

Chronologisch verteld, dus makkelijker te lezen?

Een onderzoek naar het effect van chronologie op de begrijpelijkheid van patiëntenfolders

Aan de slag: leven met een hart- en vaatziekte

Folder voor patiënten met hart- en vaatziekten of een verhoogd risico daarop. Hoe uw huisarts en praktijk-ondersteuner u kunnen helpen bij uw chronische ziekte en het starten met leefstijloanpassingen.



Bachelorwerkstuk Communicatie

Wieke de Haan

3868214

Universiteit Utrecht

Begeleid door A.R. Canestrelli

30 maart 2015



Universiteit Utrecht

Chronologisch verteld, dus makkelijker te lezen?

Een onderzoek naar het effect van chronologie op de begrijpelijkheid van patiëntenfolders

Wieke de Haan

De patiëntenfolder is een veelgebruikt middel door zorgprofessionals om voor hun patiënten te voldoen aan de informatieverplichting volgens de Wet Geneeskundig Behandeling Overeenkomst (WGBO). Om de patiënt te helpen echt tot een geïnformeerde keuze (informed consent) te komen, is het van belang dat deze folders begrijpelijk zijn. Dit aangezien 40-80% van de mondelinge informatie overgedragen door zorgprofessionals direct weer door patiënten wordt vergeten (Kessels, 2003). Binnen de gezondheidscommunicatie staat al langer ter discussie hoe begrijpelijke, geschreven gezondheidsadviezen en –voorlichting het beste kunnen worden gecommuniceerd. Er bestaan hierover verschillende ideeën, zowel gericht op inhoudelijke aspecten als tekstkenmerken. In dit artikel wordt verslag gedaan van een leesexperiment naar het effect van volgorde van de gebeurtenissen op begrip in teksten in patiëntenfolders, om hiermee tekstgericht een bijdrage te leveren aan kwalitatief betere patiëntenfolders. Met dit leesexperiment is bij 40 proefpersonen, zwakke en sterke lezers, nagegaan of de volgorde van gebeurtenissen van invloed is op het tekstbegrip voor twee verschillende fragmenten uit patiëntenfolders van zeldzame aandoeningen. De proefpersonen lazen één chronologisch en één niet-chronologisch tekstfragment, waarbij werd nagegaan met behulp van een volgordevraag wat het effect was op tekstbegrip. De resultaten laten zien dat er slechts een klein effect is van chronologie voor één van beide teksten, waarbij het nog maar zeer de vraag is in hoeverre dit effect gegeneraliseerd mag worden. Er werd geen effect gevonden van leesvaardigheid. Het lijkt er dus op te wijzen dat lezers van patiëntenfolders, ongeacht hun leesvaardigheidsniveau, niet per se profiteren van chronologie.

Inleiding

Iedereen heeft wel eens een patiëntenfolder in handen gehad. Het is namelijk een veelgebruikt informatiemiddel dat veel zorgprofessionals na een consult aan hun patiënt mee naar huis geven. 40-80% van de mondelinge patiëntenvoorlichting door zorgprofessionals wordt direct door de patiënt vergeten (Kessels, 2003), waardoor patiëntenfolders een belangrijke informatiebron zijn voor de patiënt met vaak cruciale, onmisbare informatie. Daarnaast is er ook een wet (WGBO) die bepaalt dat patiënteninformatie begrijpelijk moet zijn. De zorgprofessional heeft namelijk de plicht om op duidelijke wijze, desgevraagd schriftelijk, de patiënt te informeren over het voorgenomen onderzoek, behandeling en ontwikkelingen, maar ook over zijn gezondheidstoestand. Hierbij is onder andere leidend dat de patiënt op basis van de informatieverstrekking redelijkerwijs begrijpt wat eventuele gevolgen, gezondheidsrisico's, onderzoeks- of behandelmethoden en vooruitzichten met betrekking tot de gezondheid zijn.

Binnen de gezondheidscommunicatie staat al langer ter discussie hoe patiënten het beste via schriftelijke communicatie geïnformeerd kunnen worden, waarvan tekstbegrip één discussieonderwerp is. Hoe communiceer je namelijk begrijpelijke en effectieve gezondheidsadviezen en –voorlichting? (Sanders & Jansen, 2011). In onderzoek gericht op de inhoud van de patiënteninformatie komt onder andere naar voren dat geschreven patiënteninformatie beter beklijft, maar ook dat patiënteninfor-

matie in een logische expliciete structuur beter wordt onthouden (Kessels, 2003). Met deze expliciete structuur bedoelt Kessels een standaard set van vijf categorieën waarin duidelijk een volgorde is te bespeuren. In deze standaard set van categorieën wordt de patiënt namelijk eerst uitgelegd wat er aan de hand is, dan wat de onderzoeken inhouden en hoe deze worden uitgevoerd, daarna wat de patiënt verder staat te wachten, vervolgens welke behandeling nodig is en tot slot wat de patiënt in zijn (huidige) toestand zelf kan doen.

De inzichten van Kessels zijn echter gericht op de inhoud van een patiëntenfolder. Het aspect van volgorde van gebeurtenissen kan daarentegen ook op zinsniveau worden bekeken, wat centraal staat in dit onderzoek. Clark & Clark (1968) stellen dat lezers gebeurtenissen interpreteren in de volgorde waarin deze worden gepresenteerd. Je zou daarom verwachten dat een lezer profiteert van chronologisch gepresenteerde informatie in patiëntenfolders. Volgens Rinck, Gámez, Díaz, en De Vega (2003) kan het zelfs nadelig effect hebben wanneer informatie niet-chronologisch wordt gepresenteerd. Ik zie daarom aanleiding om te onderzoeken of chronologisch gepresenteerde informatie in patiëntenfolders ook invloed heeft op tekstbegrip.

“Wat is het effect van de volgorde van gebeurtenissen in patiëntenfolders op het begrip van deze teksten?”

De kennisbank Begrijpelijk Taal toont dat het onderzoek naar begrijpelijkheid van het genre schriftelijke patiëntenvoorlichting zowel in Nederland als Engeland en de VS voornamelijk is gericht op inhoudelijke aspecten en toegankelijkheid (Davis e.a., 1998; Pander Maat & Lentz, 2010; Whittingham, Ruiters, Castermans, Huiberts, & Kok, 2008). Dit onderzoek heeft echter tot doel om tekstgericht voor het aspect volgorde op zinsniveau een bijdrage te leveren aan kwalitatief betere patiëntenfolders.

Tekstbegrip en chronologie

Wanneer we een tekst lezen, construeren we in ons hoofd een bepaalde voorstelling van die tekst: een tekstrepresentatie (Sanders & Van Wijk, 2002). Doordat deze voorstelling afhankelijk is van factoren zoals voorkennis en persoonlijke interpretatie van de lezer, kan de tekstrepresentatie per lezer nogal variëren (Sanders & Spooren, 2001 in Sanders & Van Wijk, 2002). We kunnen echter wel iets zeggen over het niveau waarop de lezer een tekst representeert.

Lezers komen tot de meest optimale, coherente representatie wanneer zij in staat zijn om de informatie uit de tekst te verbinden met hun eigen kennis, kennis over het onderwerp en wereldkennis en deze verbanden vervolgens kunnen plaatsen in een samenhangend netwerk. Wanneer de lezer hierin slaagt, is er sprake van representatie op het niveau van het *situatiemodel* en is de nieuwe kennis onderdeel geworden van bestaande kennis. Representatie op dit niveau is cruciaal voor tekstbegrip: pas dan is de informatie uit de tekst door de lezer begrepen, onthouden en kan op een later moment weer worden teruggeroepen (Van Dijk & Kintsch, 1983; Land, Sanders, & Van den Bergh, 2008; McNamara, Kintsch, Songer en Kintsch, 1996; Zwaan & Rapp, 2006).

Daarnaast zijn lezers bij de totstandkoming van dit diepere tekstbegrip tevens afhankelijk van bepaalde tekstkenmerken: bijvoorbeeld woorden, zinnen en structuurmarkeringen (Sanders, 2001), maar ook de volgorde van gebeurtenissen valt onder deze kenmerken. Om te weten te komen welke rol volgorde van gebeurtenissen speelt bij tekstbegrip, is het interessant om te weten of en welke rol tijd (gebeurtenissen door de tijd) speelt in het *situatiemodel*. Zowel theoretisch als empirisch is bewezen dat het

situatiemodel eigenlijk een multidimensionaal model is, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in vijf elementen of dimensies: ruimte, tijd, entiteit, motivatie en causaliteit. Ook wel het *Event Indexing Model* genoemd (Zwaan & Radvansky, 1998). Zoals we nu over het *situatiemodel* weten, probeert de lezer elke gebeurtenis in een tekst te integreren met zijn bestaande kennis, waarbij volgens Zwaan & Radvansky voor elke gebeurtenis verbindingen tot stand worden gebracht met én tussen die vijf dimensies.

