zullen hoger scoren op tekstbegrip dan de lezers van de lexicaal moeilijke tekstversie.* Uit de analyse bleek dat er op de makkelijke versie inderdaad beter werd gescoord dan op de moeilijke, maar dit verschil bleek niet significant. De hypothese wordt niet bevestigd. Dat kan betekenen dat woordmoeilijkheid geen effect heeft op tekstbegrip, maar het kan ook betekenen dat de manipulatie niet goed is (in de discussie in de volgende paragraaf ga ik hier nader op in).

Hypothese 3 luidde: *Vwo-leerlingen scoren op alle toetsen hoger dan vmbo-leerlingen.* Ofwel, sterke lezers, met een hoge woordenschat en goede leesvaardigheid, scoren hoog op tekstbegrip, waar zwakke lezers met een lage woordenschat en minder goede leesvaardigheid significant lager scoren. Niet alleen bleek dit uit de correlaties tussen de woordenschattoets, VAS en clozetoets, ook bij het bekijken van de clozetoetsen afzonderlijk bleek dat de sterke lezers significant beter scoorden dan de zwakke lezers. Leesvaardigheid (VAS en woordenschat), een lezerkenmerk (zie inleiding), is van invloed op tekstbegrip.

Wat betekenen deze uitkomsten in het licht van de onderzoeksvraag? In dit onderzoek is geen significante invloed van woordmoeilijkheid op tekstbegrip gevonden. Wel bleek woordmoeilijkheid een ander effect te hebben op zwakke dan op sterke lezers. Omdat sterke lezers leesvaardig zijn en een hoge woordenschat hebben, hebben zij relatief weinig moeite met moeilijke woorden. Het verschil in hun scores op de moeilijke en de makkelijke versie was dan ook niet significant. Voor de minder leesvaardige lezers, met een minder hoge woordenschat, bleek juist de tekst met makkelijke woorden een significant positief effect te hebben op hun tekstbegrip. Op school hebben zij dus baat bij een methode die rekening houdt met de leesvaardigheid van de doelgroep: het gebruik van makkelijke woorden in schoolteksten is voor deze groep lezers van belang.

## 6. Discussie en aanbevelingen

In mijn onderzoek heb ik aan tweedeklassers historische schoolteksten voorgelegd. De vraag is in hoeverre de resultaten generaliseerbaar zijn naar andere groepen en andere teksten. De populatie van de steekproef was immers klein. In vervolgonderzoek zou dit getoetst kunnen worden door gebruik te maken van andere groepen en andersoortige teksten.

In dit onderzoek is geen significant effect gevonden van woordmoeilijkheid op tekstbegrip. Dat kan betekenen dat dit er ook niet is, maar het kan ook betekenen dat de manipulaties niet goed genoeg zijn. Immers, wanneer de moeilijke clozetoets helemaal niet zo moeilijk is, wordt 'makkelijk' met 'minder makkelijk' vergeleken.

In de resultaten is ingegaan op de afzonderlijke cloze-items. Daaruit bleek dat slechts 4 van de 22 items significant beter waren gemaakt in de makkelijke versie dan in de moeilijke versie. De rest van de scores op beide versies verschilden niet significant van elkaar. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de moeilijke woorden niet moeilijk genoeg zijn. Een alternatieve verklaring zou zijn dat de gehele clozetoets te makkelijk is. Bij vervolgonderzoek zou er meer rekening gehouden kunnen worden met verschillende itemkenmerken die Abraham en Chapelle (1992) in hun onderzoek noemen. Op de volgende manier zou de clozetoets moeilijker gemaakt kunnen worden:

- benodigde contextaanwijzingen ver van het item;
- veel aantal syllabes in de zin waar het gat in staat;
- het goede antwoord niet vaak in de tekst voor laten komen;

Met het itemkenmerk dat zij ook noemen, namelijk 'functiewoorden zijn gemakkelijker in te vullen dan inhoudswoorden', is wel rekening gehouden. Er zijn slechts inhoudswoorden weggestreept uit de tekst. Nu is het zo, dat in sommige zinnen ook een functiewoord past: *Vaak verhuurden zij (de leenmannen) op hun beurt dat ..... aan achterleenmannen.* Het missende woord is hier *land*. Een aantal keer werd echter ook *weer*, *door* of *ook* ingevuld. Aangezien deze woorden semantisch in de zin passen, zijn ze goed gerekend. Er wordt echter weinig tekstbegrip mee gemeten: er is maar weinig context voor nodig. Ook hier moet in een vervolgonderzoek rekening mee worden gehouden.

