

Interventies voor het verbeteren van perseveraties bij volwassen afatici in de revalidatiefase



Universiteit Utrecht

Door:	Edda Roomer
Studentnummer:	3803449
Supervisor Universiteit Utrecht:	Prof. S. Avrutin, PhD
Supervisor buiten instelling:	L. van Ewijk, MSc
Datum:	Juni 2013

Inhoud

<u>1. Voorwoord</u>	<u>blz. 4</u>
<u>2. Abstract</u>	<u>5</u>
<u>3. Inleiding</u>	<u>6</u>
- Introductie	6
- Taalverwerkingsmodel en activatiesysteem	7
- Taalfouten en perseveraties	9
- Oorzaken van persevereren	10
o <i>Verklaring door overactivatie reeds uitgesproken woord</i>	
o <i>Verklaring door onderactivatie doelwoord en onderliggende taalverwerkingsstoornis</i>	
- Belang van onderzoek naar perseveraties bij volwassen afatici	12
- Drie verschillende benaderingen om te stoppen met persevereren	12
- Doel van het onderzoek	13
o <i>Hoofdvragen</i>	
▪ <i>deelvragen</i>	
▪ <i>Hypotheses</i>	
<u>2. Methode</u>	<u>15</u>
- Participanten	15
o Inlusie criteria	
o Exclusie criteria	
- Materiaal	16
o Plaatjeslijsten	
o Protocol beschrijving	
o Ethische commissie en toestemmingsformulier	
- Procedure	18
o Procedure interventies	
▪ Semantische cue	
▪ Fonologische cue	
▪ Muzikale pauze interventie	
▪ Focusinterventie	

○ Procedure 0-meting	
○ Tijdsduur	
○ Data collectie	
<u>3. Resultaten</u>	19
- Participanten	19
○ Participant 1	
○ Participant 2	
- Resultaten mw. D	20
- Resultaten dhr. S	22
<u>4. Discussie</u>	24
- Testersfouten	25
- Hoofd- en deelvragen	25
○ Mw. D	
○ Dhr. S	
- Verschillen en overeenkomsten	31
- Verbeteringen voor dit onderzoek	32
<u>5. Conclusie en aanbevelingen</u>	32
<u>6. Literatuur</u>	33
<u>7. Bijlagen overzicht</u>	35
○ Bijlage 1: toestemmingsformulier participanten	36
○ Bijlage 2: protocol logopedisten	38
○ Bijlage 3: plaatjeslijst hoogfrequente woorden	42
○ Bijlage 4: plaatjeslijst laagfrequente woorden	44
○ Bijlage 5: voorbeeld plaatjeslijst	46
○ Bijlage 6: semantische cues	47
○ Bijlage 7: uitgeschreven audio opnames	50
○ Bijlage 8: Codering perseveraties	67

Voorwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd en beschreven naar aanleiding van het afronden van de Masteropleiding Logopediewetenschap aan de Universiteit Utrecht. Graag bedank ik iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan het tot stand komen van dit onderzoek. In het bijzonder wil ik Revalidatiecentrum de Trappenberg en Expertisecentrum Naardeheem bedanken dat ik de gelegenheid heb gekregen daar mijn onderzoek te mogen uitvoeren. Verder wil ik Marije Notermans bedanken voor het meedenken over en helpen uitvoeren van dit onderzoek. Tot slot wil ik de opleiding Logopediewetenschap aan de Universiteit Utrecht en in het bijzonder mijn begeleiders Sergey Avrutin en Lizet van Ewijk bedanken voor het meedenken over en het mogelijk maken van dit afstudeeronderzoek.

Abstract

Achtergrond: Perseveraties komen vaak voor bij volwassen afatici en zijn erg frustrerend voor hen, hun omgeving en hun behandelend therapeuten. Er is veel onderzoek gedaan naar de oorzaak van persevereren maar nog niet naar de interventies om deze perseveraties direct te verbeteren.

Doelen: Het eerste doel van deze studie is welk van vier interventies (het geven van een semantische of fonologische cue, het toepassen van een muzikale pauze of het laten focussen op de fout) het meest effectief is om perseveraties bij volwassen afatici te verbeteren tijdens het uitvoeren van een benoemtaak. Een volgend doel is hoe totale, gedeeltelijke en gemengde perseveraties zich tot elkaar verhouden met betrekking tot hoog- en laagfrequente woorden en wat dit zegt over de oorzaak van het persevereren. Het laatste doel is te onderzoeken wat het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en een perseveratie daarop is, en zo een uitspraak te kunnen doen over wanneer een herhaling van een eerdere benoeming nog een perseveratie genoemd mag worden.

Methode en procedure: Zes plaatjeslijsten van elk 40 doelwoorden waarvan 30 hoogfrequente en 10 laagfrequente doelwoorden zijn afgenomen bij twee participanten (mw. D en dhr. S). De participanten kregen per week drie plaatjeslijsten te benoemen waarbij na een perseveratie één van de vier interventies werd gegeven door de afnemer, of geen interventie werd gegeven (tijdens de 0-meting). De audio opnamen hiervan zijn in hun geheel uitgeschreven en de aantallen totale, gemengde en gedeeltelijke perseveraties zijn geteld. Daarnaast is onderzocht of de perseveraties op hoog- of laagfrequente doelwoorden voorkwamen en of ze semantisch of fonologisch gerelateerd waren. Tot slot zijn de tussenliggende items na een doelwoord en perseveratie geteld. De dataverzameling is geanalyseerd met behulp van Excel.



Resultaten en discussie: Bij mw. D zijn alle interventies even effectief om een perseveratie te verbeteren omdat alle perseveraties verbeteren na interventie. Bij dhr. S is bij twee van de vier interventies 100% verbetering te zien, namelijk bij de muzikale pauze interventie en focusinterventie. Beide participanten persevereren gemiddeld vaker op laagfrequente doelwoorden dan op hoogfrequente. De op meest op de voorgrond tredende onderliggende taalstoornis lijkt bij beide participanten de oorzaak van de ontstane perseveraties te zijn. Het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en perseveratie verschilt erg per soort perseveratie en daarbij is de standaarddeviatie groot. De totale perseveraties hadden het grootste aantal tussenliggende items. Omdat er in het tijdsframe van dit onderzoek slechts twee participanten zijn geïnccludeerd kunnen er weinig eenduidige conclusies worden getrokken. Er moet meer onderzoek gedaan worden om te kunnen bepalen welke interventie de perseveraties het beste verbeteren bij volwassen afatici.