In het geval van volgorde van gebeurtenissen, verwacht de lezer bijvoorbeeld een chronologische presentatie van de gebeurtenissen. Dit komt enerzijds doordat lezers vanuit hun algemene kennis weten dat er eerst een oorzaak moet zijn waardoor een gevolg kan optreden. Anderzijds doen zij dit volgens het *Event Indexing Model*, doordat elke nieuwe gebeurtenis in de tekst voor elk van de vijf dimensies, dus ook voor tijd, wordt verbonden en geplaatst in de huidige mentale representatie in het werkgeheugen. De vijf dimensies kunnen echter ook niet los van elkaar worden gezien, maar hangen met elkaar samen en vertonen daardoor ook overlap (Zwaan & Radvansky, 1998).

Wanneer er een discontinuïteit van volgorde is in de informatie in een tekst, bijvoorbeeld door het niet-chronologisch presenteren van informatie, kan dit leiden tot een verstoring in de totstandkoming van de mentale representatie en daardoor tot een langere verwerkingstijd (Zwaan & Radvansky, 1998). Dit geldt tevens voor het onthouden van informatie. Clark en Clark (1968) laten namelijk, naar aanleiding van hun leesexperiment gericht op de volgorde van gebeurtenissen, op zinsniveau zien dat informatie beter wordt onthouden wanneer de gebeurtenissen chronologisch worden gepresenteerd. Deze effecten worden door Rinck e.a. (2003) versterkt met de bevindingen dat het niet-chronologisch presenteren van informatie zelfs nadelige effecten heeft voor de verwerkingssnelheid, omdat volgens hen is aangetoond dat mismatches tussen de chronologie in de tekst en de werkelijkheid leiden tot een lagere verwerkingssnelheid.

Over het algemeen wordt in een patiëntenfolder een aandoening of behandeling toegelicht aan de hand van een (biologisch) proces. Het fragment in voorbeeld 1 is een toelichting op één van de fysiologische oorzaken van hartfalen. Op zinsniveau is hierin duidelijk chronologie te bespeuren, namelijk een oorzakelijke en temporele volgorde: eerst wordt verteld dat de pompfunctie vermindert (oorzaak), waarna wordt verteld dat de bloedvaten van de kleine bloedsomloop overvol raken (gevolg).

Voorbeeld 1. Patiëntenfolder

“Wat is hartfalen en hoe merkt u dat?”

... Als het vooral de linkerkant van uw hart is waar de pomp niet goed werkt, raken de bloedvaten van de kleine bloedsomloop (van en naar de longen) overvol. Hierdoor gaat er bloedvocht vanuit de kleine bloedvaten van de longen lekken. De ophoping van vocht in de longen maakt vervolgens dat u kortademig wordt en kriebelhoest krijgt...” (Nederlandse Hartstichting, 2014)

Op basis van de besproken literatuur over tekstbegrip en chronologie is het aannemelijk om te verwachten dat volgorde van gebeurtenissen in patiëntenfolders invloed heeft op tekstbegrip. In dit onderzoek wordt daarom de volgende hypothese getoetst:

Patiëntenfolders met zinnen waarin de gebeurtenissen in chronologische volgorde worden gepresenteerd, worden beter begrepen dan patiëntenfolders met zinnen waarin de gebeurtenissen niet-chronologisch worden gepresenteerd.

Lezerskenmerken

Bij het construeren van een coherente mentale representatie mag echter één belangrijk aspect niet worden vergeten: de lezers(kenmerken). Uit de overzichtsstudie van Bos-Aanen, Sanders en Lentz (2001) blijkt namelijk dat zowel tekst- als lezerskenmerken van invloed zijn op tekstbegrip. Hiertoe behoren onder andere de factoren leesvaardigheid, woordenschat en voorkennis. Tussen lezers kan de variatie in deze kenmerken groot zijn, waardoor bepaalde tekstkenmerken niet altijd voor ieder lezerstype bevorderlijk hoeven te zijn. Dit wordt verderop nader toegelicht.

De doelgroep van patiëntenfolders, patiënten van Nederlandse zorgprofessionals, is verre van een homogene groep lezers. Er zijn veel individuele verschillen in onder andere leeftijd, opleidingsniveau en voorkennis over medische termen, maar er zijn ook verschillen in leesvaardigheid. In dit onderzoek wordt daarom tevens nagegaan of er een effect is van chronologie op tekstbegrip afhankelijk van leesvaardigheid.

Leesvaardigheid

Het is lastig om te kwantificeren wanneer een lezer een sterke of een zwakke lezer is. Dit hangt namelijk af van het kenmerk waarvoor leesvaardigheid wordt bekeken: bijvoorbeeld woordenschat of juist leesattitude?

Volgens Rapp, Broek, McMaster, Kendeou, en Espin (2007) hebben zwakke lezers veelal meer moeite met het maken van coherente mentale representaties, dus met tekstbegrip, dan sterke lezers. Dit is volgens hen zowel afhankelijk van de basis leesvaardigheden (bijv. fonologie en woordenschat) als de vaardigheden voor begripend lezen (higher-order: leggen van verbanden, bijv. kritisch denken). Je zou daarom verwachten dat juist zwakke lezers baat hebben bij interventies die tekststructuren vergemakkelijken.

De literatuur schetst hier echter geen eenduidig beeld over. Enerzijds lijkt het erop dat zwakke lezers voor tekstbegrip profiteren van structuurmarkeringen (Van Dooren, Van den Bergh & Evers-Vermeul, 2012), terwijl ander onderzoek erop lijkt te wijzen dat zowel sterke als zwakke lezers profiteren (Van Silfhout, Evers-Vermeul & Sanders, 2013). Ik stel daarom tevens de vraag: *In hoeverre wordt het effect van de volgorde van gebeurtenissen op tekstbegrip beïnvloed door leesvaardigheid?*

Voor chronologie is, naar mijn weten, geen noemenswaardige publicatie voorhanden die het effect van leesvaardigheid voor een beter tekstbegrip bij chronologie bevestigt of verwerpt. Tevens kan ik op basis van de literatuur over het effect van andere tekstkenmerken ook geen eenduidige verwachting uitspreken of leesvaardigheid effect zal hebben. Voor deze onderzoeksvraag wordt daarom geen hypothese opgesteld.

Methode

Proefpersonen

Aan het leesexperiment deden 40 Nederlanders uit verschillende leeftijdscategorieën mee: de jongste was 19 jaar en de oudste 93 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 47 jaar. Van hen waren 15 man en 25 vrouw. Alle proefpersonen hadden een opleiding afgerond, variërend van vmbo tot universiteit.

De indeling in zwakke en sterke lezers is gebaseerd op de scores die de proefpersonen behaalden in een woordenschattest. Aan de hand van de mediaan zijn de proefpersonen met score 0-20 ingedeeld in de groep zwakke lezers en de proefpersonen met scores 21-25 ingedeeld in de groep sterke lezers. Dit leidde tot een redelijk gelijk-

ke verdeling van de proefpersonen over de twee groepen: 21 zwakke en 19 sterke lezers.

Materiaal

Teksten

In dit onderzoek werden twee tekstfragmenten van ca. 300 woorden gebruikt, afkomstig van bestaande patiëntenfolders. Beide teksten betreffen informatie over een zeldzame aandoening aan het hart en vaatstelsel (<20.000 mensen in Nederland): het WPW-syndroom en het syndroom van Marfan. Hiermee werd voorkomen dat de proefpersonen tijdens de taak de relaties uit de teksten konden leggen op basis van wereldkennis. De teksten die in dit experiment zijn gebruikt, beschreven namelijk onbekende concepten, zoals het proces van een verstoord hartritme via de bundel van Kent (WPW) en het ontstaan van dilataties, aneurysma en aortascheuring ten gevolgen van verslechterd bindweefsel in de aorta (Marfan).