Woordenschat en leesvaardigheid zijn als covariaten gebruikt, om te

corrigeren voor eventuele verschillen binnen de condities. Uit de t-testen bleek dat de proefpersonen redelijk gelijk over de groepen verdeeld waren. De verdeling zou beter kunnen door de klassen in tweeën te splitsen: de ene helft maakt dan de lexicaal makkelijke versie en de andere helft de lexicaal moeilijke versie. Nu maakt de ene klas de ene, en de andere klas de andere. Dan is er minder risico op verschil tussen de groepen die beide tot één lezertype horen.

Hoewel uit het onderzoek niet gebleken is dat het tekstkenmerk woordmoeilijkheid van significante invloed is op tekstbegrip, is wel duidelijk naar voren gekomen dat de lezerkenmerken woordenschat en leesvaardigheid wel degelijk uitmaken bij het begrijpen van teksten. De sterke lezers scoorden immers significant beter dan de zwakke lezers. Dit is van belang voor het overkoepelende onderzoek, dat als doel heeft leesbaarheidformules niet alleen tekst- maar ook persoonsgericht te maken.

Een vervolgonderzoek zou een experiment kunnen zijn waarbij proefpersonen van tevoren worden ingedeeld op leesvaardigheidniveau, bijvoorbeeld aan de hand van hun score op de VAS en/of woordenschattoets. Vervolgens zou het interessant zijn om ze met de hard-op denkmethode een op moeilijkheid gemanipuleerde clozetoets te laten maken. Zo krijgt de onderzoeker niet alleen zicht op de invloed van woordmoeilijkheid op tekstbegrip en het effect daarvan op verschillende lezerstypen, maar hij krijgt er ook zicht op in hoeverre de lezer een beroep doet op zijn of haar wereldkennis en kennis van het taalsysteem. Daarnaast wordt duidelijk in hoeverre lezers gebruik maken van contextuele aanwijzingen om clozegaten in te vullen.

## Literatuurlijst

- Abraham, R.G., Chapelle, C.A. (1992). The meaning of Cloze Test scores: An Item Difficulty Perspective. In: *The Modern Language Journal*, 76, iv.
- Anderson, R.C., Freebody, P. (1981). Vocabulary knowledge. In: *J.T. Guthrie (Ed). Comprehension and teaching: Research reviews*. Newark, DE: International Reading Association, pp 77-117.
- Eerhart, F. (2002). Klein beginnen. In: *Honderd keer moet ik dit schrijven*. Amsterdam: DiVers.
- Kamalski, J. (2007). Coherence Marking, Comprehension and Persuasion. Proefschrift Universiteit Utrecht.
- Konopak, B.C. (1988). Effects of inconsiderate vs. considerate text on secondary student's vocabulary learning. In: *Journal of Reading Behavior* 20, pp. 25 - 41.
- Kintsch, W., Rawson, K.A. (2005). Comprehension, In: M.J. Snowling & C. Hulme (eds.), *The science of reading: a handbook*. Oxford: Blackwell, pp. 209-226.
- Kobayashi, M. (2002). Cloze tests revisited: Exploring item characteristics with special attention to scoring methods. In: *The Modern Language Journal*, 86, iv.
- Kraf, R., Pander Maat, H. (2009). Leesbaarheidsonderzoek: oude problemen, nieuwe kansen. In: *Tijdschrift voor Taalbeheersing* 31 (2), pp. 115.
- Pander Maat, H., Kraf, R. Regels voor cloze-ontwerp. pp. 1-6.
- Sanders, T.J.M., Wijk, C. van (2002). Taal en cognitieve processen van productie en verwerking. In: *Taal in gebruik; Een inleiding in de taalwetenschap*. SDU, pp. 45-59.
- Stahl, S.A., M.G. Jacobson, C.E. Davis & R.L. Davis (1989). Prior knowledge and difficult vocabularia in the comprehension of unfamiliar text. *Reading Research Quarterly* 24, pp. 27 - 43.
- Stahl, S.A. (2003). Vocabulary and readability: how knowing word meanings affects comprehension. In: *Topics in Language Disorders* 23 (3), pp. 241 – 247.
- Staphorsius, G., R.S.H. Krom (2008). CLIB, CILT en AVI: leesbaarheidsindexen. [http://www.cito.nl/onderwijs/primair20onderwijs/cito\\_avi\\_leesbaarheidsformules\\_vvl.ashx](http://www.cito.nl/onderwijs/primair20onderwijs/cito_avi_leesbaarheidsformules_vvl.ashx), bekeken op 21-06-2011.

