



Radboud Universiteit Nijmegen

Masterscriptie

Look me in my eyes and lie to me

De invloed van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren op het detecteren van leugens en de rol van *Cognitive Load* daarbij.

Sleutelwoorden: concreet, abstract, Cognitive Load, levendigheid, details, Dual Coding Theory, CBCA, Availability Heuristic Theory

Naam:	Donya Morsali Khoskh Bijary Dr.
Scriptiebegeleider	L.G.M.M. Hustinx
Tweede beoordelaar	Dr. F.W.P. van der Slik
Datum:	22 augustus 2019

Dankwoord

Het moment waar ik lang naar uit heb gekeken: het schrijven van mijn dankwoord. Het einde van mijn scriptie is dan echt hier. Wat een weg, wat een opgave. Het voltooien van mijn master verliep op zijn zachtst gezegd niet zonder slag of stoot. Maar wat heb ik veel geleerd.

Er zijn een paar mensen die mij door deze periode hebben heen geholpen en ik wil graag even de tijd nemen om ze te bedanken. Ik zou mijn lieve scriptiebegeleider, dr. Lettica Hustinx, tekortdoen als ik niet begin met haar te bedanken. Haar begeleiding was op zo veel vlakken zo positief en verhelderend. Keer op keer als een onmogelijk probleem zich voordeed, wist zij mij in onze fijne gesprekken tot rust te brengen en mij te stimuleren door te gaan. 's Ochtends vroeg of 's avonds laat, doordeweeks en in het weekend; uren heeft zij vrijgemaakt om mij te begeleiden. Mijn oprechte dank daarvoor. Ook naar mijn tweede begeleider, dr. Frans van der Slik, wil ik mijn dank uitspreken. Ik kan me goed voorstellen dat ik een echte 'hoofdpijn-studente' ben geweest met mijn lastige vraagstukken. Dank voor uw hulp en geduld.

Dan nu mijn lieve vrienden en familie. Waar moet ik beginnen? Zonder jullie onvoorwaardelijke steun en vertrouwen weet ik niet of ik mijn master af had kunnen maken. Op momenten dat ik het niet meer zag zitten, hielpen jullie me mijn eigen kracht terug te vinden. In het bijzonder wil ik een paar mensen benoemen. Allereerst mijn papa, mama en oudere broer. Door jullie moed en kracht heb ik de mogelijkheid gekregen om hier in Nederland te studeren, mezelf te ontwikkelen en dingen te bereiken die misschien nooit voor me waren weggelegd. Lieve Luuk, zonder jouw vertrouwen zou ik misschien nooit aan mijn Master zijn begonnen. Jij was dat steuntje dat ik nodig had om te beginnen. Jij hebt altijd meer geloofd in mijn kunnen dan ik zelf. En kijk waar ik nu ben. Dank daarvoor. Knook, bedankt dat je in het afgelopen jaar 'my person' was. Bedankt dat je er altijd bent geweest. Ik weet niet wat ik had gemoeten zonder jou.

Niet alleen op wetenschappelijk gebied maar ook als persoon heb ik het gevoel dat ik enorm ben gegroeid vanaf het moment dat ik begon met mijn Master. En daar hebben jullie allemaal aan bijgedragen.

Lieve allemaal, mijn dank is groot!

Donya Morsali

Samenvatting

In het huidige onderzoek is er door middel van een experiment onderzocht of waarheidssprekers meer gebruik maken van details, concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren tijdens het vertellen van een verhaal dan leugenaars. Hierbij werd ook de rol van ‘*Cognitive Load*’ onderzocht. Tijdens een interview kregen in totaal 17 participanten de opdracht om twee verhalen te vertellen, waarvan één gelogen en één de waarheid was. Ieder participant werd tijdens het tweede verhaal verzocht de interviewer in de ogen aan te kijken. Dit was de ‘*Cognitive Load*’ manipulatie. De resultaten van dit onderzoek lieten zien dat waarheidssprekers wel degelijk meer gebruik maken van specifieke details en CBCA-cues in hun taalgebruik dan leugenaars. Het effect van de ‘*Cognitive Load*’ manipulatie was alleen aantoonbaar bij ‘overige waarheidsindicatoren’. Participanten die hun verhaal moesten doen terwijl ze de interviewer in de ogen aankeken, gebruikten significant minder ‘overige waarheidsindicatoren’ dan de participanten die dat niet hoefden. Een verklaring voor het niet vinden van verschillen bij de andere taalcues is dat het experiment *low-stake* was. Participanten riskeerden geen straf en konden daarom onbezorgd liegen waardoor de resultaten mogelijk anders zijn uitgekomen. Het moeten aankijken van de interviewer bleek alleen effect te hebben op het gebruik van ‘overige waarheidsindicatoren’. Mogelijk zou een andere cognitieve taak meer verschillen opleveren.

Aanleiding

De Amerikaanse televisieserie *'Lie to me'* draait om het ontmaskeren van leugens. In de serie laten specialisten in de leugendetectie verdachten verhalen vertellen, om te bepalen of ze liegen of de waarheid spreken (Lurven: Films, TV, Foto's, Digitale en Nieuwe Media, 2009). Bij verdachten is immers de belangrijkste vraag: spreekt de verdachte de waarheid of een leugen, schuldig of onschuldig? Dit is een afweging die in verscheidene vakgebieden aan de orde komt. Waarop baseren rechters, agenten, psychologen of men de waarheid spreekt of dat ze voor de gek gehouden worden? Criminelen lijken beter te worden in het misleiden van mensen en plegen soms misdrijven waarbij er tientallen specialisten aan het werk worden gezet om te achterhalen wat er daadwerkelijk gebeurd is. Zou er niet een 'tool' zijn om de waarheid makkelijker te achterhalen? Wellicht zijn er wel degelijk linguïstische cues in het taalgebruik van mensen waardoor het onderscheid tussen leugenaars en waarheidssprekers makkelijker gemaakt kan worden. Om dit te achterhalen, zal dit onderzoek dieper ingaan op het onderdeel 'woordkeuzes'. Want als er een verschil te vinden is in de woordkeuzes van leugenaars en waarheidssprekers dan zouden er wel degelijk tools en methodes ontwikkeld kunnen worden om leugenaars te ontmaskeren. Het is van belang dieper in te gaan op bestaande onderzoeken die verschillen gevonden hebben in het taalgebruik van waarheidssprekers en leugenaars.

Leugenaars gebruiken vaak minder details dan waarheidssprekers bij het navertellen van gebeurtenissen (Masip, Sporer, Garrido & Herrero, 2005; Vrij, 2008; Warmelink et al., 2013). Dit gegeven is niet alleen bekend bij specialisten in vakgebieden waarvan het detecteren van leugens van belang is, ook leugenaars zelf lijken ervan op de hoogte te zijn dat zij door bepaalde woordkeuzes hun leugen kunnen verraden. Uit verscheidene onderzoeken is gebleken dat leugenaars bang zijn te veel bloot te geven wanneer ze liegen. Wanneer er een leugen verteld wordt, kunnen er namelijk signalen van bedrog afgegeven worden. Veel voorkomende signalen kunnen vervolgens herkend worden door specialisten die leugens detecteren (Johnson, 2006; Johnson & Raye, 1981). Die signalen kunnen bepaalde details zijn die bijvoorbeeld een plaats of tijd aanduiden. De aanwezigheid van bepaalde details en de concreetheid van woordkeuzes is niet alleen van belang binnen de leugendetectie maar blijken op meerdere vlakken effect te hebben op het oordeel van mensen. Zo worden concrete argumenten overtuigender (Shedler & Manis, 1986; Hansen & Wänke, 2010) en begrijpelijker (Sadoski, Goetz & Fritz, 1993) gevonden dan abstracte teksten. Concrete teksten worden vaak als 'levendig' beschouwd wat de geloofwaardigheid van zo'n tekst vergroot (DePaulo,

Lindsay, Malone, Muhlenbruck, Charlton & Cooper, 2003).

Levendige verhalen creëren een soort opwindende spanning omdat mensen er mentale beelden bij kunnen vormen en zich in een verhaal kunnen verplaatsen (Nisbett & Ross, 1980). Er wordt veel onderzoek gedaan naar de effecten van levendigheid, concreetheid en de aanwezigheid van details in teksten. Op grond van het gebruik van het aantal details kunnen verdachten tijdens een verhoor bijvoorbeeld als geloofwaardiger beoordeeld worden. Verdachten die veel details gebruiken in hun verklaringen worden namelijk geloofwaardiger beschouwd dan verdachten die weinig details gebruiken (Akehurst, Köhnken, Vrij & Bull, 1996; Vrij, Evans, Akehurst & Mann, 2004).

Hoewel het geloofwaardig overkomt om een verhaal met veel details te vertellen en het toepassen hiervan eenvoudig lijkt, is het vertellen van een leugen niet zo eenvoudig. Liegen blijkt namelijk cognitief belastend te zijn (Granhag & Strömwall, 2002; Hartwig, Granhag, Strömwall & Kronkvist, 2006; Strömwall, Hartwig & Granhag, 2006; Vrij, Edward & Bull, 2001b; Vrij & Mann, 2006; Vrij, Mann & Fisher, 2006b; Vrij, A., Mann, S., Leal, S. & Fisher, R., 2010). Leugenaars zouden vooral tekenen van bedrog vertonen wanneer ze een ‘tweede taak’ moeten uitvoeren die de cognitieve capaciteit extra belast (Mann, Vrij & Bull, 2002; Vrij & Mann, 2003, in: Vrij, Fisher, Mann & Leal, 2006). Zou er binnen de leugendetectie niet makkelijk achterhaald kunnen worden wie liegt en wie de waarheid spreekt, puur door verdachten tijdens ondervragingen een extra taak te geven? Het is dan ook interessant om te onderzoeken of het ‘extra’ belasten van de cognitieve capaciteit van mensen resulteert in het gebruik van minder concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren.

Middels experimenteel onderzoek waarbij interviews geanalyseerd zullen worden, wordt een antwoord gezocht op de vraag wat de invloed is van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren op het detecteren van leugens en de rol van *Cognitive Load* daarbij. Voor het beantwoorden van de hoofdvraag is het van belang meer inzicht te krijgen over theorieën omtrent ‘levendigheid’, ‘concreetheid’, ‘details’, ‘CBCA’, ‘overige taalindicatoren’ en ‘*Cognitive Load*’. Deze begrippen worden in de volgende hoofdstukken uitgediept.