In deze twee teksten werd de volgorde van drie causale verbanden gemanipuleerd. Om de lezer duidelijk te maken wat het chronologische verband is tussen twee uitspraken in de tekst, is gebruikgemaakt van lexicale signaalwoorden. De lezer moet de volgorde van de informatie namelijk wel kunnen bespeuren. Naar het effect van structuurmarkeringen op tekstbegrip is al veel onderzoek gedaan. Hierdoor weten we dat lezers hiervan profiteren als verwerkingsinstructies en daarom de lezer kunnen sturen in de wijze waarop hij de tekst verwerkt en begrijpt (Van Dooren e.a., 2012; Sanders, 2001; Van Silfhout e.a., 2013; Zwaan & Rapp, 2006). Daarom is ook in dit onderzoek ervoor gekozen om de chronologie in de verbanden aan te duiden met passende lexicale signaalwoorden.

Om de tekst zo natuurlijk en onopvallend mogelijk te manipuleren is afhankelijk van de zinsbouw een keuze gemaakt voor een causaal signaalwoord (zoals *waardoor* of *omdat*). Dit leidde er echter wel toe dat in de twee versies van een tekst (chronologisch en niet-chronologisch) soms niet dezelfde signaalwoorden konden worden gebruikt om de chronologie in het verband aan te duiden. Het waren echter wel altijd beide causale verbindingswoorden.

In de chronologische versie van een tekst werd de proefpersonen de drie paren gepresenteerd in de volgorde: oorzaak-gevolg. In de niet-chronologische tekst werden alle drie de paren omgedraaid: gevolg-oorzaak. Fragment 1a, afkomstig uit de tekst over het WPW-syndroom, bevat een chronologische volgorde. Fragment 1b laat de niet-chronologische variant zien.

- 1a. Een te snel ritme in de boezem kan via de bundel van Kent onvertraagd worden doorgegeven, waardoor kamerfibrilleren kan ontstaan.
- 1b. Er kan kamerfibrilleren ontstaan, doordat een te snel ritme in de boezem via de bundel van Kent onvertraagd kan worden doorgegeven aan de kamers.

In het experiment kreeg de proefpersoon altijd één chronologische tekst en één niet-chronologische tekst te lezen. Om een effect van tekst of volgorde te voorkomen, werden de respondenten verdeeld over de volgende vier condities:

1. Tekst WPW chronologisch, tekst Marfan niet-chronologisch
2. Tekst Marfan niet-chronologisch, tekst WPW chronologisch
3. Tekst WPW niet-chronologisch, tekst Marfan chronologisch
4. Tekst Marfan chronologisch, tekst WPW niet-chronologisch

Tekstbegrip: volgordevraag

In het experiment werd de proefpersoon, na het lezen van de tekst, een volgordevraag voorgelegd. Hierbij moest de proefpersoon in één reeks aangeven in welke volgorde de hoofdzinnen in de taak op elkaar volgen. Figuur 1, de taak over het WPW-syndroom, laat dit zien. Voor beide teksten werd in de taak de eerste uitspraak vooraf al ingevuld, om de proefpersoon op weg te helpen. Tijdens het maken van de volgordevraag mocht de proefpersoon niet terugkijken naar de tekst. Hierdoor kon worden gemeten wat de lezer heeft begrepen, onthouden en kan terugroepen en dus in hoeverre de lezer de informatie representeert op het niveau van het *situatiemodel* (McNamara e.a., 1996; Zwaan & Rapp, 2006).

Om de volgordevraag goed te kunnen beantwoorden en dus tot diep tekstbegrip te kunnen komen, moest de proefpersoon de causale relaties leggen in de gemanipuleerde paren in de teksten. Dit kan echter alleen wanneer de lezer de tekst heeft begrepen en hij de nieuwe informatie uit de tekst heeft geïntegreerd waardoor er een representatie op het niveau van het *situatiemodel* ontstaat (McNamara e.a. 1996; Van Silfhout e.a., 2013; Zwaan & Rapp, 2006). Met de volgordevraag, zoals in figuur 1, is dus gemeten of de proefpersoon op het niveau van het *situatiemodel* de tekst heeft begrepen en welke rol chronologie speelt bij de totstandkoming van dit diepere tekstbegrip. Er is dus niet getest op feitelijke informatie binnen een tekstfragment, zoals het herinneren van namen of gebeurtenissen uit de tekst.

De volgordevraag is een sorteertaak om tekstbegrip te meten op het niveau van het *situatiemodel*. Kamalski, Sanders, Lentz en Van den Bergh (2005) laten zien dat de sorteertaak bij het vaststellen van tekstbegrip in educatieve teksten het meest betrouwbaar is. Daarnaast was de sorteertaak bij de proefpersonen in hun onderzoek (middelbare scholieren) ook het meest populair, waardoor ik verwacht dat dit ook voor volwassenen een geschikte taak is om tekstbegrip te meten.

Voor de volgordevraag kreeg de respondent één punt wanneer twee opeenvolgende uitspraken in de juiste volgorde waren ingevuld, onafhankelijk van de plaats van het juiste paar in de tijdbalk. In beide teksten zijn drie paren gemanipuleerd, waardoor per volgordevraag de respondent dus maximaal drie punten kon verdienen.

Voor elk goed antwoord kreeg de proefpersoon één punt, waarbij de proefpersoon dus een maximum score van 25 kon behalen.

Voorkennis

Voorafgaand aan het lezen van de teksten beantwoordden de proefpersonen zes stellingen, op een zevenpunt Likert-schaal, over medische informatie in hun dagelijks leven (bijlage 4). Voorkennis is namelijk ook één van de lezerskenmerken die tekstbegrip kan beïnvloeden (Bos-Aanen e.a., 2001). In de zes stellingen werd voorkennis bevraagd over: medische termen, het syndroom van Marfan, het WPW-syndroom, een gezond hartritme, frequentie van blootstelling aan geschreven patiënteninformatie en hart- en/of vaatziekten in de directe omgeving. Tevens werd bij de demografische gegevens bevraagd (ja-nee vraag) of de proefpersoon voor zijn studie of beroep in aanraking komt met medisch gerelateerde zaken.

Voor de stellingen over voorkennis is gebruikgemaakt van een zevenpunt Likert-schaal en niet van een vijfpunt Likert-schaal, ondanks dat deze beide effectief zijn. Met een zevenpunt Likert-schaal ontstaat er namelijk meer spreiding, waardoor het inzicht in de voorkennis van de proefpersoon genuanceerder wordt (Matell & Jacoby, 1971).

Procedure

Voorafgaand aan het onderzoek kregen de proefpersonen te horen dat zij meewerkten aan een onderzoek over de begrijpelijkheid van patiëntenfolders. Daarnaast werd verteld dat zij twee teksten, twee taken, een woordenschattest en enkele algemene vragen kregen voorgelegd. Voor de overige instructies werd verwezen naar het voorblad van het onderzoekspakket (bijlage 5). Alle onderzoeken werden afgenomen in een rustige ruimte, waardoor de proefpersoon het onderzoek in stilte kon doen. Gemiddeld duurde het onderzoek 20 minuten.

Na het lezen van de instructie beantwoordden de proefpersonen de zes voorkennisstellingen (bijlage 4). Daarna las de proefpersoon het eerste tekstfragment (bijlage 1), gevolgd door de volgordevraag (bijlage 2), waarbij de proefpersoon tijdens de taak niet mocht terugkijken naar de tekst. Deze procedure werd vervolgens herhaald voor het tweede tekstfragment. Daarna beantwoordden de proefpersonen de 25 woordenschatvragen. Tot slot beantwoordden zij vragen over enkele demografische kenmerken: geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, beroep/studie en medisch gerelateerde zaken en/of informatie hierbij. De laatste vraag betrof hierbij een ja-nee-vraag. Het hele onderzoekspakket werd op papier gepresenteerd.

Resultaten

Betrouwbaarheid woordenschattest

De algemene woordenschattest die bestond uit 25 items, gaf een redelijk betrouwbare meting ($\alpha=0.62$). De betrouwbaarheid wordt ook niet substantieel hoger wanneer items buiten beschouwing worden gelaten. Daarom is de somscore over de 25 vragen berekend.

Op basis van de mediaan zijn de lezers in twee groepen ingedeeld: zwakke en sterke lezers. De proefpersonen met score 0-20 goed werden ingedeeld in de groep zwakke lezers en de proefpersonen met scores 21-25 goed werden ingedeeld in de groep sterke lezers. Dit leidde tot een redelijk gelijke verdeling van de proefpersonen over de twee groepen: 21 zwakke en 19 sterke lezers.