## **Bijlagen**

## **Bijlage I – Karel de Grote origineel**

### **Karel de Grote**

Karel de Grote was de belangrijkste vorst van de vroege middeleeuwen. In 771 werd hij koning van het rijk der Franken, dat ook de latere Nederlanden omvatte. Zijn gehele regeringsperiode door trok Karel ten strijde: tegen de islamitische heersers van het Iberische schiereiland, tegen de Langobarden in het zuiden, en tegen de Denen en de Saksen in Noordwest-Europa. En met succes, want Karel wist het Frankische rijk uit te breiden tot een rijk dat grote delen van het huidige Europa omvatte. Op kerstdag van het jaar 800 werd Karel door de paus tot keizer over het Westen gekroond.

Om zijn enorme rijk te kunnen besturen, maakte Karel gebruik van 'vazallen' of leenmannen, die hem met 'raad en daad' dienden bij te staan. Zij moesten hem adviseren in allerlei bestuurlijke kwesties en als krijger dienen in oorlogen. In ruil daarvoor kregen zij van hem een 'leen' ofwel het bestuur over en de inkomsten van een groot gebied. Vaak beleenden zij op hun beurt dat land aan achterleenmannen. Aanvankelijk vervielen de afspraken bij de dood van de leenman, maar in de loop van de tijd beschouwden de vazallen hun lenen als erfelijk bezit en stelden zij zich steeds onafhankelijker tegenover hun leenheer op.

Karel had overal in zijn rijk paleizen, die 'paltsen' werden genoemd. Hij reisde van palts naar palts en regelde ter plekke zijn zaken met zijn belangrijkste leenmannen. Verondersteld wordt dat Karel ook in Nijmegen een palts had, de Valkhof. Daar hield hij zich onder andere bezig met de situatie in het Friezenbisdom en volgde hij de verrichtingen van zijn legers tegen de heidense Saksen. Karels eerste biograaf, de monnik Einhard, beschouwde deze 33 jaar durende strijd als 'de langdurigste, gruwelijkste, en voor het volk van de Franken inspannendste oorlog die hij ooit voerde'.

Karel hechtte groot belang aan onderwijs, cultuur en wetenschap. Hoewel hij zelf nauwelijks zijn eigen naam kon schrijven, was hij wel bedreven in rekenen en sterrenkunde, en sprak hij verschillende talen. Hij richtte scholen op waar jonge edellieden werden opgeleid voor de staatsdienst. Karel legde ook contacten in de islamitische wereld met de kalief van Bagdad, Haroen al-Rasjid. Die gaf hem een olifant ten geschenke.

In de laatste jaren van zijn leven vestigde Karel zich in zijn palts in Aken, waar hij in 814 ook begraven werd. Zijn palts vormde de basis voor de huidige domkathedraal, waar zijn troon en zijn rijk versierde grafkist nog altijd te bezichtigen zijn.

Over Karel gingen al in zijn eigen tijd indrukwekkende verhalen rond, die na zijn dood alleen nog maar werden uitgebreid en aangedikt. Hij werd er een heilige door, die tot de grootste vorsten uit de geschiedenis werd gerekend.



## **Bijlage II – Karel de Grote – Lexicaal makkelijke versie**

### **Karel de Grote**

Karel de Grote was de belangrijkste vorst van de vroege middeleeuwen.

In 771 werd hij ..... van het land van de Franken. Zijn gehele ..... door voerde Karel oorlog tegen verschillende volkeren. En met succes, want het lukte Karel het ..... rijk uit te breiden tot een rijk dat grote ..... van het huidige Europa omvatte. Op kerstdag van het jaar 800 werd ..... door de paus tot keizer over het Westen benoemd.

Om zijn enorme ..... te kunnen besturen, maakte Karel gebruik van 'vazallen' of leenmannen. Zij moesten hem ..... in allerlei bestuurlijke problemen en voor hem vechten in ..... De ..... kregen van hem een 'leen' ofwel het bestuur over en de inkomsten van een groot gebied. Vaak verhuurden zij op hun beurt dat ..... aan achterleenmannen.