Theoretisch Kader

Teksten die veel abstracte woorden bevatten worden in het algemeen minder boeiend en onduidelijker gevonden dan teksten met concrete woorden (Sadoski, Goetz & Rodriguez, 2000). Wanneer mensen blootgesteld worden aan concreet taalgebruik, hebben zij het

vermogen de taal om te zetten in beelden. De informatie die binnenkomt wordt zowel visueel als verbaal opgeslagen en vervolgens verwerkt in het geheugen. Indien nodig kan concrete informatie gemakkelijker opgehaald en toegepast worden dan abstract taalgebruik, dat enkel verbaal opgeslagen en verwerkt wordt. Daarnaast onthouden mensen concrete teksten beter dan abstracte teksten (Sadoski et al., 1993). De theorie die dit proces omschrijft wordt de *Dual Coding Theory* genoemd (Paivio, 1986, in: Hustinx & de Wit, 2012). Om het verschil tussen concreet en abstract taalgebruik begrijpelijker te maken, gaven Hustinx en de Witt (2012) een duidelijk voorbeeld waarbij ‘de dikke zebra’ een illustratie is van concreet taalgebruik en ‘het dier’ van abstract taalgebruik. De omschrijving ‘de dikke zebra’ kan zowel visueel als verbaal verwerkt en opgeslagen worden, waardoor het makkelijker kan worden opgehaald dan ‘het dier’, wat enkel verbaal verwerkt en opgeslagen wordt (Hustinx & de Witt, 2012).

Een andere theorie die effecten van concreet taalgebruik kan verklaren is de *Availability Heuristic Theory* (Tversky & Kahneman, 1973). Deze theorie stelt dat mensen bij het maken van oordelen of beslissingen gebruik maken van informatie uit het geheugen die snel beschikbaar is. Informatie die recent verkregen is of makkelijk te onthouden, zal beter opgeslagen, verwerkt en herinnerd worden. Volgens de *Dual Coding Theory* zal het vormen van oordelen op basis van informatie uit het geheugen, eerder gebaseerd worden op concrete informatie dan op abstracte informatie, omdat dit minder goed wordt opgeslagen (Hustinx & de Wit, 2012).

Er zijn twee onderzoeken gedaan naar de invloed van type taalgebruik op het oordeel van mensen (Reyes, Thompson & Bower, 1980; Shedler & Manis, 1986). In deze onderzoeken werden participanten blootgesteld aan levendig taalgebruik in plaats van concreet taalgebruik. Concreetheid en levendigheid lijken vaak in dezelfde definitie omschreven te worden, aangezien concreetheid vaak als onderdeel van levendigheid wordt beschreven. Het is daarom van belang deze begrippen afzonderlijk te definiëren.

Levendigheid

Nisbett en Ross (1980) waren één van de eersten die onderzoek deden naar het concept ‘levendigheid’. Volgens hen voldoet een levendige tekst aan drie criteria. Ten eerste moet de informatie in een levendige tekst concreet en beeldopwekkend zijn, ten tweede moet een tekst emotioneel interessant zijn, en ten derde moet de tekst zintuigelijke, ruimtelijke en temporele nabijheid bevatten.

Het eerste aspect van een levendige tekst omschrijft dat een tekst concreet en beeldopwekkend moet zijn. Dit kan gerealiseerd worden door een gedetailleerde en specifieke omschrijving te geven van bijvoorbeeld de personages in een verhaal. De lezer kan hierdoor mentale beelden creëren en zich het verhaal beter voorstellen.

Vervolgens is het van belang dat een levendige tekst emotioneel interessant is. Hiermee wordt bedoeld dat de tekstelementen emotie bevatten, die de lezer persoonlijk moeten raken. Voorbeelden hiervan zijn teksten die betrekking hebben op gebeurtenissen van voor de lezer bekende mensen. De tekst kan ook extreme omstandigheden beschrijven waardoor de lezer zich gegrepen voelt. Het derde criterium waar een levendige tekst aan moet voldoen is zintuiglijke, ruimtelijke en temporele nabijheid. Dit houdt in dat het onderwerp dichtbij de lezer moet staan in tijd, plaats en vertelperspectief, waardoor de lezer enigszins betrokken kan raken bij het verhaal (Nisbett & Ross, 1980).

Zoals aangegeven, is een eis van een levendige tekst dat het concreet en beeldopwekkend moet zijn en nabijheid moet bevatten (Nisbett & Ross, 1980). De elementen die talig te onderscheiden zijn in een tekst, zijn concreetheid en nabijheid. Nabijheid in teksten komt tot uitdrukking in beschrijvingen van plaats en tijd. Concreetheid wordt hier als onderdeel van levendigheid behandeld, terwijl concreetheid op zichzelf een belangrijk begrip is. Om het onderscheid tussen levendigheid en concreetheid duidelijk te maken, wordt het begrip 'concreetheid' hieronder uitgelegd.

Concreetheid

Voor het begrip 'concreetheid' worden er in onderzoeken veel verschillende definities gegeven. In het eerder besproken onderzoek van Nisbett en Ross (1980) wordt concreetheid beschreven als iets dat beeldopwekkend is. In andere onderzoeken wordt concreetheid gedefinieerd als de mate waarin een woord kan verwijzen naar een waarneembare entiteit (Brybaert, Stevens, De Deyne, Voorspoels & Storms, 2014; Douma, 1994; Hustinx & de Wit, 2012). Met andere woorden, het gebruik van concreetheid in teksten zorgt ervoor dat mensen zich een verhaal kunnen voorstellen of het zich kunnen inbeelden.

Om concreetheid meetbaar te maken, lieten Brybaert et al. (2014) studenten 30.000 Nederlandse woorden beoordelen op mate van concreetheid. De scores liepen van 1 tot 5 waarbij 1 voor abstract stond en 5 voor concreet. Vooraf kregen de studenten de instructie dat woorden die concreet zijn, verwijzen naar zaken die zintuiglijk waarneembaar zijn en handelingen die uitvoerbaar zijn. Een voorbeeld dat zij gaven voor een concreet woord was 'zoet'. Het woord zoet kan namelijk ervaren worden door iemand suiker te laten proeven.

Abstracte woorden daarentegen zijn woorden die op zichzelf lastig te omschrijven zijn omdat ze niet ‘ervaren’ kunnen worden. Maar abstracte woorden kunnen met behulp van andere woorden wel omschreven worden. Het voorbeeld dat hiervoor gegeven werd is het woord ‘wet’. Het is niet mogelijk om iemand het woord ‘wet’ te laten uitvoeren of het te laten ervaren maar door het gebruik van andere woorden kan ‘wet’ gedefinieerd worden. De lijst die door Brysbaert et al. (2014) is uitgebracht met de 30.000 woorden en toegekende concreetheidsscores is een basis geweest voor vele andere onderzoeken naar de mate van concreetheid.

Een andere invalshoek van het concept concreetheid is het *Linguistic Category Model* (Hansen & Wänke, 2010). Het LCM maakt onderscheid tussen descriptive action verbs, interpretive action verbs, state verbs en bijvoeglijke naamwoorden. Volgens het LCM zijn ‘*descriptive action verbs*’ het meest concreet. Dit soort woorden beschrijven een specifieke handeling in een specifieke situatie. Hierbij kan gedacht worden aan werkwoorden als ‘schrijven’ en ‘tellen’. ‘*Interpretive action verbs*’ zijn werkwoorden die wat minder concreet zijn omdat ze op verschillende manieren geïnterpreteerd kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn: ‘beledigen’ en ‘helpen’. ‘*State verbs*’ zijn abstracte werkwoorden omdat ze niet geobserveerd kunnen worden. Werkwoorden als ‘haten’ en ‘houden van’ zijn hier voorbeelden van. Het meest abstract zijn bijvoeglijke naamwoorden. Voorbeelden zijn bijvoeglijke naamwoorden als ‘mooie’ en ‘boze’ (Semin & Fiedler, 1991, in: Hansen & Wänke, 2010).

Concreetheid zorgt niet alleen voor een toename van voorstelbaarheid maar het blijkt ook invloed te hebben op de perceptie van waarheid (Hansen & Wänke, 2010). Concrete uitspraken, gedefinieerd volgens het LCM, zouden geloofwaardiger overkomen dan abstracte uitspraken, ongeacht of het daadwerkelijk de waarheid is of niet. De geloofwaardigheid van de concrete uitspraken zou betrekking hebben op de ‘levendigheid’ van de uitspraken omdat mensen zich er een beeld bij kunnen vormen. Levendigheid in een tekst kan zoals eerder besproken, gecreëerd worden door de aanwezigheid van details, wat weer in verband staat met concreetheid en voorstelbaarheid.

Details

Door het toevoegen van details, blijkt informatie in een tekst meer indruk te maken. Details hebben namelijk de functie om een verhaal levendiger te maken, waardoor lezers een beeld kunnen vormen van de gegeven informatie. Concrete informatie die details bevat, zou daarmee nog levendiger en concreter worden (Pettus & Diener, 1977). De rol van details als

indicator van waarheid, is ook onderzocht in studies naar criminaliteit en misdaad. Pettus en Diener (1977) deden onderzoek naar de effecten van details in teksten. In het onderzoek kregen de participanten een beschrijving van een misdrijf te lezen. In de ene conditie was de beschrijving van het misdrijf erg gedetailleerd en in de andere conditie werd enkel het misdrijf benoemd. De participanten kregen na het lezen van de tekst de vraag of ze van mening waren dat de daders van de gepleegde misdrijven strenger bestraft moesten worden of niet. Het toevoegen van een gedetailleerde omschrijving bleek een effect te hebben op het oordeel van de participanten: zij vonden dat de daders in de gedetailleerde conditie een strengere straf verdienden ten opzichte van de daders in de conditie waarin enkel het misdrijf genoemd werd.

In tegenstelling tot het onderzoek van Pettus en Diener (1977) waarin er geen onderscheid gemaakt wordt tussen het type details, besloten Guadagno, Rhoads en Sagarin (2011) dit wel te doen. Zij maakten in hun onderzoek onderscheid tussen ‘irrelevante details’ en ‘relevante details’. Relevante details zijn relevant als ze informatie toevoegen aan de hoofdinformatie (informatie over bijvoorbeeld de verdachte, tijd en plaats). Irrelevante details daarentegen hebben geen toegevoegde waarde en geven geen extra informatie over de boodschap van een tekst. De proefpersonen werden in dit onderzoek blootgesteld aan één van de vier condities van een overtuigende tekst. De vier condities bestonden uit: een abstracte tekst (zonder details), een tekst met levendige relevante informatie, een tekst met levendige irrelevante informatie en een tekst bestaande uit levendige relevante én irrelevante informatie. Na het lezen van de tekst werd er aan de proefpersonen gevraagd te beoordelen hoe overtuigend ze de boodschap in de tekst vonden. Uit de resultaten bleek dat de proefpersonen de tekst met relevante details als overtuigender beoordeelden dan de teksten met irrelevante details en abstracte informatie. Hieruit blijkt dat het toevoegen van details niet alleen effect heeft op het oordeel van mensen. Concretisering van een tekst door het toevoegen van relevante details blijkt ook wat te doen met de overtuigingskracht van een boodschap (Guadagno et al., 2011).