Betrouwbaarheid volgordevraag

De volgordevraag van de tekst over het WPW-syndroom bestond uit drie paren en gaf een redelijke betrouwbaarheid ($\alpha=0.67$). De drie paren uit de tekst over het syndroom van Marfan waren minder betrouwbaar ($\alpha=0.53$). Ook voor de paren van beide teksten geldt dat de betrouwbaarheid niet substantieel beter werd wanneer items buiten beschouwing werden gelaten. Ondanks dat de betrouwbaarheid niet perfect is ($\alpha < 0,70$), is toch de somscore van de drie paren voor beide teksten berekend.

Randomisatiecheck

De vier condities waarin de respondent kon worden ingedeeld kenden een vergelijkbare verdeling van sterke en zwakke lezers ($X^2(3)=0.61$; $p=0.89$). Daarnaast zijn er geen verschillen tussen de condities wat betreft opleidingsniveau ($X^2(15)=23.60$; $p=0.07$) en geslacht ($X^2(3)=2.77$; $p=0.43$). De condities kenden echter geen vergelijkbare verdeling wat betreft leeftijd ($X^2(72)=162.32$; $p < 0.001$), er zaten relatief veel proefpersonen van 20 jaar (8) in de tweede conditie: Marfan niet-chronologisch, WPW chronologisch. Omdat in dit onderzoek leeftijd geen belangrijke rol speelt en er vier condities ontstonden om volgorde-effecten te minimaliseren, waardoor er relatief weinig proefpersonen per conditie waren (resp. 11 of 14), verwacht ik hiervan geen problemen.

Tekstbegrip en leesvaardigheid

De teksten in dit experiment verschillen zowel inhoudelijk als in de gemanipuleerde paren veel van elkaar. Daarom worden de effecten per tekst geanalyseerd. Met een meerweg ANOVA per tekst (Marfan en WPW) werd nagegaan of er een effect is van Chronologie afhankelijk van Leesvaardigheid (tabel 1).

Syndroom van Marfan

Voor de tekst over het syndroom van Marfan was er een hoofdeffect van Chronologie ($F(1, 36)=5.20$; $p=0.03$). Dit betekent dat, onafhankelijk van leesvaardigheid, de proefpersonen de niet-chronologische tekst over het syndroom van Marfan beter hebben begrepen dan de chronologische versie. Er werd voor deze tekst geen hoofdeffect gevonden van Leesvaardigheid ($F(1, 36)=2.16$; $p=0.15$) en ook geen interactie-effect tussen Chronologie en Leesvaardigheid ($F(1, 36)=0.43$; $p=0.51$).

Omdat de drie paren van de tekst over Marfan geen perfecte betrouwbaarheid lieten zien ($\alpha=0.53$), is het interessant om te analyseren of één of meerdere paren voor het effect van Chronologie verantwoordelijk zijn. De paren zijn daarom apart van elkaar geanalyseerd met een meerweg ANOVA van Chronologie, wederom afhankelijk van leesvaardigheid. Er werd gekozen voor dezelfde factoren om toevallige verschillen uit te sluiten.

Voor paar 1 was er een hoofdeffect van Chronologie ($F(1, 36)=4.62$; $p=0.04$), waardoor de lezers van de niet-chronologische versie een hogere begripsscore hadden voor de volgordevraag dan in de chronologische versie. Er was geen hoofdeffect van Leesvaardigheid ($F(1, 36)=1.41$; $p=0.24$) en geen interactie-effect tussen Chronologie en Leesvaardigheid ($F(1, 36)=0.09$; $p=0.77$) voor paar 1. Voor paar 2 was er eveneens een hoofdeffect van Chronologie ($F(1, 36)=5.71$; $p=0.02$), wat wederom betekent dat lezers van de niet-chronologische versie een hogere begripsscore hadden dan in de chronologische versie. Ook voor paar 2 was er geen hoofdeffect van Leesvaardigheid ($F(1, 36)=1.05$; $p=0.31$) en geen interactie-effect tussen Chronologie en Leesvaardigheid ($F(1, 36)=1.05$; $p=0.31$). Voor paar 3 was er daarentegen geen hoofdeffect van Chronologie ($F(1, 36)=0.08$; $p=0.78$). Verder was er ook voor paar 3

geen hoofdeffect van Leesvaardigheid ($F(1, 36)=0.72; p=0.40$) en ook geen interactie-effect tussen Chronologie en Leesvaardigheid ($F(1, 36)=0.72; p=0.40$). Dit betekent dat de verschillen in begripsscores voor de tekst over Marfan dus werden veroorzaakt door paar 1 en paar 2 en de lezers, onafhankelijk van hun leesvaardigheid, dus voor paar 1 en 2 profiteerden van de niet-chronologisch gepresenteerde verbanden (tabel 1).

WPW-syndroom

Voor de tekst over WPW werd eveneens met een meerweg ANOVA nagegaan of er een effect was van Chronologie, afhankelijk van Leesvaardigheid. Voor deze tekst werden echter geen significante effecten gevonden. Er was geen hoofdeffect van Chronologie ($F(1, 36)=0.06; p=0.80$) en geen hoofdeffect van Leesvaardigheid ($F(1, 36)=0.49; p=0.49$). De interactie tussen Chronologie en Leesvaardigheid was eveneens niet significant ($F(1, 36)=0.62; p=0.44$). Dit betekent dat de verschillen tussen de begripsscores op deze tekst toe te schrijven zijn aan toevalsfluctuaties.

Tabel 1

Gemiddelden en (Standaarddeviaties) voor begripsscores per tekst en tekstversie uitgesplitst naar lezerstype (n: aantal respondenten), met maximum score van 3.

Lezersniveau	WPW-syndroom		Syndroom van Marfan	
	chronologisch (n=22)	niet-chronologisch (n=18)	chronologisch (n=18)	niet-chronologisch (n=22)
Zwak (n=21)	1.17 (1.19)	1.56 (1.13)	0.78 (0.97)	1.58 (0.67)
Sterk (n=19)	1.20 (1.23)	1.00 (1.12)	0.56 (1.01)	1.00 (0.82)
Totaal (n=40)	1.18 (1.18)	1.28 (1.13)	0.67 (0.97)	1.32 (0.78)

Volgorde-effecten op tekstbegrip

Ook werd getoetst of de begripsscores afhankelijk zijn van de volgorde waarin de proefpersonen de teksten kregen te lezen, om te bepalen of er sprake is van een volgorde-effect. Om de richting van een eventueel volgorde-effect na te kunnen gaan, werd dit eveneens per tekst (Marfan en WPW) geanalyseerd met een meerweg ANOVA van Volgorde afhankelijk van Chronologie. Omdat de meerweg ANOVA's op tekstbegrip voor beide teksten geen effect van Leesvaardigheid lieten zien, werd Leesvaardigheid voor deze analyse buiten beschouwing gelaten.

Voor de tekst over Marfan is er geen hoofdeffect van Volgorde waarin de tekst werd aangeboden ($F(1, 36)=1.11; p=0.30$) en geen interactie-effect tussen Chronologie en Volgorde ($F(1, 36)=1.91; p=0.18$). Dit betekent dat de verschillen tussen de begripsscores in dit experiment niet zijn beïnvloed door de volgorde waarin de proefpersoon de teksten kreeg aangeboden.

Ook laat de tekst over het WPW-syndroom geen hoofdeffect van Volgorde ($F(1, 36)=0.47; p=0.50$) en geen interactie-effect tussen Chronologie en Volgorde ($F(1,$

36)=0.04; $p=0.84$) zien. Dit betekent dat er ook voor deze tekst geen volgorde-effecten werden gevonden.

Voorkennis

Voorafgaand aan het experiment werd de voorkennis van de proefpersoon bevraagd, met behulp van zes stellingen over medische informatie in het dagelijks leven. De proefpersonen scoorden hierbij op een zevenpunt Likert-schaal: 1 voor helemaal eens en 7 voor helemaal oneens. Tevens werd bij de demografische gegevens bevraagd of de proefpersoon voor zijn beroep of studie in aanraking komt met medisch gerelateerde zaken. Deze vraag werd beantwoord met ‘ja’ of ‘nee’. Tabel 2 toont de gemiddelden en standaarddeviaties van de scores op de zes voorkennisstellingen.

Tabel 2

Gemiddelden en (Standaarddeviaties) voor scores op zes stellingen over voorkennis (N=40), met een minimumscore van 1 (helemaal eens) en maximum score van 7 (helemaal oneens).