..... had overal in zijn rijk paleizen, die 'paltsen' werden genoemd. Hij ..... van palts naar palts en regelde ter plekke zijn zaken met zijn belangrijkste ..... Gedacht wordt dat Karel ook in Nijmegen een ..... had. Van daaruit volgde hij onder andere de acties van zijn enorme ..... tegen de heidense Saksen.

Karel vond ....., cultuur en wetenschap heel belangrijk. Hoewel hij zelf net zijn eigen naam kon ....., was hij wel goed in rekenen en sterrenkunde, en sprak hij verschillende talen. Hij richtte scholen op waar jonge edellieden werden ..... voor de staatsdienst.

In de laatste ..... van zijn leven woonde Karel in zijn palts in Aken, waar hij in 814 ook ..... werd. Zijn palts vormde de basis voor de ..... domkathedraal, waar zijn ..... en zijn rijkelijk versierde grafkist nog altijd te zien zijn. Karel de Grote is een van de grootste ..... uit de geschiedenis.

## **Bijlage III – Karel de Grote – Lexicaal moeilijke versie**

### **Karel de Grote**

Karel de Grote was de voornaamste vorst van de vroege middeleeuwen.

In 771 werd hij ..... van het rijk der Franken. Zijn gehele ..... door trok Karel ten strijde tegen verschillende volkeren. En niet onverdienstelijk, want Karel speelde het klaar het ..... rijk uit te breiden tot een rijk dat grote ..... van het huidige Europa behelsde. Op kerstdag van het jaar 800 werd ..... door de paus tot keizer over het Westen gekroond.

Om zijn enorme ..... te kunnen domineren, stelde Karel 'vazallen' of leenmannen aan. Zij moesten hem ..... in allerlei bestuurlijke affaires en als krijger dienen in oorlogen. De ..... kregen van hem een 'leen' ofwel de zeggenschap over en de inkomsten van een groot gebied. Vaak verpachtten zij op hun beurt dat ..... aan achterleenmannen.

..... bezat overal in zijn rijk paleizen, die 'paltsen' werden genoemd. Hij ..... van palts naar palts en coördineerde ter plekke zijn zaken met zijn voornaamste ..... Verondersteld wordt dat Karel ook in Nijmegen een ..... had. Van daaruit volgde hij onder andere de verrichtingen van zijn enorme ..... tegen de heidense Saksen.

Karel hechtte groot belang aan ....., cultuur en wetenschap. Hoewel hij zelf ternauwernood zijn eigen naam kon ....., was hij wel bedreven in rekenen en sterrenkunde, en sprak hij verschillende talen. Hij stichtte scholen waar jonge edellieden werden ..... voor de ambtenarij.

In de resterende ..... van zijn leven vestigde Karel zich in zijn palts in Aken, waar hij in 814 ook ..... werd. Zijn palts vormde het fundament voor de huidige domkathedraal, waar zijn ..... en zijn rijkelijk versierde grafkist nog altijd te bezichtigen zijn. Karel de Grote wordt gerekend tot de grootste ..... uit de geschiedenis.