Binnen de leugendetectie wordt de functie van details als waarheidsindicator veelvuldig besproken. De temporele, ruimtelijke en zintuiglijke details zijn de varianten die het meest voorkomen (Bond & Lee, 2005, in: Warmelink, Vrij, Mann & Granhag, 2013). Aangezien de meeste technieken binnen de leugendetectie erop gericht zijn om leugens van mensen te ontcijferen die in het verleden hebben plaatsgevonden, besloten Warmelink et al. (2013) onderzoek te doen naar leugens die gericht zijn op intenties in de toekomst. Zesentachtig mensen kregen tijdens een interview het verzoek te vertellen over een reis die zij

in de toekomst van plan waren te maken. De ene helft van de groep moest hierover liegen en de andere helft moest de waarheid spreken. Om te voorkomen dat de verhalen van participanten op een abstract niveau bleven, stelden de interviewers specifieke vragen zoals ‘please describe in as much detail as possible what you are going to do today at your destination?’ (Warmelink et al., 2013, p.104). Uit de resultaten bleek dat waarheidssprekers meer gebruik maakten van ruimtelijke, temporele en zintuiglijke details dan leugenaars wanneer zij spraken over toekomstige intenties. Dit blijkt ook het geval bij waarheidssprekers die vertellen over gebeurtenissen die in het verleden hebben plaatsgevonden (Masip et al., 2005; Vrij, 2008; Warmelink et al., 2013).

Temporele details geven specifieke informatie over wanneer gebeurtenissen hebben plaatsgevonden of gaan plaatsvinden en hoelang zo’n gebeurtenis duurt. Voorbeelden van temporele details zijn: ‘in de middag’ of ‘twee uur lang’. Ruimtelijke details verschaffen informatie met betrekking tot objecten en mensen die in een ruimte geplaatst worden of in beweging zijn. Voorbeelden van ruimtelijke details zijn: ‘ik ging naar Parijs’ en ‘het is in Frankrijk’ (Warmelink et al., 2013, p.102). Maar ook de zintuiglijke details worden veelal besproken. Hierbij kan gedacht worden aan details met betrekking tot horen, voelen, zien, proeven en ruiken (Johnson & Raye, 1981).

Een veelgebruikte methode om geschreven uitspraken en verklaringen te testen op geloofwaardigheid is de ‘*Criteria Based Content Analysis*’ (Steller & Köhnken, 1989). De CBCA, van origine afgeleid van de ‘Undeutsch Hypothesis’ is ontwikkeld om leugens van waarheid te onderscheiden in verklaringen waarbij zowel cognitieve als motiverende factoren van invloed zijn (Steller & Köhnken, 1989).

Volgens deze methode verschillen verklaringen, die afgeleid zijn van werkelijke herinneringen en ervaringen, van verklaringen die verzonnen zijn op inhoud en kwaliteit. Deze verklaringen worden aan de hand van de negentien criteria van de CBCA-methode geanalyseerd. Verklaringen die gebaseerd zijn op de waarheid zouden meer kenmerken van deze criteria bevatten dan verklaringen die verzonnen zijn. Kenmerken van de CBCA met cognitieve factoren zijn bijvoorbeeld ‘logische structuur’, ‘aantal details’, ‘details die duiden op tijd en plaats’ en ‘reproductie van conversatie’. Deze kenmerken zouden vaker voorkomen bij waarheidssprekers omdat het simpelweg te lastig is om deze te verzinnen. Kenmerken van de CBCA met motiverende factoren zijn bijvoorbeeld ‘spontane correcties’, ‘het toegeven van gebrek herinnering’ en zelfafkeuring (Vrij, 2005; Vrij, Akehurst, Soukara & Bull, 2002).

Het aantal details in een verklaring als waarheidsindicator is niet alleen een kenmerk van de CBCA-methode. Uit meerdere onderzoeken bleek dat wanneer het aantal details in een

verklaring hoog is, er eerder aangenomen wordt dat iemand de waarheid spreekt (DePaulo et al., 2003; Vrij et al., 2004). Een mogelijke verklaring voor dit fenomeen kan uitgelegd worden met de '*Cognitive Load Theory*' (Lang, 2000).

Cognitive Load

Uit onderzoek van Lang (2000) blijkt dat wanneer de cognitieve capaciteit belast wordt, de aandacht vermindert voor datgene waar iemand op dat moment mee bezig is en informatie slechter wordt onthouden. Met het belasten van cognitieve capaciteit, kan worden gedacht aan het maken van rekensommen voorafgaand aan het lezen van een tekst. De '*Cognitive Load Theory*' legt dit proces uit. Volgens deze theorie bestaat het geheugen van de mens uit de volgende drie onderdelen: het zintuigelijke geheugen, het werkgeheugen (ook wel het kortetermijngeheugen) en het langetermijngeheugen. Het zintuigelijke geheugen omvat alle informatie die mensen iedere dag tot zich nemen. Het werkgeheugen zorgt ervoor dat alle informatie verwerkt wordt. Ten slotte zorgt het langetermijngeheugen voor het opslaan van de verwerkte informatie (Sweller, 1994).

Cognitive Overload houdt in dat er meer informatie binnenkomt dan dat er verwerkt kan worden. Het werkgeheugen heeft dan te weinig capaciteit en wordt dan als het ware 'overbelast'. Wanneer mensen liegen, ervaren ze een hoge *Cognitive Load* (Vrij, Mann, Fisher, Leal, Milne & Bull, 2008). Leugenaars moeten namelijk met meerdere aspecten rekening houden om geloofwaardig over te komen, waardoor ze als het ware een 'extra taak' hebben. Tijdens ondervragingen bijvoorbeeld, wordt er niet alleen naar de verklaring geluisterd, maar er wordt ook gekeken naar non-verbale communicatie en lichaamstaal. Voor leugenaars is het van belang om scherp te blijven, zodat ze hun rol kunnen blijven spelen en de waarheid kunnen onderdrukken (DePaulo et al., 2003). De consequenties van een verspreking of het vrijgeven van een belangrijk detail kunnen in misdrijfonderzoeken erg groot zijn, aangezien de leugenaars dan een zware straf riskeren (McQuaid, Woodworth, Hutton, Porter & ten Brinke, 2015).

Het ervaren van *Cognitive Load* tijdens het vertellen van leugens resulteert in een grotere kans dat er signalen van bedrog vertoond worden. Tijdens politie-interviews bleek namelijk dat mensen die liegen minder met hun ogen knipperden en langere pauzes nemen (DePaulo et al., 2003; Mann et al., 2002; Vrij & Mann, 2003, in: Vrij et al., 2006; Vrij et al., 2008). Het ervaren van een 'hoge' *Cognitive Load* zou met name optreden wanneer de participanten verzocht werden een uitgebreid en gedetailleerd antwoord te geven (Granhag & Strömwall, 2002; Hartwig et al., 2006; Strömwall et al., 2006; Vrij et al., 2001b; Vrij et al.,

2006d: Vrij & Mann 2006; Vrij et al., 2010).

Het effect van *Cognitive Load* blijkt waardevol voor het detecteren van leugens. Verschillende onderzoekers hebben voor hun onderzoek *Cognitive Load* manipulaties toegepast om te achterhalen of participanten de waarheid spraken of aan het liegen waren. Een voorbeeld van een manipulatie is om participanten tijdens interviews te verzoeken hun verhaal achterstevoren te vertellen. Leugenaars die aan deze manipulatie werden blootgesteld, vertoonden meer signalen van bedrog (zoals bijvoorbeeld de eerder besproken pauzes en lichaamsbewegingen) dan de waarheidssprekers die verzocht werden het verhaal achterstevoren te vertellen. De waarheidsvertellers die deze ‘extra cognitieve taak’ kregen, vertoonden meer non-verbale en verbale signalen dan de waarheidsvertellers die in chronologische volgorde hun verhaal konden vertellen. Deze signalen laten zien dat de ‘extra taak’ cognitief belastend is (Vrij et al., 2008).

Een ander bekend *Cognitive Load* manipulatie die in veel onderzoeken wordt toegepast, is het onthouden van cijfers (Wentzel, Tomczak & Herrmann, 2010). De participanten kregen voorafgaand aan een onderzoek acht cijfers te zien. Vervolgens werden ze verzocht deze acht cijfers te onthouden en aan het eind van het onderzoek te reproduceren. Om de acht cijfers te kunnen onthouden, moesten de participanten de cijfers gedurende het gehele onderzoek voor hunzelf herhalen. Deze taak zorgde voor extra belasting.

Vrij et al. (2010) maakten tijdens hun onderzoek gebruik van een andere ‘extra cognitieve taak’, namelijk het maken van oogcontact tijdens het interview. Participanten kregen tijdens het experiment filmpjes te zien van mensen die ondervraagd werden. Aan de participanten werd vervolgens gevraagd te beoordelen wie er loog en wie niet. Hieruit bleek dat de mensen in het filmpje die de taak kregen ‘oogcontact te houden’, gedurende hun ondervraging onder andere minder details gebruikten, dan de mensen die geen oogcontact hoefden te maken. Daarmee was het voor de participanten makkelijker te onderscheiden welke mensen logen en welke niet. Uit de resultaten van beide zou geconcludeerd kunnen worden dat de toevoeging van een ‘extra cognitieve taak’ ervoor kan zorgen dat mensen signalen vertonen waarmee kan worden onderscheiden of er de waarheid wordt gesproken of niet. In het huidige onderzoek zal er ook gebruik worden gemaakt van deze vorm van *Cognitieve Load*.