1. Inleiding



Introductie

Perseveraties zijn herhalingen van een voorafgaande activiteit of respons op een moment dat dit niet meer adequaat is (Bastiaanse, 2010). Als perseveraties voorkomen tijdens taalgebruik wordt er gesproken over verbale perseveraties: ongepaste onopzettelijke herhalingen van een al eerder uitgesproken woord waarbij het doelwoord afwezig is. Deze reproductie kan direct na, maar ook na meerdere tussengelegen juiste woorden uitgesproken worden (Buckingham, 2007). Persevereren komt bij afatici vaak voor wanneer meerdere plaatjes achter elkaar benoemd moeten worden, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van een benoemtaak (Ackerman & Ellis, 2007). Er wordt bij persevereren onderscheid gemaakt tussen gehele woordherhalingen (totale perseveraties, tabel 1) en mengelingen van de herhaling en het doelwoord (gemengde perseveraties, tabel 2) (Santo-Pietro & Rigrodsky, 1982). Daarnaast kan er nog sprake zijn van een gedeeltelijk perseveratie (Gotts et al., 2002) waarbij een woord deels herhaald wordt waarna vaak een zelfverbetering volgt (tabel 3). Binnen deze categorieën perseveraties wordt nog onderscheid gemaakt tussen ongerelateerde perseveraties en semantisch of fonologisch gerelateerde perseveraties (zie tabel).


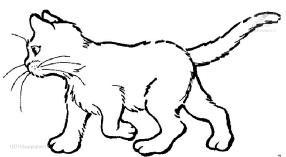
Deze studie gaat over verbale perseveraties die volwassenen met afasie na een CVA maken op een benoemtaak en onderzoek met welke interventies deze perseveraties verbeterd kunnen worden tijdens de revalidatiefase (van zes weken tot zes maanden post onset).

Doelwoord	Benoeming	Type benoeming
a. Bal 	Bal	Juiste benoeming
b. Kaas 	<u>Bal</u>	Totale, ongerelateerde perseveratie

Tabel 1: bij a. de juiste benoeming van het plaatje bal. Daarna volgt direct plaatje b. met doelwoord /kaas/. Het woord bal wordt geheel herhaald en omdat het doelwoord /kaas/ geen semantische of fonologische overeenkomsten heeft met het doelwoord /bal/ wordt gesproken van een ongerelateerde totale perseveratie.

Doelwoord	Benoeming	Type benoeming
Boek 	Boek	Juiste benoeming
Kar 	<u>B</u> ar	Gemengde perseveratie

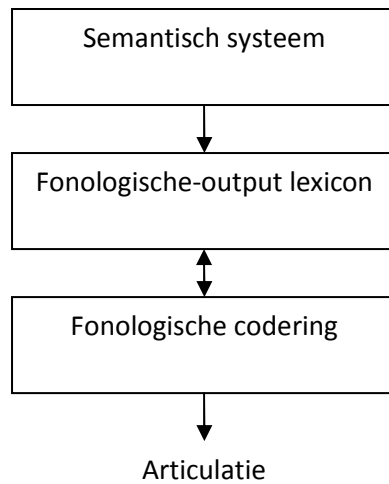
Tabel 2: Na juiste benoeming van het doelwoord /boek/ moet het volgende doelwoord /kar/ worden benoemd. De benoeming is echter een mengeling van het doelwoord en het vorige woord. De /b/ van /boek/ komt terug als eerste foneem van /kar/ en zo ontstaat de gemengde perseveratie /bar/.

Doelwoord	Benoeming	Type benoeming
Hond 	Hond	Juiste benoeming
Poes 	Hon... Poes	Gedeeltelijke, semantisch gerelateerde perseveratie

Tabel 3: Na het correct benoemen van het plaatje /hond/ wordt dit woord gedeeltelijk herhaald bij benoeming van het volgende plaatje /poes/. De verkeerde benoeming wordt door de spreker tijdens de uitspraak opgemerkt en er ontstaat een gedeeltelijke perseveratie /hon/ met daarna de zelfverbetering /poes/.

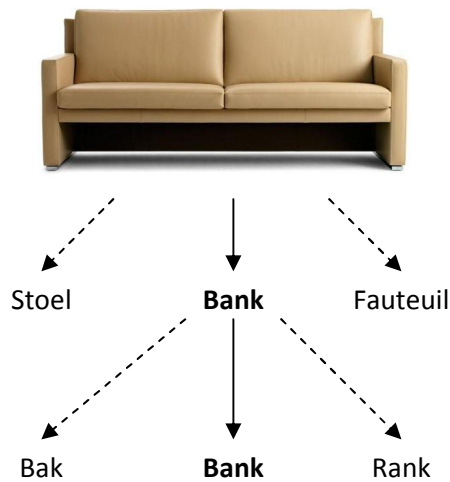
Taalverwerkingsmodel en activatiesysteem

Persevereren komt voor tijdens de woordproductie wanneer de taalverwerking niet goed verloopt. Voor het beschrijven van de processen van de taalverwerking worden taalverwerkingsmodellen gebruikt. Het idee bij deze taalverwerkingsmodellen is dat de taalverwerking modulair gestructureerd is en dat deze uit autonome onderdelen (modulen) bestaat (Bastiaanse, 2010). Het taalverwerkingsmodel dat het produceren van gesproken woorden representeert is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Schematische representatie van het produceren van een gesproken woord door drie verschillende modules van het taalsysteem. De pijlen geven de richting van taalverwerking aan.

Taalverwerking in het brein vindt stapsgewijs via verschillende modules plaats. Wanneer een spreker een plaatje benoemt zal dit plaatje worden gerepresenteerd in het semantische systeem (opslag van woordbetekenis) zodat de spreker het bijbehorende woord kan herkennen en begrijpen. Daarna komt het woord in het fonologische-outputlexicon, waar de gesproken woordvormen zijn opgeslagen. Tot slot zal het woord in de fonologische codering komen waarin de woordvorm wordt vastgehouden en de juiste fonemen worden geselecteerd voor het woord, waarna het uitgesproken kan worden (Bastiaanse, 2010). Bij de productie van taal is er sprake van gespreide activatie van woorden en woordvormen. Er vindt competitie plaats tussen deze verschillende nabijgelegen woorden en woordvormen. Een activatiesysteem in het taalverwerkingsysteem zorgt ervoor dat het juiste woord geactiveerd wordt wanneer een plaatje benoemd wordt: wanneer bijvoorbeeld de woordvorm /bank/ geactiveerd wordt in het semantische systeem zullen tegelijkertijd andere betekenisverwante woorden zoals /stoel/ en /fauteuil/ worden geactiveerd en vindt er competitie plaats tussen deze woorden (zie figuur 2). In een gezond activatiesysteem 'wint' het woord /bank/ en doven de andere woorden uit. Het woord /bank/ activeert vervolgens de bijbehorende woordvorm uit het fonologische outputlexicon. Ook hier vindt weer competitie plaats tussen de gespreide activatie maar nu van verschillende klankverwante woordvormen (/bank/, /bak/, /rank/). Bij een gezond activatiesysteem wordt de juiste woordvorm geactiveerd en doven de overige klankverwante woordvormen uit zodat het woord /bank/ kan worden uitgesproken (Bastiaanse, 2010).



Figuur 2: het activatiesysteem met gespreide activatie van het woord /bank/ (gestippelde pijlen). De doorgetrokken pijl geeft de keuze van het activatiesysteem aan.