## Bijlage IV – Manipatieschema

*Titel is schuingedrukt* – Manipulaties zijn onderstreept – **Clozegaten zijn**

**dikgedrukt**

Makkelijke versie	Moeilijke versie	Clauses	Gaten	Manipulatie	Commentaar
<i>Karel de Grote (268)</i>	<i>Karel de Grote (269)</i>				
Karel de Grote was de <u>belangrijkste</u> vorst van de vroege middeleeuwen.	Karel de Grote was de <u>voornaamste</u> vorst van de vroege middeleeuwen.	1	0	1	Eerste zin, geen gat.
In 771 werd hij <b>koning</b> van het <u>land van de Franken</u> .	In 771 werd hij <b>koning</b> van het <u>rijk der Franken</u> .	1	1	1	Enige optie
Zijn gehele <b>regeringsperiode</b> door <u>voerde</u> Karel <u>oorlog</u> tegen verschillende volkeren.	Zijn gehele <b>regeringsperiode</b> door <u>trok</u> Karel <u>ten strijde</u> tegen verschillende volkeren.	1	1	1	<i>Regeringsperiode, Karel of volkeren.</i> Volkeren is een te moeilijk woord, Karel te makkelijk.
En <u>met succes</u> , want <u>het lukte</u> Karel het <b>Frankische</b> rijk uit te breiden tot een rijk dat grote <b>delen</b> van het huidige Europa <u>omvatte</u> .	En <u>niet onverdienstelijk</u> , want Karel <u>speelde het klaar</u> het <b>Frankische</b> rijk uit te breiden tot een rijk dat grote <b>delen</b> van het huidige Europa <u>behelsde</u> .	2	2	3	<i>Karel, rijk, rijk, delen.</i> In de eerste deelzin is voor Frankisch ook context nodig, Karel is co-refereert met het vorige gat. In de tweede deelzin zou <i>rijk</i> te vaak worden weggestreept.
Op kerstdag van het jaar 800 werd <b>Karel</b> door de paus tot keizer over het Westen <u>benoemd</u> .	Op kerstdag van het jaar 800 werd <b>Karel</b> door de paus tot keizer over het Westen <u>gekroond</u> .	1	1	1	Enige optie; de rest is unieke nieuwe informatie.
Om zijn enorme <b>rijk</b> te kunnen <u>besturen</u> , <u>maakte</u> Karel <u>gebruik van</u> 'vazallen' of leenmannen.	Om zijn enorme <b>rijk</b> te kunnen <u>domineren</u> , <u>stelde</u> Karel 'vazallen' of leenmannen <u>aan</u> .	2	1	2	Enige optie ( <i>Karel</i> mag niet vaker, vaktermen)
Zij moesten hem	Zij moesten hem	2	2	2	De enige opties

Makkelijke versie	Moeilijke versie	Clauses	Gaten	Manipulatie	Commentaar
<b>adviseren</b> in allerlei bestuurlijke <u>problemen</u> en <u>voor hem vechten</u> in <b>oorlogen</b> .	<b>adviseren</b> in allerlei bestuurlijke <u>affaires</u> en <u>als krijger dienen</u> in <b>oorlogen</b> .				
De <b>leenmannen</b> kregen van hem een 'leen' ofwel <u>het bestuur</u> over en de inkomsten van een groot gebied.	De <b>leenmannen</b> kregen van hem een 'leen' ofwel <u>de zeggenschap</u> over en de inkomsten van een groot gebied.	1	1	1	<i>Leenmannen, inkomsten en gebied. Gebied co-refereert met het volgende gat; inkomsten is te moeilijk. De zin is iets gewijzigd.</i>
Vaak <u>verhuurden</u> zij op hun beurt dat <b>land</b> aan achterleenmannen.	Vaak <u>verpachtten</u> zij op hun beurt dat <b>land</b> aan achterleenmannen.	1	1	1	<i>Beurt, land en achterleenmannen. Object is gekozen.</i>
<b>Karel</b> <u>had</u> overal in zijn rijk paleizen, die 'paltzen' werden genoemd.	<b>Karel</b> <u>bezat</u> overal in zijn rijk paleizen, die 'paltzen' werden genoemd.	2	1	1	<i>Karel is onderwerp en mag nog een keer. Verder wordt en vakterm uitgelegd.</i>
Hij <b>reisde</b> van palts naar palts en <u>regelde</u> ter plekke zijn zaken met zijn <u>belangrijkste leenmannen</u> .	Hij <b>reisde</b> van palts naar palts en <u>coördineerde</u> ter plekke zijn zaken met zijn <u>voornaamste leenmannen</u> .	2	2	2	<i>Palts is in de eerste deelzin de enige andere optie, maar dat is meer een zegswijze. In de tweede deelzin is voor het object gekozen.</i>
<u>Gedacht</u> wordt dat Karel ook in Nijmegen een <b>palts</b> had.	<u>Verondersteld</u> wordt dat Karel ook in Nijmegen een <b>palts</b> had.	1	1	1	<i>Herhaalde vakterm, enige optie.</i>
Van daaruit volgde hij onder andere de <u>acties</u> van zijn enorme <b>legers</b> tegen de heidense Saksen.	Van daaruit volgde hij onder andere de <u>verrichtingen</u> van zijn enorme <b>legers</b> tegen de heidense Saksen.	1	1	1	<i>Enige optie. Door 'enorme' toe te voegen, wordt leenmannen uitgesloten als</i>