Onderwerp	Gemiddelde (SD)
1. Bekend met medische termen	3.55 (1.67)
2. Bekend met gezond hartritme	3.30 (1.79)
3. Bekend met syndroom van Marfan	6.45 (1.56)
4. Bekend met WPW-syndroom	6.43 (1.61)
5. Leest regelmatig patiënteninformatie	4.70 (1.96)
6. Hart- en vaatziekten in directe omgeving	3.32 (2.30)

Zoals de resultaten voor tekstbegrip en leesvaardigheid laten zien, blijkt er geen significant effect te zijn van Leesvaardigheid. Daarom werd ook voor het verband tussen voorkennis en tekstbegrip het effect van Leesvaardigheid buiten beschouwing gelaten. De samenhang tussen voorkennis en tekstbegrip werd eveneens uitgesplitst per tekst, om te kunnen bepalen of dit een indicator was voor de begripsscores per tekstonderwerp.

Een Pearson-correlatie liet voor beide teksten zien dat geen van de zes stellingen significant samenhangen met de begripsscore van de respondent. Dit betekent dat voorkennis over deze zes onderwerpen in de stellingen dus geen verband houdt met de begripsscore van de proefpersoon (tabel 3). Verder laat een Spearman-correlatie zien dat er voor de twee tekstonderwerpen in dit experiment tevens geen significante samenhang was tussen medische informatie en de begripsscore voor beide teksten (tabel 3).

Tabel 3

Correlatiecoëfficiënt voor Voorkennis en Medische informatie in beroep voor de begripsscores uitgesplitst per tekst (N=40).

Onderwerp	Correlatie	
	WPW	Marfan
1. Bekend met medische termen	-0.04	-0.03
2. Bekend met gezond hartritme	-0.10	-0.24
3. Bekend met syndroom van Marfan	0.01	0.03
4. Bekend met WPW-syndroom	0.07	-0.03
5. Leest regelmatig patiënteninformatie	0.19	0.15
6. Hart- en vaatziekten in directe omgeving	0.21	0.03
Medische informatie in beroep/studie	0.08	0.18

* $p < 0.001$

Conclusie

In dit onderzoek stond centraal wat het effect is van de volgorde van gebeurtenissen in patiëntenfolders op het begrip van deze teksten. Op basis van de literatuur over eerder onderzoek naar de rol van de volgorde van gebeurtenissen in het *situatiemodel* (Zwaan & Radvansky, 1998) en de invloed van chronologie op tekstbegrip (Clark & Clark, 1968; Rinck e.a., 2003), was het aannemelijk om te verwachten dat lezers ook voor patiëntenfolders zouden profiteren van een chronologische volgorde. De onderzoeksresultaten in dit onderzoek wijzen echter uit dat de proefpersonen, ongeacht hun leesvaardigheidsniveau, niet profiteerden van chronologisch gestructureerde informatie in de teksten. Hierdoor lijken zij geen baat te hebben bij het chronologisch presenteren van informatie in patiëntenfolders.

De resultaten van de tekst over het syndroom van Marfan lijken er echter op te wijzen dat lezers, onafhankelijk van leesvaardigheid, zelfs profiteren van een niet-chronologische volgorde van de informatie. Alhoewel we hierbij ook nog wel enige kanttekeningen kunnen plaatsen.

Hoewel eerder onderzoek dus de suggestie wekt dat de volgorde van gebeurtenissen in teksten invloed heeft op tekstbegrip, blijkt dat voor de twee tekstfragmenten in dit onderzoek nog helemaal niet bewezen. Tevens kunnen we ons ook afvragen of chronologie überhaupt invloed heeft, want tekstbegrip kan ook heel goed van andere factoren afhankelijk zijn.

Discussie

Tekstbegrip

In hoeverre zijn de conclusies over het effect van chronologie op de begripsscore van de proefpersoon voor de tekst over het syndroom van Marfan eigenlijk geldig? De betrouwbaarheid van de drie paren van de tekst over Marfan was zeker niet perfect ($\alpha=0.53$). Ondanks dat de betrouwbaarheid niet beter werd wanneer één item buiten beschouwing werd gelaten, was er wel duidelijk een hoofdeffect van Chronologie bij de eerste twee paren wanneer deze apart werden geanalyseerd. Het lijkt daarom niet valide om het effect van chronologie voor deze tekst te generaliseren.

Het is tevens opvallend dat het hoofdeffect van Chronologie een significant verschil laat zien in de tegengestelde richting van de verwachting. Het lijkt er namelijk daardoor op dat de lezer in dit onderzoek profiteert van een niet-chronologische versie van tekst over Marfan. Het is denkbaar dat de informatiestructuur in de tekst over Marfan invloed heeft gehad. Voorbeeld 3 toont de twee paren waarin een hoofdeffect werd gevonden in respectievelijk chronologische (a) en niet-chronologische (b) volgorde.

Voorbeeld 3. Gemanipuleerde paren tekst over Marfan

- 1a. Bij patiënten met Marfan is de aorta vaak juist stijf, waardoor de bloeddruk toeneemt.
- 1b. Bij patiënten met Marfan neemt de bloeddruk toe, omdat de aorta vaak juist stijf is.
- 2a. Door een langdurig hoge bloeddruk kan de aorta gaan verwijden, waardoor dilataties of een aneurysma ontstaan.
- 2b. Er ontstaan dilataties of een aneurysma, omdat door een langdurig hoge bloeddruk de aorta kan gaan verwijden.

Een mogelijke verklaring voor een beter tekstbegrip bij de niet-chronologische versie voor de tekst over Marfan, is dat de lezer het logischer vindt om informatie in het *situatiemodel* te structureren aan de hand van symptomen (gevolgen). Binnen het *Event Indexing Model* (Zwaan & Radvansky, 1998) is de dimensie *causation* mogelijk hierop van invloed. Alle dimensies hangen met elkaar samen, maar mogelijk vertoont de representatie van de lezer dusdanig sterke overlap met de dimensie causaliteit dat de discontinuïteit in chronologie wellicht in deze context minder van invloed is op de representatie op het niveau van het *situatiemodel*.

De dimensie causaliteit gaat namelijk enerzijds over de signaalwoorden die in teksten worden gebruikt, die lezers erop attenderen dat zij meer of andere gebeurtenissen kunnen verwachten. De signaalwoorden waren overigens in beide tekstversies in dit onderzoek aanwezig. Anderzijds gaat deze dimensie over de oorzaken die lezers aan bepaalde gebeurtenissen toeschrijven op basis van hun bestaande kennis. Dit zou mogelijk wel eens een grotere rol kunnen hebben gespeeld dan de structuursignalen. Hierdoor is het goed denkbaar dat lezers de niet-chronologische versie beter hebben begrepen, omdat de lezer op basis van algemene kennis bijvoorbeeld een verhoogde bloeddruk wel zal herkennen en makkelijker zal integreren in zijn representatie, maar een stijve aorta niet en daardoor minder makkelijk zal integreren. Wanneer dan eerst het symptoom wordt gepresenteerd, leidt dit dus mogelijk tot een beter tekstbegrip. Omdat het tweede paar (voorbeeld 3) wel begint met een complex concept (dilataties en aneurysma's), is deze alternatieve verklaring nog wel in twijfel te trekken. In de bijzin wordt echter wel het effect van een hoge bloeddruk herhaald, waardoor de lezer mogelijk toch profiteert. Deze constatering vormt, wat mij betreft, een mooi aanknopingspunt om in vervolgonderzoek aandacht te besteden aan de relatie tussen causale verwachtingen en tekstbegrip in patiënteninformatie.

Leesvaardigheid

De betrouwbaarheid van de woordenschattest was slechts voldoende ($\alpha=0.62$), wat mogelijk invloed kan hebben gehad op de resultaten. Hierdoor is het namelijk denkbaar dat slechts bepaalde vragen voor een effect zorgden, maar de woordenschattest in het geheel niet. Daarbij is het ook maar zeer de vraag of de indeling van de lezers in twee groepen (sterke en zwakke) op basis van de mediaan in dit geval voor voldoende uiterste waarden heeft gezorgd. Van Silfhout e.a. (2013) kozen in hun onderzoek ervoor om alle lezers die <60% van de woordenschatvragen in hun test goed hadden als zwakke lezers te kwalificeren en de rest als sterke lezers. Als dit was aangehouden voor dit onderzoek, had dit betekend dat de grens op 15 goede antwoorden zou liggen. De indeling van Van Silfhout e.a. was wellicht beter geweest, maar had tevens wel geleid tot een zeer ongelijke verdeling van de proefpersonen over de twee groepen: 2 zwakke en 38 sterke lezers.