Taalfouten en perseveraties

Het uitspreken van het doelwoord kan fout gaan in of tussen de verschillende modules van het taalverwerkingsysteem. Het activatiesysteem laat dan een verwant woord of verwante woordvorm winnen en het doelwoord komt niet tot uiting. Wanneer de activatie van het woord /bank/ onvoldoende is kan een ander semantisch gerelateerd woord, bijvoorbeeld /stoel/ het winnen van het doelwoord. Wanneer het woord /bank/ wel juist geactiveerd is kan het zijn dat de juiste woordvorm niet gevonden wordt: dan zal bijvoorbeeld de woordvorm /rank/ het winnen van het doelwoord bank. De derde mogelijkheid waarop het fout kan gaan is een combinatie van deze twee. Wanneer het woord /bank/ geactiveerd wordt en het woord /stoel/ geactiveerd maar de woordvorm /bank/ wel geactiveerd wordt, kan deze combinatie het winnen en is er sprake van zowel een woord dat betekenis als klankverwant is (Bastiaanse, 2010) zoals /sofa/ (klankverwante /s/ van /stoel/, betekenisverwante /sofa/ van /bank/).

Wanneer bij gezonde sprekers een fout optreedt in het taalverwerkingsysteem gaat het om een (lexicale) verspreking. Een verspreking wordt een perseveratie genoemd wanneer een uitgesproken woord een onbedoelde herhaling is van een eerder uitgesproken woord. Onder normale omstandigheden maken gezonde sprekers weinig perseveraties (Ramage et al, 1999). Echter, wanneer een gesproken taak moeilijker wordt gemaakt ontstaat een groter aantal perseveraties. Het moeilijker maken van een taak is mogelijk door bijvoorbeeld aan een benoemtaak een deadline te verbinden of door de plaatjes semantisch meer gerelateerd te maken (Moses et al., 2003) zodat het moeilijker wordt het juiste woord te activeren in het activatiesysteem.

Bij persevereren door afatici gaat het echter om een stoornis in het taalverwerkingsysteem (door hersenletsel) en is het activatiesysteem beschadigd. Perseveraties komen daardoor bij afatici

geregeld voor (Ackerman & Ellis, 2007). Perseveraties moeten wel onderscheiden worden van het stereotype gedrag van afatici van wie uitingen zijn gelimiteerd tot enkele fonemen, woorden of automatismen (Cohen & Dehaene, 1998).

Oorzaken van persevereren

Er zijn twee verschillende verklaringen over de oorzaak van dat het activatiesysteem bij afatici niet de juiste woord en/of woordvorm kiest maar persevereert.

Verklaring door overactivatie reeds uitgesproken woord:

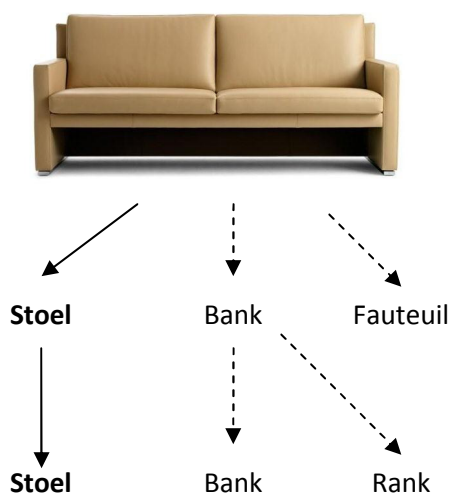
De eerste verklaring is dat perseveraties veroorzaakt worden door een probleem in de inhibitie van de activering van een reeds uitgesproken woord door tekort aan een remmend (inhiberend) mechanisme (Hauser, 1999). Door dit inhibitietekort zal de activatie van een eerder uitgesproken woord de activatie van het doelwoord overstijgen. Hierdoor wordt de activatie van het reeds uitgesproken woord te hoog en is er sprake van overactivatie van dat woord tijdens de gespreide activatie.

Juiste benoeming van plaatje /stoel/:



Stoel

Perseveratie van /stoel/ op plaatje /bank/:



Figuur 3: door overactivatie van het reeds eerder juist uitgesproken woord /stoel/ wordt opnieuw dit woord geactiveerd door het activatiesysteem (doorgetrokken pijl) en ontstaat er een perseveratie.

Door deze overactivatie wint het reeds uitgesproken woord in het activatiesysteem van het doelwoord en er ontstaat een perseveratie (Martin & Dell, 2007). Zo zal in het voorbeeld van figuur 3 het doelwoord /bank/ niet tot uiting komen omdat het eerder geproduceerde woord /stoel/ het wint vanwege overactivatie in het activatiesysteem, en zal de perseveratie op /stoel/ plaatsvinden.

Verklaring door onderactivatie doelwoord en onderliggende taalverwerkingsstoornis

De tweede verklaring voor persevereren bij afatici is dat deze ontstaan door een te lage activering van het doelwoord. De normale activering van het reeds uitgesproken woord blijft bestaan, waardoor het verminderd geactiveerde doelwoord niet doorkomt in de gespreide activatie en er meer ruimte zal zijn voor het reeds uitgesproken woord om opnieuw tot uiting te komen (Moses et al., 2007a). Het niveau van activatie van het reeds uitgesproken woord zal hierdoor relatief groter worden vanwege verminderde activatie van het doelwoord terwijl de activering van het reeds uitgesproken woord niet werkelijk vergroot is (Cohen & Dehane, 1998) en zal er een perseveratie ontstaan (Moses et al., 2007a).

Martin en Dell (2007) concluderen uit hun onderzoek dat competitie tussen doelwoord en andere woorden in de gespreide activatie wordt gewonnen door een woord dat verwante overeenkomsten vertoont met het doelwoord. Dit kan verklaard worden door de onderliggende taalverwerkingsstoornis van de afaticus (Martin & Dell, 2007, Cohen & Dehane, 1998). Wanneer dit een semantische taalverwerkingsstoornis is zal de fout op semantisch niveau plaatsvinden. Het activatiesysteem zal een semantisch verwant woord laten winnen (bijvoorbeeld /stoel/ in plaats van doelwoord /bank/ in figuur 3). Wanneer de afaticus echter een onderliggende fonologische taalverwerkingsstoornis heeft, zal de fout in het fonologische outputlexicon tot uiting komen omdat de juiste woordvorm niet geactiveerd wordt door het activatiesysteem (bijvoorbeeld /rank/ in plaats van /bank/). Het niveau van individuele taalverwerkingsstoornis van afatici is de oorzaak van de soort perseveratie: totale perseveraties bij onderliggende semantische taalverwerkingsstoornissen, gemengde perseveraties bij onderliggende fonologische taalverwerkingsstoornissen (Martin & Dell, 2007).

Er is nog geen uitsluitsel welk van de verklaringen het beste aansluit bij de werkelijkheid (Stark, 2007). Toch is er een groeiend aantal onderzoeken dat suggereert dat de tweede verklaring het beste past: perseveraties bij afatici zijn verwant aan, en een direct resultaat van de onderliggende taalverwerkingsstoornis. Vooral wanneer de activatie van het doelwoord zwak is zullen eerder uitgesproken woorden opnieuw geactiveerd worden (Moses et al, 2003).