Overige taalindicatoren

Naast bovengenoemde studies die onder andere de aanwezigheid van concreetheid, levendigheid en details bespreken op het detecteren van leugens zijn er meerdere onderzoeken

gedaan naar talige indicatoren die typerend zijn voor enerzijds leugens en anderzijds de waarheid. Hier zullen onderzoeken besproken worden die mogelijk ook van belang kunnen zijn voor het vinden van talige indicatoren van leugens en waarheid. Een veelbesproken theorie betreft ‘psychologische afstand’ (psychological distance). Deze theorie omschrijft dat wanneer mensen liegen, ze als het ware afstand willen doen van datgene waar ze het over hebben. In het taalgebruik betekent dit dat wanneer leugenaars een verhaal vertellen ze meer gebruik maken van tentatieve woorden als ‘wellicht’, ‘ongeveer’ of ‘misschien’. Leugenaars zouden in hun omschrijvingen meer verwijzen naar derden en woorden als ‘zij’, ‘hun’, ‘mensen’, ‘iemand’, ‘iets’ of ‘ergens’ eerder gebruiken dan waarheidssprekers (McQuaid et al., 2015). Leugenaars zouden naast verwijzingen ook gebruik maken van een ander type categorie woord dat duidt op psychologisch afstand. Het meeste voorkomende woord in deze categorie is het woord ‘gewoon’. Het woord ‘gewoon’ (just) wordt veel gebruikt door leugenaars omdat het de functie heeft om het opeenvolgende woord geloofwaardiger te maken. Door het toevoegen van het woord ‘gewoon’ verkleint de leugenaar de psychologische afstand tussen zichzelf en het verhaal waardoor zijn uitspraak geloofwaardiger overkomt (McQuaid et al., 2015).

Daarentegen zouden waarheidssprekers wel veel woorden gebruiken die op psychologische nabijheid duiden. Zelfrefererende woorden zoals ‘mijn’ en ‘onze’ representeren een emotie of gevoel met betrekking tot hetgeen wat verteld wordt. In zo’n situatie wordt er dus geen afstand gedaan van het onderwerp, en dit zou gebruikelijk zijn voor waarheidssprekers.

Huidig onderzoek

Op basis van de besproken is duidelijk geworden dat levendigheid, concreetheid en gedetailleerdheid vaak door elkaar heen worden gebruikt. Het begrip ‘levendigheid’ is besproken (Nisbett & Ross, 1980). Hieruit kwam naar voren dat ‘concreetheid’ als een onderdeel van levendigheid wordt gezien. Concreetheid wordt door Brysbaert et al. (2014) en Douma (1994) gedefinieerd als ‘de mate waarin een woord verwijst naar iets dat zintuigelijk waarneembaar is’. Aan de hand van het *Linguistic Category Model* kan worden bepaald welke typen woordklassen concreet zijn en welke abstract (Hansen & Wänke, 2010). De aanwezigheid van concreetheid en details blijken een effect te hebben op het oordeel van mensen, omdat het de voorstelbaarheid en geloofwaardigheid van het verhaal zou vergroten (DePaulo et al., 2013; Hansen & Wänke, 2010; Pettus & Diener, 1977; Vrij et al., 2004). Voor dit onderzoek zijn de meest voorkomende typen details besproken, namelijk de

temporele, ruimtelijke maar ook de zintuigelijke details. Er blijkt namelijk een verband te zijn tussen het aantal details dat gebruikt wordt en de waarheid. Waarheidssprekers zouden meer details gebruiken dan leugenaars (Masip et al., 2005; Vrij, 2008; Warmelink et al., 2013). Ook is er een onderscheid gemaakt tussen relevante en irrelevante details. Uit onderzoek bleek dat mensen teksten met relevante details leuker en geloofwaardiger beoordelen dan teksten met irrelevante details (Guadagno et al., 2011).

Opvallend is dat er bijna geen onderzoeken zijn gedaan waarbij de factor *Cognitive Load* wordt betrokken. Heel specifiek is er nog geen experimenteel onderzoek gedaan waarbij mensen cognitief belast worden om te achterhalen of dit resulteert in minder concrete en gedetailleerde verhalen. Liegen zou namelijk over het algemeen cognitief belastend zijn (Vrij et al., 2008). Met name wanneer er een ‘tweede taak’ uitgevoerd moet worden, tonen mensen linguïstische cues die duiden op bedrog. Doordat liegen cognitief belastend is zouden leugenaars langere pauzes nemen, minder met hun handen en vingers bewegen en minder met hun ogen knipperen (DePaulo et al., 2003; Mann et al., 2002; Vrij & Mann, 2003, in: Vrij et al., 2006; Vrij et al., 2008; Vrij et al., 2010). Ervan uitgaand dat *Cognitive Load* ook zijn weerslag zou hebben op andere cues zoals details, concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren zal er in dit onderzoek gekeken worden naar deze talige kenmerken in het taalgebruik van participanten. Het doel van dit onderzoek is dan ook om middels interviews meer inzicht te krijgen in de effecten van *Cognitive Load* bij het detecteren van leugens.

De hoofdvraag die in dit onderzoek centraal staat luidt: **Wat is de invloed van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren op het detecteren van leugens en welke rol speelt extra *Cognitive Load* daarbij?**

Op basis van de literatuur kunnen hypothesen worden opgesteld over het verwachte effect van *Cognitive Load* op het vertellen van concrete en gedetailleerde verhalen door zowel leugenaars als waarheidsvertellers. Allereerst wordt er verwacht dat er een verschil zal optreden tussen waarheidssprekers en leugenaars in hun gebruik van gedetailleerd en concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren. Ten tweede is de verwachting dat een toevoeging van een extra cognitieve taak tijdens een interview effect heeft op het gebruik van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren; namelijk dat leugenaars minder gebruik zullen maken van talige kenmerken die typerend zijn voor waarheidssprekers en meer gebruik maken van kenmerken die typerend zijn voor leugenaars.

Ten derde wordt er verwacht dat er een interactie-effect zal optreden tussen het vertellen van een leugen of waarheid en het toepassen van *Cognitive Load*. Dit betekent dat de participanten die in de waarheidsconditie zitten en geen ‘extra cognitieve taak’ krijgen, veel details, concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige waarheidsindicatoren zullen gebruiken. En dat de participanten die in de leugenconditie zitten en wel een ‘extra cognitieve taak’ krijgen, extra weinig details, concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige leugenindicatoren zullen gebruiken. Voor dit onderzoek zijn de volgende drie hypothesen opgesteld:

Hypothese 1: Waarheidssprekers maken gebruik van meer details en concreet taalgebruik in hun verhalen dan leugenaars.

Hypothese 2: Waarheidssprekers en leugenaars die *geen* extra cognitieve taak krijgen, maken gebruik van meer concreet en gedetailleerd taalgebruik dan de waarheidssprekers en leugenaars die *wel* een extra cognitieve taak krijgen.

Hypothese 3: Waarheidssprekers die geen ‘extra cognitieve taak’ krijgen, gebruiken meer concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren dan leugenaars die een ‘extra cognitieve taak’ krijgen.

Methode

Interviews

Voorafgaand aan het onderzoek kregen alle participanten een informatiedocument (zie bijlage 1) te lezen waarin aangegeven stond wat er van de participant verwacht werd. Indien de participant geen bezwaren had, werd er aan de participant gevraagd een toestemmingsverklaring te ondertekenen voor deelname aan dit onderzoek. Vervolgens mocht de participant ‘random’ twee opdrachten trekken uit een reeks van opdrachten die op tafel waren neergelegd. Waar de participant niet van op de hoogte was, was dat al deze opdrachten hetzelfde waren. Er is voor deze methode gekozen om participanten de indruk te geven dat de interviewer niet kon weten welke van de twee verhalen een leugen of waarheid betrof.

De onafhankelijke variabele van dit onderzoek was type verhaal (waarheid of leugen). In totaal waren er twee onderwerpen bedacht zodat ieder participant de opdracht kon krijgen over een onderwerp te liegen of de waarheid te vertellen. Het onderwerp dat alle participanten kregen om in de ‘waarheid conditie’ over te vertellen, betrof afgelopen jaarwisseling en hoe zij deze hadden doorgebracht. Het onderwerp voor de ‘leugen conditie’ had betrekking op kerst waarbij zichzelf of een familielid/vriend een voedselvergiftiging opliep.

Participanten

In totaal zijn er zeventien mensen geïnterviewd. Er was gekozen voor de leeftijdsgroep 18-37 jaar omdat deze groep volwassen is. Van de zeventien participanten waren er vier man en dertien vrouw. Daarmee was de man-vrouw verdeling ongelijk. De daadwerkelijke leeftijd van de deelnemende participanten lag tussen de 19 en de 37 jaar in met een gemiddelde van 23.94 jaar. Aan de participanten werd aan het begin van het interview gevraagd wat hun hoogst genoten opleiding was. Alle participanten waren hoogopgeleid: 8 participanten hadden als hoogst genoten opleiding HBO-bachelor geantwoord, 3 participanten WO-bachelor en 6 participanten hadden een Master afgerond.

Ontwerp

Voor het beantwoorden van de hoofdvraag van dit onderzoek is er een experiment uitgevoerd met een 2 (type verhaal: waarheid versus leugen) x 2 (*Cognitive Load*: wel versus niet) mixed design. De onderzoeksmethoden die gebruikt waren zijn diepte-interviews en observaties. Voor dit onderzoek werd ieder participant blootgesteld aan twee condities waarbij a. type verhaal: waarheid/leugen was en conditie b. *Cognitive Load*: wel/niet was. Afwisselend begon de ene participant met de leugenconditie en de andere participant met de waarheidsconditie.

Iedere participant kreeg bij verhaal nummer twee (ongeacht of deze een leugen of waarheid was) de taak om de interviewer gedurende het praten in de ogen aan te blijven kijken. Dit was de *Cognitive Load* manipulatie. De afhankelijke variabelen waren details, concreetheidsscores, CBCA-cues, overige taalindicatoren en de tekstlengte van een verhaal. Deze taalindicatoren zijn opgenomen in een analyseschema die in samenwerking is ontwikkeld voor het analyseren van dit onderzoek. Het analyseschema is te vinden in bijlage 2. Deze bestond onder andere uit type details vaag en specifiek, concreetheidsscores, CBCA-cues, tekstlengte en overige taalindicatoren.

Instrumentatie

Om de aanwezigheid van details in de geproduceerde interviews te kunnen analyseren, is er onder andere gebruik gemaakt van het onderzoek van Warmelink et al. (2013) waarbij er onderscheid is gemaakt tussen temporele, ruimtelijke en zintuiglijke details. Zoals eerder besproken, geven temporele details specifieke informatie over wanneer gebeurtenissen hebben plaatsgevonden of gaan plaatsvinden en hoelang zo'n gebeurtenis duurt. Voorbeelden van temporele details zijn 'in de middag' of 'twee uur lang'. Ruimtelijke details verschaffen informatie met betrekking tot objecten en mensen die in een ruimte geplaatst worden of in beweging zijn. Voorbeelden van ruimtelijke details zijn 'ik ging naar Parijs' en 'het is in Frankrijk' (Warmelink et al., 2013, p.102). Zintuiglijke details hebben betrekking op woorden, die iets van horen, zien, voelen, proeven en ruiken beschrijven (Johnson & Raye, 1981).