Een andere kanttekening die met betrekking tot leesvaardigheid bij dit experiment kan worden geplaatst, heeft te maken met woordmoeilijkheid. In beide teksten in dit onderzoek kwamen veel (complexe) medische termen voor. Stahl, Jacobson, Davis en Davis (1989) vonden in hun onderzoek dat woordmoeilijkheid van invloed is op tekstbegrip, waarbij lezers profiteren wanneer woorden zijn gesimplificeerd. De woorden in de gemanipuleerde teksten in dit onderzoek zijn echter niet simpeler gemaakt. In de tekst over het syndroom van Marfan stond bijvoorbeeld het volgende:

“Door de verslechtering van het bindweefsel in de aorta kan uiteindelijk een scheuring (dissectie) in de wand van het bloedvat ontstaan.”

Dit voorbeeld laat zien dat de auteurs van de originele tekst de woordmoeilijkheid zelfs mogelijk hebben versterkt, door tussen haakjes het woord *dissectie* toe te voegen. Ook de formulering over de verslechtering van het bindweefsel is mogelijk moeilijker te begrijpen voor de lezer. Wat is bijvoorbeeld *bindweefsel* en is de *verslechtering van* niet een onnodig ingewikkelde formulering? Omdat ik in dit onderzoek de medische termen en formuleringen niet heb gemanipuleerd en mogelijke effecten hiervan niet heb onderzocht, kan ik niet zeggen of woordmoeilijkheid in dit onderzoek invloed heeft gehad op tekstbegrip. Het zou echter wel een aanknopingspunt kunnen zijn voor eventueel vervolgonderzoek.

Wat verder opviel aan de originele teksten, is dat er veelal gebruik werd gemaakt van korte zinnen. Door de tekstmanipulaties in dit onderzoek onstonden er juist geïntegreerde zinnen, bestaande uit hoofd- en bijzinnen die waren verbonden door lexicale signaalwoorden (voorbeeld 4). Onderzoek over structuurmarkeringen leert ons dat lezers daarvan profiteren voor tekstbegrip en deze daarbij werken als verwerkingsinstructies (Van Dooren e.a., 2012; Sanders, 2001; Van Silfhout e.a., 2013; Zwaan & Rapp, 2006). Onbedoeld kan de integratie toch hebben geleid tot moeilijkere teksten, omdat er langere zinnen ontstonden in combinatie met (complexe) medische termen (voorbeeld 4). Omdat in dit onderzoek niet is nagegaan of deze factoren of een combinatie van deze factoren effect had op tekstbegrip, kan ik hierover geen uitspraken doen. Onderzoek naar de combinatie tussen geïntegreerde zinnen en woordmoeilijkheid in medische patiënteninformatie zou mogelijk wel een goed aanknopingspunt zijn voor vervolgonderzoek.

Voorbeeld 4. Tekstmanipulaties chronologische versie ten opzichte van originele tekst.

	Origineel	Chronologisch
WPW	Via de bundel van Kent kunnen de elektrische prikkels een omweg nemen. Ze gaan dan niet allemaal door de AV-knoop.	Via de bundel van Kent kunnen de elektrische prikkels een omweg nemen, waardoor de elektrische prikkels dan niet allemaal door de AV-knoop gaan.
Marfan	Als gevolg van een langdurige hoge bloeddruk kan de aorta gaan verwijden (dilateren of aneurysma vorming)	Door een langdurig hoge bloeddruk kan de aorta gaan verwijden, waardoor dilataties of een aneurysma ontstaan.

Voorkennis en tekstbegrip

Bijna alle proefpersonen gaven na afloop van het onderzoek, uit eigen beweging, mondeling te kennen dat zij de teksten en daardoor de taken zeer ingewikkeld vonden. Redenen die zij hiervoor gaven, met betrekking tot de teksten in het onderzoek, waren: weinig interesse in of affiniteit met de onderwerpen, ingewikkelde, lange teksten en moeilijke taak als de informatie geheel nieuw is (wat in de meeste gevallen gold).

In dit onderzoek werd gekozen voor tekstfragmenten over zeldzame aandoeningen om te voorkomen dat proefpersonen de volgordevraag konden beantwoorden op basis van wereldkennis. De proefpersonen gaven echter te kennen dat wanneer zij doorgaans patiënteninformatie lezen over een aandoening en/of behandeling die nieuw voor hen is, dit eerst door een zorgprofessional is toegelicht alvorens zij een patiën-

tenfolder over de aandoening en/of behandeling lezen. In zo'n geval dient de patiëntenfolders over het algemeen als naslagwerk om extra informatie te vergaren of alles nog eens rustig na te lezen. Hierdoor waren de proefpersonen van mening dat met mondelinge toelichting van een zorgprofessional de informatie in de teksten van dit onderzoek wellicht beter te begrijpen was geweest.

Ik vond echter in dit onderzoek geen correlatie tussen de begripsscore en voorkennis over de twee syndromen. Dit betekent dat de proefpersonen niet per se slechter presteerden op de volgordevraag als zij geen voorkennis hadden over de syndromen, wat de mondelinge reacties van de proefpersonen echter wel suggereerden. Omdat er geen significante verbanden werden gevonden, is er helaas niets te zeggen over de generaliseerbaarheid van deze aannames en daarom moeilijk te zeggen of voorkennis bij geschreven patiënteninformatie echt tot significant betere tekstbegrip leidt. Hieraan zou in vervolgonderzoek daarom aandacht kunnen worden besteed.

Literatuurlijst

Bos-Aanen, J., Sanders, T. & Lentz, L. (2001). *Tekst, begrip en waardering. Wat vertelt onderzoek ons over het effect van tekstenmerken op begrip en waardering van informerende teksten bij kinderen en tieners?* Amsterdam: Stichting Lezen.

Clark, H. H., & Clark, E. V. (1968). Semantic distinctions and memory for complex sentences. *Quarterly journal of experimental psychology*, 20, 129-139.

Davis, T. C., Fredrickson, D. D., Arnold, C., Murphy, P. W., Herbst, M., & Bocchini, J. A. (1998). A polio immunization pamphlet with increased appeal and simplified language does not improve comprehension to an acceptable level. *Patient Education and Counseling*, 33(1), 25-37.

Dooren, W. V., Bergh, H. V. D., & 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.

Hartstichting (2014). *Hartfalen: wat is dat?* Verkregen van: <http://www.hartstichting.nl>

Kamalski, J., Sanders, T., Lentz, L. & Berg, H. van den (2005). Hoe kun je het beste meten of een leerling een tekst begrijpt? Een vergelijkend onderzoek naar vier methoden. *Levende Talen Tijdschrift*, 6 (4), 3-9.

Kessels, R. P. (2003). Patients' memory for medical information. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(5), 219-222.

Land, J., Sanders, T., & Bergh, H. van den (2008). Effectieve tekststructuur voor het vmbo: Een corpus-analytisch en experimenteel onderzoek naar tekstbegrip en tekstwaardering van vmbo-leerlingen voor studieteksten. *Pedagogische studiën*, 85, 78-94.

Matell, M. S., & Jacoby, J. (1971). Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert Scale Items? *Educational and psychological measurement*, 31, 657-674.

McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B., & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and instruction*, 14(1), 1-43.

Pander Maat, H., & Lentz, L. (2010). Improving the usability of patient information leaflets. *Patient education and counseling*, 80(1), 113-119.

Rapp, D. N., Broek, P. V. D., McMaster, K. L., Kendeou, P., & Espin, C. A. (2007). Higher-order comprehension processes in struggling readers: A perspective for research and intervention. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 289-312.

Rinck, M., Gámez, E., Díaz, J. M., & De Vega, M. (2003). Processing of temporal information: Evidence from eye movements. *Memory & Cognition*, 31(1), 77-86.

- Sanders, T. (2001). Structuursignalen in informerende teksten. Over leesonderzoek en tekstadviezen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 23, 1-21.
- Sanders, T., & Jansen, C. (2011). Begrijpelijke taal-Fundamenten en toepassingen van effectieve communicatie. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 33(3), 201-207.
- Sanders, T. J. M. & Wijk, C. van (2002). Taal en de cognitieve processen van productie en verwerking. In T. Janssen. (Red.), *Taal in gebruik* (pp. 45-60) Den Haag: SDU Uitgevers.
- Silfhout, G. van, Evers-Vermeul, J., & Sanders, T. (2013). Omdat een verbindingswoord aanzet tot terugkijken: effecten van verbindingswoorden tijdens en na het lezen. *Levende Talen Tijdschrift*, 14 (3), 2-13.
- Stahl, S. A. (2003). Vocabulary and readability: How knowing word meanings affects comprehension. *Topics in Language Disorders*, 23(3), 241-247.
- Stahl, S. A., Jacobson, M. G., Davis, C. E., Davis, R. L. (1989). Prior knowledge and difficult vocabulary in the comprehension of unfamiliar text. *Reading Research Quarterly*, 24 (1), 27-43.
- Van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Whittingham, J. R. D., Ruiter, R. A. C., Castermans, D., Huiberts, A. & Kok, G. (2008). Designing effective health education materials: experimental pre-testing of a theory-based brochure to increase knowledge. *Health Education Research*, 23(3), 414-426.
- Zwaan, R. A. & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123, 162-185.
- Zwaan, R. A. & Rapp, D. N. (2006). Discourse comprehension. In M. Traxler & M. A. Gernsbacher. (Red.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 725-764). Academic Press.