In de discussie van dit onderzoek zal worden een uitspraak worden gedaan over welk van de

verklaringen het best aansluit bij de resultaten in dit onderzoek. Zo kan wellicht een bijdrage worden geleverd aan de discussie rond de verklaringen van persevereren.

Belang van onderzoek naar perseveraties bij volwassen afatici

Voor afatici is persevereren een hardnekkig probleem. Het kan erg frustrerend zijn voor afatici, hun directe omgeving en hun behandelend logopedisten (Moses et al., 2007b). Gebleken is dat perseveraties een grote impact kunnen hebben op de communicatieve effectiviteit van afatici (Morganstein & Certner-Smith, 2001). Persevereren kan een groot probleem opleveren in de klinische setting. Wanneer er sprake is van ernstige perseveratie kan het geven van therapie onmogelijk worden (Stark, 2011). Wanneer een afaticus persevereert kan niet door worden gegaan met de therapie omdat niet duidelijk is wat de patiënt wil zeggen (begrijpt hij de oefening wel of niet? Weet hij het gevraagde woord wel of niet?...). Het herhaalde woord is immers niet het woord dat hij wil produceren. Hierom is het belangrijk te weten wat er het beste gedaan kan worden om het persevereren te verbeteren zodat de therapie (het meest efficiënt)ingezet kan worden (Stark, 2011). Er zijn meerdere studies die de beïnvloedende factoren over het ontstaan van perseveraties en verschillende prominente oorzaken van het ontstaan van deze perseveraties bij afasie beschrijven (Cohen & Dehaene, 1998; Martin & Dell, 2004; 2007). Er zijn echter weinig studies die de behandeling van persevereren onderzoeken (Kohen 2012). Naar het verbeteren van het persevereren door interventies is vrijwel geen onderzoek gedaan (Corbett et al., 2008). Slechts enkele studies onderzoeken systematisch de efficiëntie van specifieke taaltherapie technieken op de vermindering van perseveraties (Moses et al., 2004).

Deze studie zal daarom een bijdrage leveren aan de kennis op dit gebied door te onderzoeken hoe perseveraties verbeterd kunnen worden door toepassen van interventies.

Drie verschillende benaderingen om te stoppen met persevereren

Er zijn drie benaderingen beschreven in Moses et al. (2004) om perseveraties te verbeteren tijdens een benoemtaak. De eerste benadering is om de afaticus proberen af te leiden van het gepersevereerde woord door een nieuwe taak of extra tijd te geven tussen verschillende plaatjes in. Hierbij wordt gehoopt dat de perseveratie zal stoppen, omdat de overactivatie zal uitdoven of doordat de activatie van het doelwoord zal toenemen. De afaticus kan dan opnieuw starten met de taak. De tweede benadering is om de focus te leggen op het gepersevereerde woord. Het idee is dat door de aandacht op de fout te vestigen de afaticus met extra aandacht zijn fout bij de volgende poging zal kunnen controleren en corrigeren. De derde en laatste benadering is om tijdens een benoemtaak het doelwoord uit te lokken door middel van het geven van cues. Het doelwoord wordt

uitgelokt met een semantische cue of fonologische cue nadat de afaticus hierop heeft gepersevereerd.

Doel van het onderzoek

Het doel van deze studie is te onderzoeken van welk van drie benaderingen (geven van een cue, pauze en focus) het meest effectief is om perseveraties bij volwassen afatici te verbeteren tijdens het uitvoeren van een benoemtaak. Dit zal alleen voor de totale perseveraties worden gedaan omdat deze soort perseveratie het best te onderscheiden is tijdens het afnemen van de benoemtaak. Er zullen vijf condities worden onderzocht bestaande uit vier interventies condities (semantische cue interventie (SCI), fonologische cue interventie (FCI), muzikale pauze interventie (MI) en focus interventie (FI)) en de controle conditie (0-meting). Onderzocht wordt welk van de condities het aantal totale perseveraties het meest verbetert ten opzichte van de 0-meting. In dit onderzoek zal niet worden onderzocht wat het trainingseffect is van een bepaalde interventie over een langere periode, maar wat het directe effect is van de vier interventies in vergelijking met de 0-meting.

Het tweede doel is om de verschillen tussen de drie soorten perseveraties (totale, gemengde en gedeeltelijke) te onderzoeken. Hierbij wordt bekeken wat de relatie met de doelwoorden is. Door een onderscheid te maken tussen perseveraties op hoog- en laagfrequente doelwoorden zal wellicht een uitspraak worden gedaan over de oorzaak van perseveraties. Tot slot wordt onderzocht wanneer nog gesproken kan worden van een perseveratie. Hoeveel items kunnen er zitten tussen doelwoord en perseveratie? Naar aanleiding van deze doelen zijn de volgende hoofdvragen opgesteld:

Hoofdvragen:

1. Welk van vier interventies is het meest effectief om totale perseveraties bij volwassen afatici te verbeteren tijdens een benoemtaak?

Deelvragen bij hoofdvraag 1:

- a. Welk soort cue (semantisch of fonologisch) verbetert de totale perseveratie het beste?
- b. Welk effect heeft een pauze op de verbeteren van de totale perseveratie?
- c. Welk effect heeft het focussen op een totale perseveratie?

2. Hoe verhouden zich totale, gedeeltelijke en gemengde perseveraties tot elkaar met betrekking tot hoog- en laagfrequente woorden en wat zegt dit over de oorzaak van het perseveren?

3. Wat is het aantal tussenliggende benoemingen tussen doelwoord en perseveratie en wat zegt dit over het voorkomen van een perseveratie?

Hypotheses:

Hoofdvraag 1: Welk van vier interventies is het meest effectief om totale perseveraties bij volwassen afatici te verbeteren tijdens een benoemtaak?

Omdat blijkt dat totale perseveraties semantisch van aard zijn (Martin & Dell, 2007) is de verwachting dat afatici met totale perseveraties het meest geholpen zullen worden door het krijgen van een semantische cue.

Deelvraag a: Welk soort cue (semantisch of fonologisch) verbetert de totale perseveratie het beste?

Uit de discussie over de oorzaak van perseveraties komt in de literatuur naar voren dat de totale perseveraties afhankelijk zouden kunnen zijn van de onderliggende semantische taalstoornis van afatici en gemengde perseveraties van een onderliggende fonologische taalstoornis (Martin et al., 2007). Hierdoor is het te verwachten dat het geven van een semantische cue resulteert in een goede benoeming van een totale perseveratie en het geven van een fonologische cue daarbij niet helpt. Omdat totale perseveraties mogelijk ongevoelig zijn voor klanken zal het geven van een fonologische cue de proefpersoon waarschijnlijk niet helpen de totale perseveraties te verbeteren.

Deelvraag b: Welk effect heeft een pauze op de activatie van de totale perseveratie?