In het opgestelde analyseschema is er een onderscheid gemaakt tussen specifieke en vage categorieën. De volgende taalelementen behoorden tot deze categorieën: temporele details, zintuiglijke details, ruimtelijke details, overbodige details en getallen/hoeveelheden die onderdeel waren van 'overige taalindicatoren'. Om het verschil tussen de categorieën te verduidelijken, staan hieronder voorbeelden uit de interviews per categorie.

Temporele detail specifiek: 'Vanaf half 1'

Temporele detail vaag: 'Het duurde erg lang'

Zintuiglijke detail specifiek: 'We hebben op de bank all you need is love gekeken'

Zintuiglijke detail vaag: 'Het stonk heel erg'

Ruimtelijke details specifiek: 'Ze hing boven de wc'

Ruimtelijke details vaag: 'We zouden naar een andere plek gaan'

Overbodige detail: 'Hij had heel veel allergieën' (buiten context)

Overbodige detail vaag: 'Hij was die dag ergens naartoe' (buiten context)

Getallen en hoeveelheden specifiek: ‘We gingen naar twee verschillende feesten’

Getallen en hoeveelheden vaag: ‘Een deel van de mensen kende ik’

Dit eigen toegevoegde onderscheid is gemaakt omdat verwacht werd dat er verschillen zouden optreden bij leugenaars en waarheidssprekers. Voor een overzicht, zie tabel 1.

Om concreetheid te meten, is er gebruik gemaakt van Cesar, een systeem dat automatisch woorden uit een tekst haalt en ze scoort op concreetheid. Concreetheid wordt beschreven als iets dat beeldopwekkend is en dat verwijst naar een waarneembare entiteit (Brysbart et al., 2014; Douma, 1994; Nisbett & Ross, 1980). Abstract taalgebruik is daarmee dus minder voorstelbaar dan concreet taalgebruik. Met behulp van de lijst van Brysbart et al. (2014) zijn er concreetheidsscores gegeven aan woorden. De scores lagen tussen de 1 (abstract) en de 5 (concreet).

Naast relevante details is er ook gekeken naar irrelevante details waarbij irrelevante details niks toevoegen aan de informatie over de gebeurtenis en relevante details wel (Guadagno et al., 2011). De irrelevante details zijn in het gebruikte analyseschema opgenomen als overbodige detail specifiek en overbodige detail vaag.

De CBCA kijkt voor het onderscheiden van leugens en waarheden naar verschillende talige elementen (Steller & Köhnken, 1989). De onderdelen van de CBCA die voor het huidige onderzoek waren toegevoegd aan het analyseschema zijn: reproductie van conversatie (reproduction of conversation), spontane zelfcorrecties (spontaneous corrections), toegeven gebrek herinnering (admitting lack of memory) en gevoelens/gedachtes. Reproductie van conversatie houdt in dat een eerder gedane uitspraak letterlijk herhaald wordt. Een voorbeeld hiervan uit de interviews was: ‘Hij had al twee keer gezegd: ‘ik voel me niet lekker’. Bij spontane zelfcorrecties verbetert iemand zichzelf zonder dat ernaar gevraagd wordt. ‘Vanaf een uurtje of half 6. Nee dat is niet waar, 6 uur’ is een voorbeeld van een spontane zelfcorrectie. Uitspraken als ‘volgens mij’, ‘ik denk’, ‘soort van’ en ‘ik weet het niet zeker’ vallen onder de ‘gebrek herinnering’ criterium (Steller & Köhnken, 1989). Een voorbeeld hiervan uit een interview was: ‘ik weet niet precies of dat het begin of het gedurende de avond was’. De onderdelen van de CBCA die niet waren opgenomen in het analyseschema zijn: logische structuur (logical structure), niet-chronologische vertelwijze (unstructured production), beschrijvingen van interacties (descriptions of interactions), onverwachte complicaties (unexpected complications during the incident), verkeerd begrepen details (accurately reported details misunderstood), koppelingen naar associaties buitenaf (related external associations), beschrijvingen van iemands mentale staat (accounts of subjective mental state), beschrijvingen van de mentale staat van de dader (attribution of perpetrator’s

mental state), het in twijfel brengen van eigen uitspraak (raising doubts about one's own testimony), zelfspot (self-deprecation), uitspraken die duiden op vergiffenis dader (pardoning the perpetrator) en details die typerend zijn voor misdrijven (details characteristic of the offense). Tijd en plaatsbepalingen (contextual embeddings), ongewone details (unusual details) en overbodig details (superfluous details) behoren ook tot de CBCA maar zijn in het analyseschema opgenomen als 'ruimtelijke details' en 'overbodige details' (Vrij, 2005).

Uit de literatuur bleek dat leugenaars vaker gebruik maken van het 'stopwoordje' gewoon. Het woordje *just* (gewoon) geeft extra waarde aan het daaropvolgende woord en het gebruik ervan zou erop kunnen duiden dat een leugenaar de psychologische afstand tussen zichzelf en zijn verhaal wil verkleinen (McQuaid et al., 2015). Onder de categorie 'stopwoorden' zijn naast het woord 'gewoon' ook de woorden 'eigenlijk', 'zeg maar', 'weet je wel' en 'ofzo' opgenomen in het analyseschema. De toevoeging van deze woorden was gebaseerd op eigen ervaring van het gebruik van standaard stopwoorden.

Daarnaast is er de keuze gemaakt om ook namen van mensen, bedrijven en straten op te nemen. Er werd namelijk verwacht dat namen van mensen, bedrijven en straten vaker gebruikt zouden worden door waarheidssprekers en zijn daarom als 'overige waarheidsindicator' opgenomen.

De intercodeursbetrouwbaarheid is ook toegepast waarbij een andere codeur een deel van de data heeft geanalyseerd. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de variabelen was goed: $\kappa = .74, p < .001$.

Tabel 1. Voorbeelden van details, CBCA-cues en overige taalindicatoren uit eigen corpus.

Afhankelijke variabele	Voorbeeld
Temporele detail specifiek	'Vanaf <u>half 1</u> '
Temporele detail vaag	'Het duurde <u>erg lang</u> '
Zintuigelijke detail specifiek	'We hebben op de bank <u>all you need is love gekeken</u> '
Zintuigelijke detail vaag	' <u>Het stonk</u> heel erg'
Ruimtelijke detail specifiek	'Ze hing <u>boven de wc</u> '
Ruimtelijke detail vaag	'We zouden <u>naar een andere plek</u> gaan'
Overbodige detail	' <u>Hij had heel veel allergieën</u> ' (buiten context)
Overbodige detail vaag	' <u>Hij was die dag ergens naartoe</u> ' (buiten context)

Reproductie van conversatie	Hij zei: ‘ <u>Ik voel me niet lekker</u> ’
Getallen en hoeveelheden specifiek	‘We gingen naar <u>twee</u> verschillende feesten’
Getallen en hoeveelheden vaag	‘ <u>Een deel</u> van de mensen kende ik’
Gevoelens en gedachten	‘ <u>Dat vond ik heel sneu</u> ’
Gevoelens en gedachten vaag	‘ <u>Het leek me wel gezellig</u> ’
Toegeven gebrek herinnering	‘Oh dat <u>weet ik echt niet meer</u> ’
Spontane zelfcorrectie	‘Het was rond half zes, <u>nee dat klopt niet</u> het was al tegen achten’

Procedure

De procedure van het interview was gebaseerd op het experiment van Warmelink et al. (2013). Om genoeg proefpersonen te verzamelen, heeft de onderzoeker online (via Facebook en Instagram) een oproep geplaatst met de vraag of er mensen waren die deel wilden nemen aan een experiment.

Het experiment is ‘live’ uitgevoerd door middel van interviews. De setting van het interview zag er als volgt uit: voorafgaand aan het interview ontving de participant een informatiedocument (bijlage 1), toestemmingsverklaring (bijlage 3) en de opdrachten.

De participant kreeg in de opdracht te lezen dat hij/zij twee verhalen moet vertellen. Ongeveer de helft van de participanten begon met de waarheidsconditie en de andere helft met de leugenconditie. Ieder participant vertelde zowel een verhaal dat gelogen was als een verhaal dat waargebeurd was. Het eerste verhaal werd zonder de *Cognitive Load* manipulatie verteld. De participanten kregen zoals eerder besproken voor de ‘leugen conditie’ het onderwerp dat iemand met kerst een voedselvergiftiging had en voor de ‘waarheid conditie’ het onderwerp hoe ze hun jaarwisseling hebben doorgebracht.

Wanneer de participanten een waargebeurd verhaal moesten vertellen, kregen de volgende instructie: ‘*Vertel **eerlijk** aan de interviewer wat jij hebt gedaan met afgelopen oud en nieuw (2018-2019). Denk hier even over na want de interviewer gaat jou hierover vragen stellen. Beantwoord de vragen van de interviewer vervolgens zo overtuigend en gedetailleerd mogelijk. De interviewer weet niet welke van de twee verhalen een leugen is en welke de waarheid.*’. Wanneer de participanten een verzonden verhaal moesten vertellen, kregen ze dezelfde instructie, maar dan over het onderwerp kerst met een voedselvergiftiging. De instructie hierbij was: ‘***Verzin** een verhaal over kerst waarbij iemand in het gezelschap voedselvergiftiging kreeg. Denk hier even over na want de interviewer gaat jou hierover vragen stellen. Beantwoord de vragen van de interviewer vervolgens zo overtuigend en*

gedetailleerd mogelijk. De interviewer weet niet welke van de twee verhalen een leugen is en welke de waarheid.

Bij het tweede verhaal (waarheid of leugen afgewisseld), werd de participant geïnstrueerd om de interviewer zoveel mogelijk in de ogen aan te kijken (*Cognitive Load* manipulatie). Het interview werd opgenomen zodat deze later getranscribeerd kon worden. Aan de ethische eisen is voldaan door de participanten onder andere erop de wijzen dat ze op ieder moment mochten stoppen met het interview. Het volledige informatiedocument is terug te vinden in bijlage 1.