Bijlagen

Bijlage 1 – teksten

De zinnen met de volgorde-manipulatie zijn onderstreept.

Tekst 1 - chronologisch

Wolff-Parkinson-White syndroom (WPW)

Het WPW-syndroom (Wolff-Parkinson-White syndroom) is een aangeboren hartrit-mestoornis. Er is een extra verbinding tussen de boezems en de kamers. Het hart klopt tijdens een aanval zeer snel, vaak meer dan 200 slagen per minuut.

Bij een normaal hartritme ontstaat een elektrische prikkel in de sinusknop in de rechterboezem. De prikkel verspreidt zich over de boezems. Vervolgens komt de prikkel bij de AV-knoop. Nadat de AV-knoop de elektrische prikkel even tussen de boezems en kamers heeft vastgehouden, wordt de elektrische prikkel verspreid over de kamers. Deze ingebouwde vertraging werkt als een soort veiligheidsmechanisme.

Extra verbinding bij WPW

Bij WPW bestaat er een extra verbinding tussen de boezems en de kamers: de bundel van Kent. Via de bundel van Kent kunnen de elektrische prikkel een omweg nemen, waardoor de elektrische prikkels dan niet allemaal door de AV-knoop gaan. De bundel van Kent vertraagt de prikkel niet zoals de AV-knoop, maar laat hem op volle snelheid door. Hierdoor kunnen verschillende gevaarlijke ritmestoornissen ontstaan.

Een te snel ritme in de boezem kan via de bundel van Kent onvertraagd worden doorgegeven aan de hartkamers, waardoor kamerfibrilleren kan ontstaan. Kamerfibrilleren is een levensgevaarlijke ritmestoornis. Dan pompt het hart geen bloed meer rond en raakt de patiënt binnen enkele seconden buiten bewustzijn. Er is een elektrische schok met een defibrillator of AED nodig is om het hart weer in een normaal ritme te krijgen. Dit komt slechts zelden voor.

Soms springt bij het WPW-syndroom de prikkel via de bundel van Kent weer terug naar de boezems. Er ontstaat een cirkelbeweging, die ook wel cirkeltachycardie of re-entry tachycardie wordt genoemd.

De bundel van Kent is een aangeboren afwijking, maar is meestal niet erfelijk. In Nederland komt WPW naar schatting bij 20.000 mensen voor.

Tekst 1 - niet-chronologisch

Wolff-Parkinson-White syndroom (WPW)

Het WPW-syndroom (Wolff-Parkinson-White syndroom) is een aangeboren hartrit-mestoornis. Er is een extra verbinding tussen de boezems en de kamers. Het hart klopt tijdens een aanval zeer snel, vaak meer dan 200 slagen per minuut.

Bij een normaal hartritme ontstaat een elektrische prikkel in de sinusknop in de rechterboezem. De prikkel verspreidt zich over de boezems. Vervolgens komt de prikkel bij de AV-knoop. Voordat de prikkel over de kamers wordt verspreid, houdt de AV-knoop de elektrische prikkel even vast tussen de boezems en de kamers. Deze ingebouwde vertraging werkt als een soort veiligheidsmechanisme.

Extra verbinding bij WPW

Bij WPW bestaat er een extra verbinding tussen de boezems en de kamers: de bundel van Kent. De elektrische prikkels gaan dan niet allemaal door de AV-knoop, omdat de elektrische prikkels via de bundel van Kent een omweg kunnen nemen. De bundel van Kent vertraagt de prikkel niet zoals de AV-knoop, maar laat hem op volle snelheid door. Hierdoor kunnen verschillende gevaarlijke ritmestoornissen ontstaan.

Er kan kamerfibrilleren ontstaan, doordat een te snel ritme in de boezem via de bundel van Kent onvertraagd kan worden doorgegeven aan de hartkamers. Kamerfibrilleren is een levensgevaarlijke ritmestoornis. Dan pompt het hart geen bloed meer rond en raakt de patiënt binnen enkele seconden buiten bewustzijn. Er is een elektrische schok met een defibrillator of AED nodig is om het hart weer in een normaal ritme te krijgen. Dit komt slechts zelden voor.

Soms springt bij het WPW-syndroom de prikkel via de bundel van Kent weer terug naar de boezems. Er ontstaat een cirkelbeweging, die ook wel cirkeltachycardie of re-entry tachycardie wordt genoemd.

De bundel van Kent is een aangeboren afwijking, maar is meestal niet erfelijk. In Nederland komt WPW naar schatting bij 20.000 mensen voor.

Tekst 2 - chronologisch

Het syndroom van Marfan

Het syndroom van Marfan is een erfelijke aandoening die slecht functionerend bindweefsel tot gevolg heeft. Dit kan een uitwerking hebben op verschillende delen van het lichaam waaronder: hart en bloedvaten, ogen, skelet en longen. Verondersteld wordt dat er in ons land tussen 1.000 en 1.500 mensen Marfan hebben.

Welke afwijkingen aan hart en bloedvaten kunnen voorkomen bij mensen met Marfan?

Afwijkingen aan de bloedvaten - Verwijding van de aorta (aorta dilatatie)

Eén van de belangrijkste afwijkingen die bij Marfan kan voorkomen is die aan de grote lichaamsslager: de aorta. Normaal gesproken is de aorta elastisch, waardoor de aorta meegeeft met de hoge bloeddruk die ontstaat wanneer vanuit het hart het bloed in de aorta wordt gepompt. Bij patiënten met Marfan is de aorta vaak juist stijf, waardoor de bloeddruk toeneemt.

Door een langdurig hoge bloeddruk kan de aorta gaan verwijden, waardoor dilataties of een aneurysma ontstaan. Hoe meer de aorta verwijdt, hoe kwetsbaarder deze namelijk wordt. Door de verslechtering van het bindweefsel in de aorta kan uiteindelijk een scheuring (dissectie) in de wand van het bloedvat ontstaan. Deze scheuring van de aorta is levensbedreigend en vereist direct chirurgische behandeling.

Controle en behandeling

Genezen van het syndroom van Marfan is niet mogelijk, omdat de afwijkingen in het bindweefsel blijven bestaan. Door goede controle en behandeling zijn wel ernstige situaties te voorkomen, zoals het losraken van de wandlagen van de aorta (aortadissectie) of het scheuren van de wand van de aorta (aortaruptuur).

Bij verwijding van de aorta schrijft de arts bloeddrukverlagende medicijnen voor. Bij ernstige verwijding met gevaar op scheuren is een ingreep nodig om het verwijde deel te vervangen door een buisprothese.

Bij ernstige verwijdingen net boven de aortaklep, is een buisprothese met kunstklep nodig. Na deze operatie is levenslange behandeling met bètablokkers en antistollingsmiddelen nodig. Ook is er een verhoogd risico op endocarditis.

Tekst 2 - niet-chronologisch

Het syndroom van Marfan

Het syndroom van Marfan is een erfelijke aandoening die slecht functionerend bindweefsel tot gevolg heeft. Dit kan een uitwerking hebben op verschillende delen van het lichaam waaronder: hart en bloedvaten, ogen, skelet en longen. Verondersteld wordt dat er in ons land tussen 1.000 en 1.500 mensen Marfan hebben.

Welke afwijkingen aan hart en bloedvaten kunnen voorkomen bij mensen met Marfan?

Afwijkingen aan de bloedvaten - Verwijding van de aorta (aorta dilatatie)

Eén van de belangrijkste afwijkingen die bij Marfan kan voorkomen is die aan de grote lichaamsslagader: de aorta. Normaal gesproken is de aorta elastisch, waardoor de aorta meegeeft met de hoge bloeddruk die ontstaat wanneer vanuit het hart het bloed in de aorta wordt gepompt. Bij patiënten met Marfan neemt de bloeddruk toe, omdat de aorta vaak juist stijf is.