Makkelijke versie	Moeilijke versie	Clauses	Gaten	Manipulatie	Commentaar
					antwoord.
Karel <u>vond</u> <b>onderwijs</b> , cultuur en wetenschap <u>heel belangrijk</u> .	Karel <u>hechtte groot belang aan</u> <b>onderwijs</b> , cultuur en wetenschap.	1	1	1	Eerste lid van een opsomming.
Hoewel hij zelf <u>net</u> zijn eigen naam kon <b>schrijven</b> , was hij wel <u>goed</u> in rekenen en sterrenkunde, en sprak hij verschillende talen.	Hoewel hij zelf <u>ternauwernood</u> zijn eigen naam kon <b>schrijven</b> , was hij wel <u>bedreven</u> in rekenen en sterrenkunde, en sprak hij verschillende talen.	2	2	2	<i>Naam, rekenen, sterrenkunde en talen</i> zijn de opties. In de eerste deelzin is voor <i>schrijven</i> de context nodig, in de tweede deelzin geldt dat voor <i>talen</i> .
Hij <u>richtte</u> scholen <u>op</u> waar jonge edellieden werden <b>opgeleid</b> voor de <u>staatsdienst</u> .	Hij <u>stichtte</u> scholen waar jonge edellieden werden <b>opgeleid</b> voor de <u>ambtenarij</u> .	2	1	2	<i>Edellieden en staatsdienst</i> zijn vaktermen. Enige overgebleven optie, <i>scholen</i> is nodig als context.
In de <u>laatste jaren</u> van zijn leven <u>woonde</u> Karel in zijn <u>palts</u> in Aken, waar hij in 814 ook <b>begraven</b> werd.	In de <u>resterende jaren</u> van zijn leven <u>vestigde</u> Karel <u>zich</u> in zijn <u>palts</u> in Aken, waar hij in 814 ook <b>begraven</b> werd.	2	2	1	<i>Jaren, leven, Karel, palts, begraven</i> . <i>Leven</i> co-refereert met <i>begraven</i> , de enige optie in de tweede deelzin. <i>Karel</i> en <i>palts</i> mogen niet meer.
Zijn <u>palts</u> vormde de <u>basis</u> voor de <b>huidige</b> domkathedraal, waar zijn <b>troon</b> en zijn rijkelijk versierde grafkist nog altijd te <u>zien</u> zijn.	Zijn <u>palts</u> vormde <u>het fundament</u> voor de <b>huidige</b> domkathedraal, waar zijn <b>troon</b> en zijn rijkelijk versierde grafkist nog altijd te <u>bezichtigen</u> zijn.	2	2	2	<i>Domkathedraal</i> is een vakterm; voor <i>huidige</i> ligt de context in 'nog altijd', terwijl voor <i>vormde</i> alleen kennis nodig is van zegswijzen. <i>Troon</i> is het eerste deel van de nevenschikking.

Makkelijke versie	Moeilijke versie	Clauses	Gaten	Manipulatie	Commentaar
Karel de Grote <u>is</u> een van de grootste <b>vorsten</b> uit de geschiedenis.	Karel de Grote <u>wordt gerekend tot</u> de grootste <b>vorsten</b> uit de geschiedenis.	1	1	1	<i>Vorsten of geschiedenis.</i> Gekozen voor het naamwoordelijk deel van het gezegde.
Totaal		28	23	27	

### Bijlage V – Antwoordmodel

Gat	juist antwoord	goed alternatief	fout antwoord
<b>1</b>	koning	vorst	geboren
		keizer	
		heerser	
<b>2</b>	regeringsperiode	carrière	jaar
		leiderschap	leger
		koningschap	rijk
		heerschappij	landen
		heerserij	tijd
		leven	soldaten
		jaren	vrije tijd
		periode	
<b>3</b>	Frankische	Frankse	enorme
		Franse	romeinse
		Franken	grootste
		konink	katholieke
		kleine	
		oude	
		hele	
		grote	
<b>4</b>	delen	gebieden	omvang
		stukken	had
		landen	kansen
			legers
			gevolgen
			invloed
			grenzen
			waarde
			rijk
			werd
		macht	

<b>5</b>	Karel	hij	daar
		koning Karel	het
		Karel de Grote	
<b>6</b>	rijk	land	macht
		gebieden	taken
		koninkrijk	leger
			kennis
			plannen
			krachten
<b>7</b>	adviseren	helpen	beschermen
		begeleiden	bedienen
		steunen	altijd
		bijstaan	meesten
		raadplegen	toen
		tips	opgegroeid
		gehoorzamen	natuurlijk
		ten dienst staan	
		vertegenwoordigen	
		raad geven	
		volgen	
<b>8</b>	oorlogen	legers	landen
		veldslagen	
		oorlogstijden	
		nood	
		gevechten	
<b>9</b>	leenmannen	vazallen	inwoners
		mannen	oorlog
			koning
			beste
			meeste
			slaven
<b>10</b>	land	gebieden	palts
		leen	ook
		deel	hij
		door	geld
		weer	zeggenschap
			wat
			uit
			rijk
			vazallen
			het
			wc
<b>11</b>	Karel	hij	
		de Grote	
		Karel de Grote	