Resultaten

Om te achterhalen wat de invloed is van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren op het detecteren van leugens, moesten alle participanten gedurende een interview twee verhalen vertellen en daar vragen over beantwoorden. Ieder participant vertelde een waargebeurd verhaal en een verhaal dat verzonnen was. De antwoorden zijn achteraf aan de hand van het opgestelde analyseschema geanalyseerd.

Concreetheid en tekstlengte

Om na te gaan of de verhalen van waarheidssprekers langer zijn (tekstlengte) en meer concreetheid bevatten dan leugenaars is er een tweeweg mixed design variantieanalyse uitgevoerd. Uit de tweeweg mixed design variantieanalyse voor Leugen en waarheid met als factor concreetheidsscores bleek er geen significant effect van concreetheidsscores ($F(1, 16) = 2.20, p > .05, \eta^2 = .014$). En voor tekstlengte bleek er ook geen significant effect ($F(1, 16) = 1.60, p > .05, \eta^2 = .096$). Met andere woorden, leugenaars gebruikten evenveel concrete woorden als waarheidssprekers in hun verhaal en ook tekstlengte was gelijk.

Details

Om te achterhalen of waarheidssprekers meer details gebruiken dan leugenaars zijn er meerdere tweeweg mixed design variantieanalyses uitgevoerd. De categorie details bestond uit de variabelen specifieke details, vage details, CBCA, overige waarheidsindicatoren en overige leugenindicatoren.

Uit de tweeweg mixed design variantieanalyse van Leugen en Waarheid op specifieke details bleek een significant hoofdeffect ($F(1,15) = 7.50, p = .015, \eta^2 = .333$). Participanten die de waarheid spraken ($M = 0.97, SD = 0.57$) gaven meer specifieke details in hun verhalen dan de participanten die moesten liegen ($M = 0.67, SD = 0.30$). Er bleek geen significant hoofdeffect van Leugen en Waarheid op vage details ($F(1,15) = 2.89, p > .05, \eta^2 = .162$). Leugenaars gebruikten dus niet meer vage details dan waarheidssprekers.

In het geval van woorden die tot de CBCA-methode behoren, bleek uit de tweeweg mixed design variantieanalyse een significant hoofdeffect ($F(1,15) = 5.02, p = .041, \eta^2 = .251$). Participanten die de opdracht kregen de waarheid te spreken gebruikten meer woorden ($M = .15, SD = .10$) die in de categorie ‘toegeven gebrek herinnering’, ‘spontane zelfcorrecties’, ‘reproductie van conversatie’ en ‘gevoelens en gedachtes’ vallen dan de participanten die de opdracht kregen te liegen ($M = .10, SD = .08$).

Dezelfde tweeweg mixed design variantieanalyse is uitgevoerd op overige waarheidsindicatoren en overige leugenindicatoren. Uit de tweeweg mixed design variantieanalyse bleek er een marginaal significant effect ($p = .080$) op te treden voor overige waarheidsindicatoren ($F(1, 15) < 1, \eta^2 = .190$). Voor overige leugenindicatoren ($F(1, 15) < 1, \eta^2 = .064$) bleek er geen significant hoofdeffect. Ongeacht of de participanten een leugen of waarheid moesten vertellen, was er geen verschil in het gebruik van waarheidsindicatoren en leugenindicatoren. Alle gemiddelden en standaardafwijkingen zijn terug te vinden in tabel 2.

Aankijken

Hypothese 2 luidde: ‘waarheidssprekers en leugenaars die *geen* extra cognitieve taak krijgen, maken gebruik van meer concreet en gedetailleerd taalgebruik dan de waarheidssprekers en leugenaars die *wel* een extra cognitieve taak krijgen’. Nadat de participanten hun eerste verhaal verteld hadden, werden zij bij verhaal twee verzocht om gedurende het verhaal de interviewer in de ogen aan te kijken. Een tweeweg mixed design variantieanalyse van Aankijken liet zien dat enkel op ‘overige waarheidsindicatoren’ een significant hoofdeffect ($F(1,15) = 4.64, p = .048, \eta^2 = .236$) optrad. Het aankijken ($M = .36$) van de interviewer leverde minder overige waarheidsindicatoren op dan wanneer er niet aangekeken hoefde te worden ($M = .55$).

Uit de overige uitgevoerde tweeweg mixed design variantieanalyses bleken er geen significante hoofdeffecten ($p > .05$) op te treden van Aankijken ($F(1,15) < 1$) op concreetheidsscores ($\eta^2 = .002$), tekstlengte ($\eta^2 = .009$), specifieke details ($\eta^2 = .019$), vage details ($\eta^2 = .010$), CBCA ($\eta^2 = .027$) en overige leugenindicatoren ($\eta^2 = .011$). De resultaten lieten zien dat er geen verschil was tussen leugenaars en waarheidssprekers in hun gebruik van specifieke details, vage details, CBCA-woorden en leugenindicatoren.

Interactie

De derde hypothese luidde: ‘Waarheidssprekers die geen ‘extra cognitieve taak’ krijgen, gebruiken meer concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren dan leugenaars die een ‘extra cognitieve taak’ krijgen’. Het gaat in dit geval om een interactie-effect. Het design van het huidige onderzoek liep niet waardoor het niet mogelijk was om een interactie-effect te toetsen.

Tabel 2. De gemiddeldes en standaardafwijkingen van de afhankelijke variabelen concreetheidsscore, tekstlengte, details specifiek, details vaag, CBCA, Overige waarheidsindicatoren en Overige leugenindicatoren voor Leugen en Waarheid per 100 woorden in functie van het wel of niet aankijken.

	Instructie Leugen		Instructie Waarheid		Leugen	Waarheid
	Niet Aankijken	Wel Aankijken	Niet Aankijken	Wel Aankijken	Totaal N = 8	Totaal N = 9
Concreetheidsscore	2.96 (0.22)	2.92 (0.23)	2.87 (0.17)	2.94 (0.36)	2.94 (0.22)	2.91 (0.28)
Tekstlengte	433.88 (154.35)	475.33 (161.87)	397.63 (130.42)	405.22 (186.25)	455.82 (154.85)	401.65 (157.48)
Details specifiek	0.73 (0.35)	0.60 (0.25)	0.93 (0.30)	1.02 (0.76)	0.67 (0.30)	0.97 (0.57)
Overige Waarheids- indicatoren	0.45 (0.32)	0.30 (0.24)	0.41 (0.12)	0.65 (0.26)	0.38 (0.29)	0.54 (0.24)
CBCA						
Details vaag	0.09 (0.05)	0.12 (0.10)	0.16 (0.08)	0.14 (0.12)	0.10 (0.08)	0.15 (0.10)
Overige Leugenindicatoren	0.33 (0.24)	0.32 (0.23)	0.46 (0.22)	0.38 (0.18)	0.32 (0.23)	0.42 (0.20)

Conclusie en discussie:

Het doel van het huidige onderzoek was om te achterhalen of waarheidssprekers meer gebruik maken van details, concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren tijdens het vertellen van een verhaal dan leugenaars. Hierbij werd onderzocht wat de effecten zijn van een extra 'cognitive taak' zoals iemand aankijken bij het vertellen van een verhaal en of dit invloed heeft bij het detecteren van leugens. De hoofdvraag van dit onderzoek luidde:

Wat is de invloed van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren op het detecteren van leugens en welke rol speelt extra *Cognitive Load* daarbij?

Op basis van bestaande literatuur en theorieën zijn er drie voorspellingen gedaan. De eerste hypothese was dat waarheidssprekers meer gebruik maken van gedetailleerd en concreet taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren in hun verhalen dan leugenaars. Uit de resultaten van het huidige onderzoek bleek geen significant hoofdeffect voor concreet taalgebruik en tekstlengte. Zowel de leugenaars als de waarheidssprekers gebruikten evenveel concreet taalgebruik in hun verhalen. De resultaten met betrekking tot concreet taalgebruik zijn niet in lijn met bestaande literatuur. Volgens de *Availability Heuristic Theory* (Tversky & Kahneman, 1973) wordt concreet taalgebruik namelijk beter opgeslagen en langer onthouden waardoor het sneller beschikbaar is. Wanneer informatie opgehaald moet worden, bij bijvoorbeeld het maken van beslissingen of in het geval van het beantwoorden van vragen, is concreet taalgebruik uit het geheugen sneller beschikbaar dan abstract taalgebruik. Concreet taalgebruik komt daarbij geloofwaardiger over dan abstract taalgebruik, zodoende is de overtuigingskracht van waarheidssprekers door hun concrete taalgebruik doorgaans groter (Hansen & Wänke, 2010; Shedler & Manis, 1986).

Dat er geen verschil gevonden is voor concreetheid is daarmee verrassend. Immers, ieder proefpersoon moest in een van de twee verhalen liegen en kon daarom niet putten uit zijn of haar geheugen. Het proces van liegen is namelijk cognitief belastend (Granhag & Strömwall, 2002; Hartwig, Granhag, Strömwall & Kronkvist, 2006; Strömwall, Hartwig & Granhag, 2006; Vrij, Edward & Bull, 2001b; Vrij & Mann, 2006; Vrij, Mann & Fisher, 2006b; Vrij, A., Mann, S., Leal, S. & Fisher, R., 2010).

Een mogelijke verklaring voor de resultaten van het huidige onderzoek is dat het experiment *low-stake* was. De participanten werd verzocht om de vragen zo overtuigend mogelijk te beantwoorden. Aangezien de participanten geen straf (of ander consequentie) riskeerden, konden ze in de leugenconditie veel vertellen en onbezorgd liegen. Tegen

verwachting in waren de verhalen van de participanten in de leugenconditie net zo lang als de verhalen in de waarheidsconditie. De resultaten van dit onderzoek waren mogelijk anders geweest als het experiment high-stake was geweest. In *high-stake* situaties in het ‘echte leven’ kunnen verdachten bijvoorbeeld veroordeeld worden tot een gevangenisstraf. Om die reden moeten ze consistent zijn in de details en leugens die ze vertellen. Voor verdachten is het van belang scherp te blijven omdat versprekingen en onjuistheden in hun verhaal grote gevolgen kunnen hebben (DePaulo et al., 2003; McQuaid et al., 2015). Voor de participanten van het huidige onderzoek was dit niet het geval. Voor vervolgonderzoek is het dan ook aan te raden om situaties te creëren voor participanten die meer ‘*high-stake*’ zijn. Dit kan bijvoorbeeld door participanten te vertellen dat ze een beloning kunnen krijgen als de interviewer niet in staat is te achterhalen welke van de twee verhalen gelogen is.