Er ontstaat dilataties of een aneurysma, omdat door een langdurig hoge bloeddruk de aorta kan gaan verwijden. Hoe meer de aorta verwijdt, hoe kwetsbaarder deze namelijk wordt. Uiteindelijk kan een scheuring (dissectie) in de wand van het bloedvat ontstaan, door de verslechtering van het bindweefsel in de aorta. Deze scheuring van de aorta is levensbedreigend en vereist direct chirurgische behandeling.

Controle en behandeling

De afwijkingen in het bindweefsel blijven bestaan, waardoor genezen van het syndroom van Marfan niet mogelijk is. Door goede controle en behandeling zijn wel ernstige situaties te voorkomen, zoals het losraken van de wandlagen van de aorta (aortadissectie) of het scheuren van de wand van de aorta (aortaruptuur).

Bij verwijding van de aorta schrijft de arts bloeddrukverlagende medicijnen voor. Bij ernstige verwijding met gevaar op scheuren is een ingreep nodig om het verwijde deel te vervangen door een buisprothese.

Bij ernstige verwijdingen net boven de aortaklep, is een buisprothese met kunstklep nodig. Na deze operatie is levenslange behandeling met bètablokkers en antistollingsmiddelen nodig. Ook is er een verhoogd risico op endocarditis.

Bijlage 3 – Woordenschattest (Pander Maat)
Wat is de betekenis van de dikgedrukte woorden?

1. Er kwam een **abrupt** einde aan ons gesprek.
 - a. verrassend
 - b. plotseling
 - c. vervelend
 - d. positief
 - e. ik weet het niet
2. Zij was gisteren erg **recalcitrant**.
 - a. opgewekt
 - b. geërgerd
 - c. opstandig
 - d. meegaand
 - e. ik weet het niet
3. De gasten namen een **aperitief**.
 - a. drankje voor het eten
 - b. nagerecht
 - c. rookpauze
 - d. voor de tweede keer opscheppen
 - e. ik weet het niet
4. Zij staat bekend als **filantroop**.
 - a. iemand die heel rijk is
 - b. iemand die haar mening door de wisselende omstandigheden laat bepalen
 - c. iemand die slachtoffer is van oplichting
 - d. iemand die veel aan armen geeft
 - e. ik weet het niet
5. Zijn bijdrage aan het werk is **marginaal**.
 - a. groot
 - b. klein
 - c. positief
 - d. negatief
 - e. ik weet het niet
6. Die politicus heeft een **markant** gezicht.
 - a. lelijk
 - b. knap
 - c. opvallend
 - d. onopvallend
 - e. ik weet het niet
7. Wat is nu de **moraal** van dat verhaal?
 - a. wat we ervan kunnen leren
 - b. hoe het afloopt
 - c. hoe het gewaardeerd wordt
 - d. hoe lang het is
 - e. ik weet het niet
8. Die jongen heeft een **macaber** verhaal geschreven.
 - a. griezelig
 - b. onbegrijpelijk
 - c. slecht
 - d. sprookjesachtig
 - e. ik weet het niet
9. Wat is de **status quo** in dit internationale conflict?
 - a. de toestand op dit moment
 - b. het belangrijkste moment
 - c. de voorgeschiedenis
 - d. de vooruitzichten voor de toekomst
 - e. ik weet het niet
10. Zij is de **spil** van de familie.
 - a. Zij is het buitenbeentje
 - b. Zij is het ieders lievelingetje
 - c. Zij speelt een centrale rol
 - d. Zij is het meest succesvol
 - e. Ik weet het niet

11. Hij is een **demagoog**.
- iemand die veel doet voor de gewone man
 - iemand die het volk laat mee beslissen
 - iemand die het volk vertegenwoordigt in de Tweede Kamer
 - iemand die het volk misleidt
 - ik weet het niet
12. Zij heeft geen **scrupules**.
- tegenslagen
 - gewetensbezwaren
 - stress
 - verantwoordelijkheden
 - ik weet het niet
13. Dit gebouw is een **labyrint**.
- belangrijk historisch monument
 - doolhof waarin je makkelijk verdwaalt
 - betonnen, vierkante kolos
 - luxe uitgevoerd paleis
 - ik weet het niet
14. Zijn uitspraken waren **ondubbelzinnig**.
- duidelijk
 - onduidelijk
 - vriendelijk
 - onvriendelijk
 - ik weet het niet
15. Het is **billijk** dat hij dit terugbetaalt.
- waarschijnlijk
 - noodzakelijk
 - redelijk
 - onterecht
 - ik weet het niet
16. Deze maatregel is pijnlijk voor **forensen**.
- mensen die werkzaam zijn in de forensische sector
 - mensen die heen en weer reizen tussen woon- en werkgemeente
 - mensen die een hoog inkomen hebben
 - mensen die net een huis hebben gekocht
 - ik weet het niet
17. Toen hij dat zei, ontstond er **tumult**.
- gelach
 - gehuil
 - rumoer
 - blijdschap
 - ik weet het niet
18. Hij is een **erudiete** man.
- aantrekkelijk
 - belezen
 - onverstandig
 - dik
 - ik weet het niet
19. Er ontstaat **fictie** tussen Jan en Maria.
- begrip
 - onenigheid
 - verliefdheid
 - concurrentie
 - ik weet het niet
20. De **segregatie** in de Amsterdamse wijk de Bijlmer is toegenomen.
- misdaad
 - overlast van vandalen
 - samenwerking tussen groepen
 - gescheiden leven van groepen
 - ik weet het niet

21. Het ontwerp ziet er in de **maquette** prachtig uit.
- a. proefexemplaar
 - b. schaalmodel
 - c. plattegrond
 - d. tekeningen
 - e. ik weet het niet
22. Zijn komst in dit bedrijf heeft **consequenties**.
- a. oorzaken
 - b. voordelen
 - c. nadelen
 - d. gevolgen
 - e. ik weet het niet
23. Zij is **megalomaan**.
- a. heeft grootheidswaan
 - b. is onzeker
 - c. is somber
 - d. is hyperactief
 - e. ik weet het niet
24. Maria antwoordde **gedecideerd**.
- a. vastberaden
 - b. traag
 - c. onverstaaanbaar
 - d. positief
 - e. ik weet het niet
25. Hij **distantieert zich** van de problemen.
- a. neemt afstand van
 - b. is niet geïnteresseerd in
 - c. gaat gemakzuchtig om met
 - d. bedenkt een oplossing voor
 - e. ik weet het niet

Bijlage 4 – Vragen over medische informatie in het dagelijks leven

Voor onderstaande stellingen kruist u aan in hoeverre u het eens bent met de stelling.

	Helemaal eens				Helemaal oneens			
Ik ben bekend met medische termen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ik weet hoe het ritme van een gezond hart verloopt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ik weet wat het syndroom van Marfan is	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ik weet wat het WPW-syndroom is	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ik lees regelmatig patiënteninformatie over hart en/of vaatziekten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Mensen in mijn directe omgeving (familie, goede vrienden) hebben hart en/of vaatziekten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Bijlage 5 – Instructie proefpersonen

Iedereen heeft wel eens een patiëntenfolder in handen gehad. Onderzoek wijst uit dat veel patiëntenvoorlichting ingewikkeld is, waardoor mensen moeite hebben met het onthouden en begrijpen van de informatie. Ik doe als onderzoeker van Universiteit Utrecht onderzoek naar hoe we de begrijpelijkheid van patiëntenfolders kunnen verbeteren.

In dit onderzoek doorloopt u een aantal stappen. Allereerst krijgt u enkele vragen over medische informatie in uw dagelijks leven. Daarna krijgt u een tekst te lezen, waarna u een taak uitvoert. Omdat u tijdens de taak niet meer mag terugkijken naar de tekst is het van belang dat u de tekst aandachtig leest! Deze procedure wordt vervolgens herhaald voor een tweede tekst.

De procedure wordt vervolgd met een multiple choice test, waarin u de betekenis aankruist van het vetgedrukte woord. Tot slot volgen een aantal korte vragen over uw demografische gegevens.

Uiteraard worden uw gegevens anoniem verwerkt. Indien u interesse heeft in de resultaten van het onderzoek, kunt u na afloop uw e-mailadres achterlaten. U ontvangt dan in april de uitkomsten van het onderzoek.

Veel succes en alvast hartelijk dank voor uw medewerking!
Wieke de Haan

Bijlage 6 – Output SPSS
Dit is opgenomen in het document output SPSS