<b>12</b>	reisde	trok	deed
		verhuisde	paltste
		ging	werd
		leefde	had
		reed	
<b>13</b>	leenmannen	vazallen	landen
		mensen	berichten
		dienaren	gedachte
		mannen	doel
			deel
			route
			ministers
			reden
			zaken
			soldaten
			leger
			volk
			slaaf
<b>14</b>	palts	paleis	naam
		kasteel	vazal
			leenman
			leger
			rijk
<b>15</b>	legers	troepen	macht
		rijk	overwinning
		land	plannen
		gebied	haat
			actie
			aanval
			campagne
			vijand
			verzet
			ruzie
			strijd
			slag
<b>16</b>	onderwijs	educatie	sport
		leren	macht
		kennis	recreatie
		schrijven	loyaliteit
		spellen	mensen
		taal	techniek
		lezen	literatuur
		school	kunst
			godsdienst
			geschiedenis



			geloof
			economie
			politiek
			natuur
			oorlog
			zich
			land
			het volk
			landschap
<b>17</b>	schrijven	spellen	onthouden
			zuiveren
			afmeten
			uitspreken
<b>18</b>	opgeleid	klaargemaakt	gekozen
		voorbereid	ingehuurd
		geschoold	opgegroeid
		geleerd	aangenomen
		getraind	
		onderwezen	
<b>19</b>	jaren	periode	oorlog
		dagen	
		tijd	
		deel	
<b>20</b>	begraven	gevonden	koning
		gedood	geboren
		vermoord	bekroond
		overleed	ontkroond
		opgebaard	gedoopt
			keizer
			geestelijk
			hij
			vorste
			opgeleid
<b>21</b>	huidige	nieuwe	christen
		hedendaagse	kerk
		Akense	dure
		grote	romeinse
		heilige	
		beroemde	
		prachtige	
		mooie	
		bekende	
		oude	
		katholieke	
		immense	

		centrale	
<b>22</b>	troon	kroon	palts
		lichaam	foto's
		lijk	familie
		botten	paleis
		beenderen	slaapplek
		overblijfselen	verdienste
		relikwieën	huis
		rijkdommen	herinneringen
		kostbaarheden	kathedraal
		bezittingen	schilderijen
		bezitten	graf
		spullen	grafsteen
			kleren
			vazal
			rustplaats
			grafplaats
			vader
			kasteel
<b>23</b>	vorsten	koningen	
		keizers	
		helden	
		heersers	
		bestuurders	
		mensen	
		man	

## Bijlage VI – Regels voor cloze-ontwerp

### Regels voor cloze-ontwerp

Henk Pander Maat & Rogier Kraf

#### Inleiding

Wij gebruiken de cloze om tekstbegrip te meten. De mechanische cloze (ieder n-de woord weglaten) is eenvoudig te maken, maar heeft tot nadeel dat hij een aantal gaten oplevert die vooral grammaticale en lexicale kennis aftappen. Nu zijn er twee mogelijkheden:

- we maken een mechanische cloze op inhoudswoorden (dus ieder zoveelste inhoudswoord);
- we maken een zogenaamde ‘rationele’ cloze-test.

We hebben de eerste optie een keer geprobeerd, maar kwamen uit op allerlei gaten die intuïtief te moeilijk (een beroep doen op extra-tekstuele voorkennis bv.) of te

makkelijk (toch nog grammaticaal of lexicaal voorspelbaar) waren. We proberen daarom een rationele cloze-test te maken. Maar daarvoor zijn wel regels nodig. Hoe komen we tot een cloze met gaten die tekst begrip vergen, maar dan op een intersubjectief betrouwbare manier, in die zin dat twee constructeurs met dezelfde tekst tot min of meer dezelfde cloze-items komen?

Hieronder een set regels waarmee we nu een keer gewerkt hebben, en die uitvoerbaar bleken. Op het moment dat er vreemde gaten uitkomen, horen we dat graag natuurlijk!