Omdat met een ingelaste pauze de tijd tussen een voorafgaand woord en doelwoord langer wordt gemaakt, zal de activatie van het voorafgaande woord afnemen door uitdoving en komt er meer plaats om het doelwoord om te activeren (Moses et al., 2004). Het effect van de pauze zal daarom naar verwachting een verbetering van de totale perseveratie tot gevolg hebben.

Deelvraag c: Welk effect heeft het focussen op een totale perseveratie?

Een van de benaderingen om perseveraties te verbeteren is het extra aandacht geven aan het gepersevereerde woord (Helm-Estabrooks et al., 1987). Een recenter onderzoek toont echter aan dat wanneer er gefocust wordt op het gepersevereerde woord, dit een grotere activatie van de perseveratie veroorzaakt (Buckingham, 2007). Hierdoor zal het activatiesysteem sneller falen het doelwoord voldoende te activeren. Het effect van het focussen op de perseveratie zal naar verwachting dus meer perseveraties opleveren.

Hoofdvraag 2: Hoe verhouden zich totale, gedeeltelijke en gemengde perseveraties tot elkaar met betrekking tot hoog- en laagfrequente woorden en wat zegt dit over de oorzaak van het persevereren?

Volgens de verklaring van Martin et al. (2007) over de oorzaak van het persevereren, zullen bij

participanten met een onderliggende semantische taalstoornis naar verwachting meer totale perseveraties voorkomen en bij participanten met een onderliggende fonologische taalstoornis meer gedeeltelijke en gemengde perseveraties. Omdat bij laagfrequente woorden de activatie van het doelwoord zwakker is dan bij hoogfrequente doelwoorden is de verwachting dat er meer wordt gepersevereerd op laagfrequente dan op hoogfrequente woorden (Gotts et al., 2002).

Hoofdvraag 3: Wat is het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en perseveratie en wanneer mag een herhaling van een eerdere benoeming nog een perseveratie genoemd worden?

Volgens Cohen & Deheane (1998) kan het aantal benoemingen tussen doelwoord en perseveratie oplopen tot 10-15 items. Volgens Stark (2011) kan een perseveratie zelfs nog plaatsvinden tussen verschillende teksten. In de meest gebruikte Nederlandse taalttest (AAT) en woordvindingsstest (BBT, Roomer et al., 2011), wordt over perseveratie gesproken wanneer het verschil tussen het doelwoord en de herhaling van een benoeming respectievelijk 10 en 7 items is. Omdat er zoveel verschillen zijn tussen de bevindingen van de genoemde auteurs, is het niet mogelijk een hypothese hierover te stellen.

2. Methode

Participanten

Participanten worden voor meewerking aan het onderzoek gevraagd door hun behandelend logopedisten. Bij interesse wordt mondeling als schriftelijk uitleg gegeven en tekenen zij voor deelname (zie toestemmingsformulier bijlage 1). Logopedisten worden daarna geïnstrueerd door de onderzoeker (zie protocol voor logopedisten bijlage 2) voor afname van het onderzoek.

Inclusie criteria

Voor dit onderzoek zijn de volgende in- en exclusiecriteria voor de participanten opgesteld:

- Volwassenen (18-80 jaar) gediagnosticeerd met afasie (7 of meer fouten op de tokentest van de Akense Afasie Test (AAT, Graetz et al. (2008))
- Minimaal zes weken en maximaal zes maanden post onset (revalidatiefase)
- Moedertaal Nederlands
- Perseveratieproblemen die zijn ondervonden door de behandelend logopedist, of tenminste één perseveratie op de subtest 'Benomen' maken van de AAT
- Aan een van de volgende voorwaarden wordt voldaan:
 - Waarbij tenminste 10 keer logopedie wordt gegeven, zodat het onderzoek niet teveel tijd van de therapie inneemt.

- En/of dat benoemen een therapiedoel is in de logopedische behandeling, zodat het onderzoek gezien kan worden als een aanvulling op de behandeling

Exclusie criteria

- Ernstige cognitieve en/of geheugenproblemen of ernstige dementie (zeer afwijkende score op neuropsychologisch onderzoek, te bepalen door behandelend psycholoog)
- Ernstige dysartrie (teveel onverstaanbare uitingen, te bepalen door behandelend logopedist)
- Ernstige visusproblemen (waardoor de plaatjes niet goed gezien kunnen worden, te bepalen door behandelend logopedist)

Materiaal

Perseveraties komen vaak voor bij afname van een benoemtaak (Moses et al., 2007a, Helm-Estabrooks et al., 1998). Een benoemtaak bestaat uit het achter elkaar benoemen van verschillende plaatjes (van bijvoorbeeld voorwerpen) door de participant. Omdat het in dit onderzoek voor hoofdvraag 1 gaat om het verbeteren van de totale perseveraties van de participant is een benoemtaak gebruikt: verschillende plaatjeslijsten van 40 plaatjes zijn voorgelegd aan de participant die deze moest benoemen tijdens de 0-meting en vier interventie condities zoals in de procedure zal worden beschreven.

Plaatjeslijsten

In deze studie bestaat de benoemtaak uit zes plaatjeslijsten bestaande uit elk 40 woorden. De plaatjeslijsten bestaan uit een combinatie van 30 plaatjes van hoogfrequente woorden (bijlage 3) en tien plaatjes van laagfrequente woorden (bijlage 4). De hoogfrequente woorden zijn in alle plaatjeslijsten hetzelfde en de laagfrequente woorden zijn per set verschillend. Ook de volgorde van plaatjes was in elke lijst anders om zo te kunnen controleren voor het leereffect en priming effect; de participant kon op deze manier het volgende plaatje niet voorspellen en hier dus niet op anticiperen. Verder zijn de plaatjes zo gerangschikt dat semantisch en fonologisch gerelateerde woorden niet na elkaar voorkomen in de plaatjeslijsten zodat geen extra perseveraties werden uitgelokt door de volgorde van de plaatjes in de plaatjeslijst. De selectie van de hoog- en laagfrequente woorden is tot stand gekomen door voorwerpen met dezelfde activatie in het activatiesysteem te kiezen om zoveel mogelijk homogeniteit in de benoemtaak te krijgen. Om dit te bewerkstelligen zijn zoveel mogelijk gelijke, hoog- en laagfrequente, eenlettergrepige, zelfstandige naamwoorden voor plaatjeslijst geselecteerd uit het gesproken Nederlands. Deze zijn uit de CELEX database (Baayen, Piepenbrock & van Rijn, 1993) van het gesproken Nederlands geselecteerd en de plaatjes zijn erbij gezocht met behulp van internet. De plaatjes zijn door vijf verschillende gezonde proefpersonen benoemd zodat zeker was dat er duidelijke, makkelijke te beoordelen plaatjes waren gekozen (voor een voorbeeld van een plaatjeslijst zie bijlage 5). De gezonde proefpersonen deden maximaal 2 minuten over het

benoemen van de 40 plaatjes. Omdat de participanten van het onderzoek door o.a. woordvindingsproblemen waarschijnlijk meer tijd nodig zullen hebben om een plaatje te benoemen, en er een interventie gegeven zal moeten worden door de logopedist, is de tijd van maximaal 10 minuten uitgetrokken voor het afnemen van één plaatjeslijst.