Een tweede verklaring voor de afwezigheid van een verschil tussen leugenaars en waarheidssprekers is dat er tussen de waarheidsconditie (oud en nieuw) en de leugenconditie (kerst) niet veel tijd zit. De *Availability Heuristic Theory* stelt namelijk dat concreet taalgebruik beter opgeslagen wordt dan abstract taalgebruik wanneer er een langere tijd is verstreken. Naarmate de tijd verstrijkt zouden mensen abstracter worden in hun taalgebruik. Aangezien concreet taalgebruik beter opgeslagen wordt zouden waarheidssprekers na een langere tijd mogelijk meer talige waarheidsindicatoren gebruiken dan leugenaars (Tversky & Kahneman, 1973). Voor vervolgonderzoek zou het interessant kunnen zijn om longitudinaal onderzoek te doen waarbij tussen twee gebeurtenissen een langere tijdsperiode zit.

Met betrekking tot de inhoud van de uitingen blijken er wel verschillen tussen leugenaars en waarheidssprekers. Uit de resultaten bleek namelijk een significant hoofdeffect van ‘specifieke details’, wat betekent dat waarheidssprekers in het huidige onderzoek meer gebruik maken van specifieke details dan leugenaars. De categorie ‘specifieke details’ bestaat uit specifieke temporele, zintuiglijke en ruimtelijke details. De resultaten zijn in lijn met eerdere onderzoeken (Masip et al., 2005; Vrij, 2008; Warmelink et al., 2013).

Er werd geen significant effect gevonden voor de categorie ‘vage detail’, bestaande uit temporeel detail vaag, zintuiglijk detail vaag, ruimtelijk detail vaag, overbodig detail en overbodig detail vaag. Het uiteen trekken van details in categorieën ‘vaag’ en ‘specifiek’ was een eigen toevoeging aan het onderzoek. De resultaten lieten zien dat de gemiddelden van ‘details vaag’ dezelfde kant op wijzen als bij ‘details specifiek’. Hiermee kan gesteld worden dat het uiteen trekken niet nodig was. Mogelijk zou het samenvoegen van de categorieën een sterker effect tot gevolg hebben, zoals ook bleek uit eerdere onderzoeken.

Een veelgebruikte methode binnen de leugendetectie betreft de CBCA. De CBCA-cues die in dit onderzoek gebruikt zijn, zijn ‘toegeven gebrek herinnering’, ‘spontane zelfcorrecties’, ‘reproductie van conversatie’ en ‘gevoelens en gedachtes’. Uit het experiment bleek een hoofdeffect van CBCA: de participanten maakten significant vaker gebruik van ‘CBCA-cues’ wanneer zij de waarheid spraken dan wanneer zij logen. Soortgelijke bevindingen zijn gedaan door Vrij (2005).

Naast details zijn er ook ‘overige taalindicatoren’ opgenomen in het huidige onderzoek die typerend zijn voor enerzijds waarheidssprekers en anderzijds leugenaars. De taalindicatoren die onder categorie ‘waarheid’ zijn geplaatst waren: namen van mensen/bedrijven/straten, getallen/hoeveelheden specifiek en zelfreferenties. De taalindicatoren die onder de categorie ‘leugen’ zijn geplaatst waren: ‘tentatief taalgebruik, verwijzing naar derden, verwijzingen indefiniet, getallen/hoeveelheden vaag en de stopwoorden ‘gewoon’, ‘eigenlijk’, ‘zeg maar’, ‘weet je wel’, en ‘ofzo’.

Uit het experiment bleek geen significant voor de overige waarheidsindicatoren. In het huidige onderzoek is er geen hypothese opgesteld voor overige waarheidsindicatoren en overige leugenindicatoren. Uit eerder onderzoek van McQuaid et al (2015) bleek dat leugenaars in omschrijvingen meer gebruik maken van verwijzingen naar derden en ze ten opzichte van waarheidssprekers minder zelfrefererende woorden gebruiken. Leugenaars zouden dit doen om zo een psychologische afstand te creëren tussen zichzelf en hetgeen waar ze het over hebben. Desondanks werd er in dit onderzoek geen verschil gevonden tussen waarheidssprekers en leugenaars in het gebruik van waarheidsindicatoren en leugenindicatoren. Bij de overige waarheidsindicatoren werd een marginaal significant effect gevonden. Hoewel dit slechts een trend is, maakten participanten in de waarheidsconditie meer gebruik van deze talige waarheidsindicatoren dan in de leugenconditie. De overige taalindicatoren zijn niet in een hypothese opgenomen waardoor het niet mogelijk was om deze eenzijdig te toetsen. Een mogelijke verklaring voor de afwezigheid van een verschil is dat er in het onderhavige onderzoek te weinig observaties zijn uitgevoerd. Voor vervolgonderzoek zou het interessant zijn om meer interviews af te nemen. Wellicht zou er dan een versterkend effect optreden. Een verklaring voor het niet vinden van een significant verschil voor overige leugenindicatoren, kan te maken hebben met de talige elementen die onder deze categorie zijn toegevoegd. Deze worden namelijk niet ondersteund door literatuur. ‘Getallen/hoeveelheden vaag’ en de stopwoorden ‘eigenlijk’, ‘zeg maar’, ‘weet je wel’ en ‘ofzo’ zijn toegevoegd in het analyseschema zonder theoretische onderbouwing. Het toevoegen van deze elementen hebben het effect mogelijk verzwakt. Er wordt gesuggereerd

om in vervolgonderzoek uitgebreider onderzoek te doen naar ‘overige taalindicatoren’ binnen de leugen- en waarheidsconditie.

Aankijken

De bijdrage van het huidige onderzoek aan bestaande literatuur was de toevoeging van de manipulatie ‘*Cognitive Load*’. Participanten kregen in de tweede conditie de opdracht om de interviewer in de ogen aan te kijken terwijl ze hun verhaal vertelden. Liegen is op zichzelf al cognitief belastend voor mensen. Maar wanneer er een extra cognitieve taak wordt toegevoegd, zouden mensen meer signalen vertonen van bedrog (Vrij et al., 2008). In het huidige onderzoek werd dan ook verwacht dat participanten in de ‘*Cognitive Load*’ manipulatie minder gebruik zouden maken van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren dan wanneer er geen extra cognitieve taak werd gegeven en deze verwachting werd bevestigd. Participanten gebruikten significant minder namen, getallen/hoeveelheden en zelfreferenties wanneer ze de extra cognitieve taak kregen. De resultaten van dit specifieke onderdeel zijn in lijn met de bevindingen van onder andere Vrij et al. (2008 en 2010). Participanten kregen in deze onderzoeken de taak om hun verhaal achterstevoren te vertellen en oogcontact te maken tijdens het interview.

Dat de ‘aankijkmanipulatie’ bij de andere onderdelen (CBCA, details specifiek, details vaag en overige leugenindicatoren) geen significante effecten opleverde, kan mogelijk verklaard worden door de *Dual Coding Theory* (Hoeken, Hornikx & Hustinx, 2012; Hustinx & de Wit, 2012) en de *Availability Heuristic* (Tversky & Kahneman, 1973). Deze *Dual Coding Theory* beschrijft hoe concreetheid in woorden beter opgeslagen kan worden door ons geheugen omdat het zowel visueel als verbaal verwerkt wordt in tegenstelling tot abstracte woorden die alleen verbaal verwerkt kunnen worden. Deze theorie stelt dus dat verhalen en woorden die verzonnen moeten worden, niet uit het geheugen opgehaald kunnen worden omdat ze er simpelweg nog niet zijn. De *Availability Heuristic Theory* stelt ook dat concrete informatie beter wordt opgeslagen in het geheugen en daardoor makkelijker kan worden opgehaald. Aangezien het proces van liegen cognitief belastend is en uit bevindingen van eerdere onderzoeken is gebleken dat mensen bij het beantwoorden van vragen of het geven van een oordeel informatie uit het geheugen halen die recent is, kan gesteld worden dat het geven van een extra cognitieve taak in deze setting niet werkt. Mogelijk was het voor participanten makkelijker om te liegen omdat het een *low-stake* situatie was en er voor de participanten geen risico’s waren. In het huidige onderzoek kon er door een fout in het design geen interactie-effect (hypothese 3) aangetoond worden tussen het vertellen van een leugen of

waarheid en het wel of niet aankijken van de interviewer. Voor vervolgonderzoek is het aan te raden om participanten een andere taak te geven dan het ‘aankijken’ of de situatie *high-stake* te maken. Aangezien het creëren van een high-stage situatie in experiment-vorm ingewikkeld is, is het aan te raden om de *Cognitive Load* op een andere manier te verhogen. Ook in het dagelijkse leven kan het maken van oogcontact (tijdens het vertellen van een verhaal) voor de een meer druk opleveren dan voor de ander. Een tweede cognitieve taak verzinnen die voor de meeste participanten als even belastend wordt ervaren, zou een mogelijk effect duidelijker kunnen uitwijzen.

Limitaties en suggesties vervolgonderzoek

Een belangrijke beperking van dit onderzoek was dat er voor de participanten geen risico's verbonden zaten aan het vertellen van een leugen. De participanten werd verzocht twee verhalen te vertellen waarbij zij de interviewer moesten overtuigen. Aangezien de participanten geen straf of vervelende consequenties riskeerden, zoals dat er wel zou zijn bij detectieonderzoeken waarin criminelen bijvoorbeeld een gevangenisstraf riskeren, konden de participanten in de leugenconditie veel vertellen en onbezorgd liegen. Hierdoor hebben de participanten meer overeenkomsten in hun taalgebruik getoond met waarheidssprekers dan verwacht. Dit zou opgelost kunnen worden het experiment high-stake te maken. Bijvoorbeeld door participanten een beloning te beloven indien de interviewer achteraf niet kan achterhalen welke van de twee verhalen gelogen is. Bovendien kregen de participanten de opdracht enkele minuten voorafgaand aan het interview. Er bestaat een mogelijkheid dat de tijd voor het verzinnen van een verhaal en het eigen maken hiervan te kort was.

Naast alle gevonden verschillen, liet het toevoegen van een extra cognitieve taak geen verschil zien tussen het taalgebruik van leugenaars en waarheidssprekers op één onderdeel na, de overige waarheidsindicatoren. Het ontbreken van het hebben van een serieus gevolg voor de participanten kan van invloed zijn geweest. De resultaten van het onderhavige onderzoek neigen wel naar een verschil. Mogelijkerwijs heeft het aantal proefpersonen hieraan bijgedragen. Het toevoegen van een tweede cognitieve taak zou een versterkend effect kunnen hebben indien er meer observaties worden uitgevoerd.