## Regels

3. *Hoeveel gaten willen we hebben:*

We kiezen voor 1 gat per 12 woorden.

4. *Woorden die veranderd zijn als onderdeel van de tekstmanipulatie zijn natuurlijk geen gaten!*

5. *Op een cloze gat mag slechts 1 woord ingevuld worden*

6. *Geen gaten maken om de lezer erin te laten komen:*

4. Titel en eerste zin

7. *Nooit een gat van maken, omdat er soms maar weinig tekstbegrip voor nodig is:*

5. Functiewoorden (lidwoorden, voorzetsels, voegwoorden, voornaamwoorden)

6. Naam of vakterm die de eerste keer valt (bv. 'palts')

7. Getallen de eerste keer niet weglaten

8. Hulpwerkwoorden (eigenlijk functiewoorden, ook geput uit een kleine gesloten klasse)

9. Koppelwerkwoorden (ook in de praktijk een heel beperkte set)

8. *Geen gat van maken wegens lokale lexicaal voorspelbaarheid:*

10. Delen van samengestelde werkwoorden ('staat X toe', 'staat X bij', enz.); het ene deel voorspelt het ander sterk

11. Delen van vaste uitdrukkingen (*houdt zich bezig met, raad en daad*)

9. *Geen gat van maken wegens bijkomstigheid van de informatie*

– Bijvoeglijke naamwoorden (behalve als die naamwoordelijk deel van het gezegde zijn; want dan is de informatie centraal)

– Bijwoorden

De intuïtie hier is dat zelfstandige naamwoorden en werkwoorden in het algemeen vaker centrale informatie bevatten dan bijwoorden.

10. *Hoe gaan we om met gaten op herhaalde woorden?*

Een cloze gat mag in principe meerdere malen op hetzelfde woord vallen, mits dit overeenkomt met de frequentie van dit woord in de tekst. Een voorbeeld: in een tekst waarin 40 clozegaten geplaatst moeten worden, komen 80

naamwoorden voor die allen kandidaat cloze gat zijn. Het woord “trein” komt 8 keer voor. Dat is 10% van 80. Dan is het redelijk dat 4 van de cloze gaten op het woord “trein” vallen.

### 11. Hoe spreiden we de gaten?

De afstand helemaal constant houden zal na al deze restricties nooit meer lukken.

Toch zou je nog steeds een bepaalde afstand tussen de gaten in woorden kunnen proberen te benaderen. Maar het klinkt redelijker om gaten in principe te spreiden naar linguïstische eenheid. Een voorbeeld is: een gat per clause (=deelzin met persoonsvorm). Zo'n clause is namelijk een stap in het verhaal of betoog van de tekst. Wij zullen dan ook proberen het aantal gaten per clause constant te houden.

### 12. Wat te doen wanneer er meer clauses zijn dan we gaten nodig hebben?

Welke clauses kunnen afvallen?

2. Clauses die om een van bovenstaande redenen geen kandidaat-gat hebben
3. Non-finiete clauses met infinitieven ('om zijn rijk te *kunnen besturen*') zijn van minder belang dan finiete clauses met vervoegde werkwoorden ('omdat hij zijn rijk *wilde kunnen besturen*')
4. Korte inleidende hoofdzinnen ('verondersteld wordt ...') die op zich incompleet zijn (dus geen subject of object hebben).
5. Daarna: de kortste en minst informatierijke bijzinnen.

### 13. Hoe kies je uit de meerdere kandidaat-gaten in een clause?

- Als er meerdere zelfstandige naamwoorden in aanmerking komen, kies je op basis van een syntactische ranglijst:
  - Subject > object > indirect object > bepalingen (bijwoordelijk of bijvoeglijk)
  - blijft een nevenschikking over (iets waar *en* of *of* of *maar* tussen staat), of een langere opsomming, dan kiezen we daarvan het eerste lid

### De regels in het kort

- Streef eerst naar een gat in iedere deelzin (clause: zinsdeel met werkwoord). Later kun je nog selecteren.
- Maak alleen gaten op zelfstandige naamwoorden of naamwoordelijk delen van het gezegde
- Als er meerdere zelfstandige naamwoorden in aanmerking komen gaat het subject vóór de andere zinsdelen
- Als fase 1 meer gaten oplevert dan we nodig hebben:
  - We schrappen een paar gaten uit samengestelde zinnen, beginnend met de kortste deelzinnen