Protocol beschrijving

Omdat de participanten gewend zijn met hun eigen logopedist te werken, zal tijdens het onderzoek de benoemtaak hoofdzakelijk afgenomen worden door de behandelend logopedist van de participant. Wanneer dit niet mogelijk was, heeft de onderzoeker de afname op zich genomen. Er zal een bijeenkomst met onderzoeker en behandelend logopedisten plaatsvinden waarin de logopedisten op de hoogte zijn gesteld van de afnameprocedure van de plaatjeslijsten. Ook is er een schriftelijk protocol opgesteld (zie bijlage 2) waarin de logopedisten de stappen van het onderzoek kunnen doornemen en relevante informatie konden noteren.

Ethische commissie en toestemmingsformulier

Omdat het afnemen van de benoemtaak in de eerste tien minuten van de logopedische therapie plaatsvindt, zal dit de behandeling van de participant niet beïnvloeden en is er dus geen ethische commissie bij dit onderzoek betrokken. Dit is met de participerende instellingen besproken en goedgekeurd (Revalidatiecentrum de Trappenberg en Naarderheem). Om zeker te zijn van permissie van deelname aan het onderzoek zal de participant een handtekening op het toestemmingsformulier moeten noteren. Hierin staat informatie over het onderzoek en wat er gebeurt met de resultaten (zie bijlage 1).

Procedure

De volgorde van afname van de verschillende condities heeft te maken met de verschillende beïnvloedende factoren waarmee rekening gehouden wordt tijdens dit onderzoek. Zoals bij de hypothesen in bij de inleiding is vermeld (blz. 12) is het het meest waarschijnlijk dat de semantische cue interventie (SCI) de participant het beste zal helpen om de totale persevereren te verbeteren. Omdat bij dit onderzoek geen rekening kan worden gehouden met de (wellicht) beïnvloedende factoren tijd (spontaan herstel) en herstel door logopedische therapie, wordt om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de invloed van de condities op het persevereren, eerst de interventie afgenomen die waarschijnlijk de grootste verbetering van de totale perseveraties teweeg zou brengen. Daarom is gekozen respectievelijk de semantische cue interventie (SCI), de 0-meting, de fonologische cue interventie (FCI), muzikale pauze interventie (MI) en tot slot de focus interventie (FI) af te nemen. Op deze manier kan voor de beïnvloedende factoren tijd en logopedische therapie zo veel mogelijk worden gecontroleerd: mocht tijd een rol spelen dan is de (waarschijnlijk) meest

helpende interventie gedaan tijdens de vermoedelijk meest slechte week van de participant; de eerste onderzoekswEEK. Zo kan worden voorkomen dat deze interventie beïnvloed wordt door de tijd en/of aantal logopedische behandelingen.

Procedure Interventies

Participanten benoemen de lijst met 40 plaatjes. Om een stabiele meting te verkrijgen wordt de afname drie keer gedaan met verschillende plaatjeslijsten om te controleren voor eventuele vermoeidheid en andere beïnvloedende factoren. De logopedist of onderzoeker voert per week één van de volgende vier interventies uit, in onderstaande volgorde. Alle interventies worden slechts één maal per woord gegeven en de participant mag slechts één maal het gepersevereerde woord proberen te verbeteren.

1. *Semantische cue (SCI)*: wanneer een perseveratie voorkomt wordt een semantische aanvulzin van het doelwoord gegeven (zitten doe ik op een...?' /Stoel/. Hierbij mogen geen doelwoorden van de plaatjeslijst in de semantische cue voorkomen (zie voor de lijst van semantische cues bijlage 6). Hierna wordt het plaatje opnieuw benoemd door de participant en direct doorgedaan naar het volgende plaatje van de benoemtaak.

2. *Fonologische cue (FC)*: wanneer een perseveratie voorkomt wordt de participant de eerste klank van het doelwoord voorgezegd. De participant benoemt het plaatje opnieuw. Daarna wordt verder gegaan met de benoemtaak.

3. *Muzikale pauze interventie (MI)*: wanneer een perseveratie voorkomt wordt de participant afgeleid van de taak door een geluidsfragment beluisteren gedurende 5 seconden. Hierbij wordt niet gesproken. Het geluidsfragment bestaat uit een melodisch muziekfragment zonder zang of spraak zodat de participant gedurende deze tijd geen andere woordinput krijgt en geheel van de spraak wordt afgeleid. Na deze afleiding wordt het plaatje opnieuw benoemd en daarna verder gegaan met de benoemtaak.

4. *Focusinterventie (FI)*: wanneer een perseveratie voorkomt, wordt de participant gewezen op zijn perseveratie door te zeggen: 'u zei weer ...(woord waarop gepersevereerd werd). Kunt u proberen iets anders te zeggen?'. De participant benoemt opnieuw het plaatje. Hierna wordt verder gegaan met de benoemtaak.

Procedure 0-meting

De procedure tijdens de 0-meting was hetzelfde als de interventieprocedure met het verschil dat er geen interventie gegeven werd. Na de benoeming werd direct doorgedaan naar het volgende plaatje van de benoemtaak. Ook wanneer de benoeming verkeerd was werd direct doorgedaan. Dit omdat alleen de eerste uiting werd geanalyseerd.

Tijdsduur:

Drie keer per week wordt een van de vijf condities afgenomen bij de participant (zie tabel 4). In totaal zal het gehele onderzoek maximaal vijf weken duren.

Data collectie

Alle sessies worden op een voicerecorder opgenomen voor analyse. De sessies worden meerdere malen beluisterd, geheel uitgeschreven en geanalyseerd door de onderzoeker (zie bijlage 7). Daarna worden het aantal totale perseveraties geteld, en het aantal verbeteringen door interventies. Ook werden het aantal gemengde en gedeeltelijke perseveraties geteld en gecodeerd (zie bijlage 8). De data wordt geanalyseerd d.m.v. Excel zodat de gemiddelden en percentages kunnen worden berekend. Naar aanleiding hiervan zal de discussie geschreven worden.

	<u>Week 1</u> <i>semantische cue interventie</i>	<u>Week 2</u> <i>0-meting</i>	<u>Week 3</u> <i>fonologische cue interventie</i>	<u>Week 4</u> <i>muzikale pauze interventie</i>	<u>Week 5</u> <i>focus interventie</i>
<u>Sessie a</u>	Afname 1	Afname 4	Afname 7	Afname 10	Afname 13
<u>Sessie b</u>	Afname 2	Afname 5	Afname 8	Afname 11	Afname 14
<u>Sessie c</u>	Afname 3	Afname 6	Afname 9	Afname 12	Afname 15

Tabel 4: per participant wordt dit schema afgewerkt. Per week worden 3 sessies afgenomen, respectievelijk sessie a, b en c

3. Resultaten

Participanten

Participanten werden geïnccludeerd in twee revalidatiecentra met in totaal vijf verschillende locaties: Revalidatiecentrum de Trappenberg in Huizen, Almere en Lelystad, en expertisecentrum Naarderheem in Naarden. Tijdens de onderzoeksperiode konden twee participanten geïnccludeerd worden.