De ‘overige taalindicatoren’ waren niet opgenomen in een hypothese. De resultaten van het onderhavige onderzoek lieten wel een trend zien maar deze konden niet eenzijdig getoetst worden. Daarbij was het design van het huidige onderzoek dermate complex dat het niet mogelijk was om op interactie-effecten te toetsen. Voor vervolgonderzoeken wordt dan ook aangeraden een design te ontwikkelen waarbij dat wel kan.

Dit onderzoek heeft onderzocht wat de invloed is van de mate van concreet en gedetailleerd taalgebruik, CBCA-cues en overige taalindicatoren bij het detecteren van leugens en welke rol extra *Cognitive Load* hierbij speelt. Dit onderzoek liet verschillen zien in het taalgebruik van leugenaars en waarheidssprekers. Waarheidssprekers maken gebruik van meer specifieke details, CBCA-cues en overige waarheidsindicatoren dan leugenaars. In het huidige onderzoek kon er geen duidelijk antwoord gegeven worden op de rol van *Cognitive Load* bij het detecteren van leugens en er bleken geen verschillen tussen de mate van concreetheid en tekstlengte tussen leugenaars en waarheidssprekers. Desalniettemin geven de resultaten van het huidige onderzoek genoeg redenen om vervolgonderzoek te doen naar de effecten van '*Cognitive Load*' bij het detecteren van leugens.

Referentielijst

- Akehurst, L., Köhnken, G., Vrij, A., & Bull, R. (1996). Lay persons' and police officers' beliefs regarding deceptive behaviour. *Applied Cognitive Psychology, 10*, 461-471. doi: 10.1023/A:1015332606792
- Bond, G.D., & Lee, A.Y. (2005). Language of lies in prison: Linguistic classification of prisoners' truthful and deceptive natural language. *Applied Cognitive Psychology, 19*, 313-329. doi: 10.1002/acp.1087
- Brysbaert, M., Stevens, M., De Deyne, S., Voorspoels, W., & Storms, G. (2014). Norms of age of acquisition and concreteness for 30.000 Dutch Words. *Acta Psychologica, 150*, 80- 84.
- DePaulo, B.M., Lindsay, J.J., Malone, B.E., Muhlenbruck, L., Charlton, K., & Cooper, H. (2003). Cues to deception. *Psychological Bulletin, 129*(1), 74-118. doi: 10.1037/0033-2909.129.1.74
- Douma, P. (1994). Wees zo concreet mogelijk. Schrijfadvisers over concreet en abstract taalgebruik. *Tijdschrift voor Taalbeheersing, 16*(1), 16-31.
- Granhag, P.A., & Strömwall, L.A. (2002). Repeated interrogations: Verbal and nonverbal cues to deception. *Applied Cognitive Psychology, 16*, 243-257. doi: 10.1002/acp.784
- Guadagno, R., Rhoads, K. & Sagarin, B. (2011). Figural vividness and persuasion: Capturing the 'elusive' vividness effect. *Personality and Social Psychology Bulletin, 37* (5), 626-638.
- Hansen, J., & Wänke, M. (2010). Truth from language and truth from fit: The impact of linguistic concreteness and level of construal on subjective truth. *Personality and Social Psychology Bulletin, 36*(11), 1576-1588. doi: 10.1177/0146167210386238
- Hartwig, M., Granhag, P.A., Strömwall, L., & Kronkvist, O. (2006). Strategic use of evidence during police interrogations: When training to detect deception works. *Law and Human Behavior, 30*, 603-619. doi: 10.1007/s10979-006-9053-9
- Hoeken, H., Hornikx, J., & Hustinx, L. (2009). *Overtuigende teksten. Onderzoek en ontwerp*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Hustinx, L., & Wit, E. de (2012). Kunnen levendige getuigenissen je achter de tralies doen belanden? Een experimenteel onderzoek naar het effect van levendig taalgebruik op oordelen over schuld bij leken en 'experts'. *Tijdschrift voor Taalbeheersing, 34*, 213-228.

- Johnson, M.K. (2006). Memory and reality. *American Psychologist*, *61*, 760-771.
- Johnson, M.K., & Raye, C.L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, *88*, 67. doi: 10.1037/0033-295X.88.1.67
- Lang, A. (2000). The limited capacity model of motivated mediated message processing. *International Communication Association*, *50*(1), 46-70.
- Lurven: Films, TV, Foto's, Digitale en Nieuwe Media (januari, 2009). *Recensie TV-serie: Lie to Me*. Geraadpleegd van <https://lurven.nl/2053/recensie-tv-serie-lie-to-me/>.
- Mann, S.A., Vrij, A., & Bull, R. (2002). Suspects, lies and videotape: an analysis of authentic high-stakes liars. *Law and Human Behavior*, *26*, 265-376.
- Masip, J., Sporer, S., Garrido, E., & Herrero, C. (2005). The detection of deception with the reality monitoring approach: A review of the empirical evidence. *Psychology, Crime, and Law*, *11*, 99–122. doi: 10.1080/10683160410001726356
- McQuaid, S.M., Woodworth, M., Hutton, E.L., Porter, S., & ten Brinke, L. (2015). Automated insights: Verbal cues to deception in real-life high-stakes lies. *Psychology, Crime & Law*, *21*(7), 617-631. doi: 10.1080/1068316X.2015.1008477
- Nisbett, R., & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Paivio, A. (1986). *Mental representation: A dual-coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Pettus, C., & Diener, E. (1977). Factors affecting the effectiveness of abstract versus concrete information. *The Journal of Social Psychology*, *103*(2), 233-242. doi:10.1080/00224545.1977.9713322
- Reyes, R.M., Thompson, W.C., & Bower, G.H. (1980). Judgmental biases resulting from differing availabilities of arguments. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(1), 2-12. doi: 10.1037/0022-3514.39.1.2
- Sadoski, M., Goetz, E. T., & Fritz, J. B. (1993). Impact of concreteness on comprehensibility, interest, and memory for text: Implications for dual coding theory and text design. *Journal of Educational Psychology*, *85*(2), 291-304. doi:10.1037/0022-0663.85.2.291
- Sadoski, M., Goetz, E.T., & Rodriguez, M. (2000). Engaging text: effects of concreteness on comprehensibility, interest, and recall in four text types. *Journal of Educational Psychology*, *92*, 85-95. doi: 10.1037/0022-0663.92.1.85
- Semin, G., & Fiedler, K. (1991). The linguistic category model, its bases, applications and range. In W. Stroebe & M. Hewstone, *European Review of Social Psychology*, *2*, 1-30. Chichester, UK: Wiley.

- Shedler, J., & Manis, M. (1986). Can the availability heuristic explain vividness effects? *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(1), 26-36. doi: 10.1037/0022-3514.51.1.26
- Steller, M., & Kohnken, G. (1989). Criteria-based content analysis. In D. C. Raskin (Ed.), *Psychological methods in criminal investigation and evidence* (pp. 217–245). New York, NY: Springer-Verlag. doi:10.1016/j.ejpal.2014.11.002
- Strömwall, L.A., Hartwig, M., & Granhag, P.A. (2006). To act truthfully: Nonverbal behaviour and strategies during a police interrogation. *Psychology, Crime, & Law*, *12*, 207–219. doi: 10.1080/10683160512331331328
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. *Learning and Instruction*, *4*, 295-312. doi: 10.1016/0959-4752(94)90003-5
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: a heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, *5*, 207-232. doi: 10.1016/0010-0285(73)90033-9
- Vrij, A. (2005). Criteria-Based Content Analysis: A Qualitative Review of the First 37 Studies. *Psychology, Public Policy, and Law*, *11*(1), 3-41. doi 10.1037/1076-8971.11.1.3
- Vrij, A. (2008). *Detecting lies and deceit: Pitfalls and opportunities* (2nd edn). Chichester, England: John Wiley & Sons, ltd. doi: 10.1177/1529100610390861
- Vrij A. (2018). Deception and truth detection when analyzing nonverbal and verbal cues. *Applied Cognitive Psychology*, 1–8. doi: 10.1002/acp.3457
- Vrij, A., Akehurst, L., Soukara, S., & Bull, R. (2002). Will the truth come out? the effect of deception, age, status, coaching, and social skills on cbca scores. *Law and Human Behavior*, *26*(3), 261-283. doi: 10.1023/A:1015313120905
- Vrij, A., Edward, K., & Bull, R. (2001b). Stereotypical verbal and nonverbal responses while deceiving others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *27*, 899–909. doi: 10.1177/0146167201277012
- Vrij, A., Evans, H., Akehurst, L., & Mann, S. (2004). Rapid judgements in assessing verbal and nonverbal cues: Their potential for deception researchers and lie detection. *Applied Cognitive Psychology*, *18*(3), 283-296. doi: 10.1002/acp.964
- Vrij, A., Fisher, R., Mann, S., & Leal, S. (2006). Detecting Deception by Manipulating Cognitive Load. *Trends in Cognitive Science*, *10*(4), 141-142. doi: 10.1016/j.tics.2006.02.003
- Vrij, A. & Mann, S. (2003). Deception detection. In P.W. Halligan et al. (Eds.). *Malingering and Illness Deception* (p. 348-362). Oxford University Press.

- Vrij, A., Mann, S., & Fisher, R. (2006b). Information-gathering vs accusatory interview style: Individual Differences in respondents' experiences. *Personality and Individual Differences, 41*, 589–599. doi: 10.1016/j.paid.2006.02.014
- Vrij, A., Mann, S., Fisher, R., Leal, S., Milne, R., & Bull, R. (2008). Increasing Cognitive Load to Facilitate Lie Detection: The Benefit of Recalling an Event in Reverse Order. *Law and Human Behavior, 32*(3), 253-265. doi: 10.1007/s10979-007-9103-y
- Vrij, A., Mann, S., Leal, S., & Fisher, R. (2010). 'Look into my eyes': can an instruction to maintain eye contact facilitate lie detection? *Journal of Psychology, Crime & Law, 16*(4). doi: 10.1080/10683160902740633
- Warmelink, L., Vrij, A., Mann, S., & Granhag, P. A. (2013). Spatial and temporal details in intentions: A cue to detecting deception. *Applied Cognitive Psychology, 27*(1), 101-106. doi: 10.1002/acp.2878
- Wentzel, D., Tomczak, T., & Herrmann, A. (2010). The moderating effect of manipulative intent and cognitive resources on the evaluation of narrative ads. *Psychology & Marketing, 27*(5), 510-530. doi: 10.1002/mar.20341