Participant 1

Mw. D was een 70 jaar oude rechts handige vrouw met een ischemisch CVA links d.d. 25-2-2013 met Nederlands als moedertaal. Mw. D had afasie van Broca van gemiddeld ernst met een gemiddelde stoornis in taalproductie en een lichte taalstoornis in begrip.

Logopedisch onderzoek

Mw. D scoorde 37 fouten op de AAT tokentest wat duidt op een gemiddeld ernstige afasie. De scores op de AAT gaven verder aan dat mw. D een Broca afasie had van gemiddelde ernst, met de zwaarste

problemen bij benoemen en schrijftaal. De meest voorkomende fouten van mw. D waren semantisch van aard en daardoor kan gezegd worden dat mw. D voornamelijk een semantische onderliggende taalstoornis had.

Mw. D had vooral direct na haar CVA tijdens de ziekenhuisperiode veel last van perseveraties. Tijdens de taalonderzoeken vier weken post onset bleek mw. D één keer een gemengde perseveratie op de AAT benoemen te produceren en één totale perseveratie op de AAT schrijftaal.

Participant 2

Dhr. S was een 80 jaar oude rechts handige man met een ischemisch CVA rechts d.d. 6-4-2013 met als moedertaal Nederlands. Dhr. S had een ernstige afasie van Broca met zowel een zware stoornis in taalproductie als zware stoornis in taalbegrip.

Logopedisch onderzoek

Dhr. S maakte 40 fouten op de AAT tokentest wat overeenkomt met een gemiddeld ernstige afasie. De overige scores op de AAT wezen op een ernstige Broca afasie met zware stoornissen op alle subtaken behalve de subtaak schrijftaal. Dhr. S had ernstige woordvindingsproblemen en grote problemen in taalproductie met veelvuldige fonologische en semantische parafasieën. De fonologische problemen vielen relatief het meest op en daarom kan gezegd worden dat dhr. S een op de voorgrond tredende onderliggende fonologische taalstoornis had (naast een semantische taalstoornis). Verder maakte dhr. S veel perseveraties tijdens de logopedische behandeling.

Resultaten mw. D

Bij mw. D zijn alle 15 plaatjeslijsten met in totaal 450 hoogfrequente en 150 laagfrequente woorden afgenomen. Op de in totaal 600 woorden persevereerde mw. D 8,5% (zie tabel 5). Hiervan waren 4.3% totale, 2.3% gemengde en 2.0% gedeeltelijke perseveraties. Verder is het aantal totale perseveraties het hoogste van de drie soorten perseveraties door mw. D.

	Aantal	% perseveraties	% benoemde woorden
Perseveraties	55	100	8.5
totale perseveraties	26	47.3	4.3
gemengde perseveraties	15	27.3	2.3
gedeeltelijke perseveraties	14	25.5	2.0

Tabel 5: overzicht van de drie soorten perseveraties. Aantal: het totale aantal perseveraties, % perseveraties: het percentage van de perseveraties op het totale aantal perseveraties, en tot slot % benoemde woorden: het percentage van perseveraties op het totale aantal woorden.

In tabel 6 staat een overzicht van het aantal perseveraties op de 0-meting. Deze bedroegen 42.3%, 26.7% en 14.3% van respectievelijk de drie soorten perseveraties.

	0-meting	
	Aantal	% totaal
Perseveraties	17	30,9
totale perseveraties	11	42,3
gemengde perseveraties	4	26,7
gedeeltelijke perseveraties	2	14,3

Tabel 6: het totale aantal perseveraties op de 0-meting van de drie soorten perseveraties. Bij % totaal het percentage van de soorten perseveraties op het totaal aantal gepersevereerde woorden.

Het aantal verbeteringen van de totale perseveraties na aanbieden van een van de vier interventies (geven van een semantische (SCI) of fonologische cue (FCI), geven van een muzikale pauze (MI) en het laten focussen op de perseveratie (FI)) is weergegeven in tabel 7. Hierin blijkt dat na het geven van de eerste drie interventies 100% verbetering is opgetreden. Echter, bij de FI wordt wel twee keer gepersevereerd maar is in geen van de gevallen een interventie aangeboden (zie discussie 'testersfouten').

	Semantische cue interventie (SCI)				Fonologische cue interventie (FCI)			
	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd
Doelwoorden	6	5*	5	100	5	5	5	100
Hoogfrequente woorden	3	3	3	100	2	2	2	100
Laagfrequente woorden	3	2*	2	100	3	3	3	100
	Muzikale pauze interventie (MI)				Focus interventie (FI)			
	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd
Doelwoorden	2	2	2	100	2	0*	0	0
Hoogfrequente woorden	1	1	1	100	1	0*	0	0
Laagfrequente woorden	1	1	1	100	1	0*	0	0

Tabel 7: het aantal perseveraties, cues en percentage van verbeteringen n.a.v. de interventie op hoog en laagfrequente woorden bij mw. D. * door testersfouten komt het aantal interventies niet overeen met het aantal perseveraties. Van de interventies die wel zijn gegeven is het percentage verbeterde perseveraties onder het kopje '% verbeterd' weergegeven.

De aantallen van de drie soorten perseveraties op hoog- en laagfrequente woorden is weergegeven in tabel 8. Hier is te zien dat is dat het percentage totale perseveraties 2.2 maal zo hoog is voor laagfrequente woorden (7.3%) dan voor hoogfrequente woorden (3.3%).

	Hoogfrequente woorden		Laagfrequente woorden	
	Aantal	%	Aantal	%
Totale perseveraties	15	3.3	11	7.3
Gemengde perseveraties	12	2.7	3	2.0
Gedeeltelijke perseveraties	9	2.0	5	3.3

Tabel 8: de aantallen van de drie soorten perseveraties en de percentages daarvan op hoog- en laagfrequente woorden

In tabel 9 is te zien dat een ruime meerderheid (57.7%, 46.7% en 42.9%) van de drie soorten perseveraties wordt gepersevereerd op een hoogfrequent doelwoord met een hoogfrequent woord (een hoogfrequente perseveratie, 'HFP'); dit wil zeggen dat wanneer een hoogfrequent woord wordt gepersevereerd, dit het meest gebeurt wanneer het doelwoord ook hoogfrequent is. Het percentage perseveraties van laagfrequente woorden (een laagfrequente perseveratie, 'LFP') op laagfrequente doelwoorden komt het laagst uit en dus het minst vaak voor (11.5%, 0% en 7%).

	HFD - HFP		LFD – LFP		HFD – LFP		LFD – HFP	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Totale perseveraties	15	57.7	3	11.5	0	0	8	30.8
Gemengde perseveraties	7	46.7	0	0	5	33.3	3	20.0
Gedeeltelijke perseveraties	6	42.9	1	7	3	21.4	4	28.6

Tabel 9: het aantal hoog- en laagfrequente perseveraties op hoog- en laagfrequente doelwoorden. HFD = hoogfrequent doelwoord, HFP = hoogfrequente perseveraties, LFD = laagfrequent doelwoord, LFP = laagfrequente perseveratie.

Tot slot is in tabel 10 het aantal tussenliggende benoemingen (items) weergegeven tussen het doelwoord en de perseveratie. Het aantal items tussen het doelwoord en ontstaan van een totale perseveratie is ruim twee keer zo (9.7) hoog als bij het ontstaan van een gemengde (3.5) en een gedeeltelijke perseveratie (3.8).

	Alle benoemingen		Semantisch gerelateerd		Fonologisch gerelateerd	
	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD
Totale perseveraties	9.7	6.6	9.1	4.8	8.6	6.0
Gemengde perseveraties	3.5	3.1	0	0	3.1	2.9
Gedeeltelijke perseveraties	3.8	3.4	12	0	4.2	4.4

Tabel 10: Het gemiddelde aantal items (gem.) en de standaarddeviatie (SD) op de drie soorten perseveraties bij respectievelijk het gehele aantal benoemingen, de benoemingen waarbij de perseveraties semantisch gerelateerd is aan het doelwoord en waarbij de perseveratie fonologisch gerelateerd is aan het doelwoord.

Resultaten van dhr. S

Bij dhr. S zijn 13 plaatjeslijsten met in totaal 390 hoogfrequente en 130 laagfrequente woorden afgenomen. Op de in totaal 520 woorden persevereerde dhr. S 25.8% (zie tabel 11). Hiervan waren 7.9% totale, 16.3% gemengde en 1.5% gedeeltelijke perseveraties.

	Aantal	% perseveraties	% benoemde woorden
Perseveraties	134	100	25.8
totale perseveraties	41	30.6	7.9
gemengde perseveraties	85	63.4	16.3
gedeeltelijke perseveraties	8	6.0	1.5

Tabel 11: overzicht van de drie soorten perseveraties; aantal perseveraties, percentage perseveraties en percentage van perseveraties op alle benoemde woorden van de plaatjeslijsten.

In tabel 12 wordt een overzicht gegeven van de aantallen perseveraties op de 0-meting. Deze bedroegen 26.7%, 25.9% en 25% op alle respectievelijk totale, gemengde en gedeeltelijke perseveraties. Bij de 0-meting werd geen interventie gegeven.

	0-meting	
	Aantal	% totaal
Perseveraties	32	23.9
totale perseveraties	8	19.5
gemengde perseveraties	22	25.9
gedeeltelijke perseveraties	2	25

Tabel 12: het totale aantal perseveraties op de 0-meting van de 3 soorten perseveraties. Daarnaast het percentage van dit aantal op het totaal aan aantallen gepersevereerde woorden van de gehele taak.

Het aantal verbeteringen van de totale perseveraties na aanbieden van één van de vier interventies (geven van een semantische (SCI) of fonologische cue (FCI), geven van een muzikale pauze (MI) en het laten focussen op de perseveratie (FI)) is weergegeven in tabel 13. Na het aanbieden van SCI of FCI wordt respectievelijk een verbetering gezien in 35.3% en 80% van de woorden, terwijl bij MI en FI een verbetering van 100% wordt gevonden.

	Semantische cue interventie (SCI)				Fonologische cue interventie (FCI)			
	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd
Doelwoorden	17	14*	8	57.1	10	10	8	80
Hoogfrequente woorden	13	10*	4	40.0	9	9	8	88.9
Laagfrequente woorden	4	4	2	50	1	1	1	100
	Muzikale pauze interventie (MI)				Focus interventie (FI)			
	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd	Aantal perseveraties	Aantal interventies	Aantal verbeterd	% verbeterd
Doelwoorden	3	3	3	100	3	3	3	100
Hoogfrequente woorden	3	3	3	100	3	3	3	100
Laagfrequente woorden	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 13: het aantal perseveraties, het aantal gegeven interventies en het percentage van verbeteringen op de doelwoorden, onderverdeeld in hoog en laagfrequente woorden.

* door testersfouten komt het aantal interventies niet overeen met het aantal perseveraties. Van de interventies die wel zijn gegeven is het percentage verbeterde perseveraties onder het kopje '% verbeterd' weergegeven.

De aantallen van de drie soorten perseveraties op hoog- en laagfrequente woorden is weergegeven in tabel 14. Hier is te zien dat is dat het percentage gemengde perseveraties ruim twee maal zo groot is als het aantal totale perseveraties voor zowel laagfrequente woorden als hoogfrequente woorden. Gedeeltelijke perseveraties komen in het minste aantal gevallen voor.

	Hoogfrequente woorden		Laagfrequente woorden	
	Aantal	%	Aantal	%
Totale perseveraties	30	7.7	11	8.5
Gemengde perseveraties	62	15.9	23	17.7
Gedeeltelijke perseveraties	5	1.3	3	2.3

Tabel 14: de aantallen van de drie soorten perseveraties en de percentages daarvan op hoog- en laagfrequente woorden

In tabel 15 is een overzicht gegeven van de hoog- en laagfrequente perseveraties die worden geuit op hoog- en laagfrequente doelwoorden. In een ruime meerderheid van de drie soorten perseveraties wordt gepersevereerd op een hoogfrequent doelwoord met een hoogfrequent woord (een hoogfrequente perseveratie, 'HFP'); dit wil zeggen dat wanneer een hoogfrequent woord wordt gepersevereerd, dit het meest gebeurt wanneer het doelwoord ook hoogfrequent is. Het percentage perseveraties van laagfrequente woorden (een laagfrequente perseveratie, 'LFP') op laagfrequente doelwoorden komt het laagst uit en komt dus het minst vaak voor.

	HFD - HFP		LFD - LFP		HFD - LFP		LFP - HFP	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Totale perseveraties	23	56.1	3	7.3	7	17	8	19.5
Gemengde perseveraties	42	49.4	2	2.4	20	23	21	24.7
Gedeeltelijke perseveraties	5	62.5	1	13	0	0	2	25

Tabel 15: het aantal hoog- en laagfrequente perseveraties op hoog- en laagfrequente doelwoorden. HFD = hoogfrequent doelwoord, HFP = hoogfrequente perseveraties, LFD = laagfrequent doelwoord, LFP = laagfrequente perseveratie.

Tot slot is in tabel 16 het aantal items weergegeven tussen doelwoord en de perseveratie van dit doelwoord. Hierin is te zien dat het aantal items tussen een doelwoord en ontstaan van een totale perseveratie ruim twee keer zo hoog is (5.9 benoemingen) ten opzichte van het ontstaan van een gemengde (2.2 items) en een gedeeltelijke perseveratie (1.6 items).

	Alle benoemingen		Semantisch gerelateerd		Fonologisch gerelateerd	
	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD
Totale perseveraties	5.9	5.8	5.6	4.7	6.9	5.9
Gemengde perseveraties	2.2	2.2	3.0	0	2.8	2.8
Gedeeltelijke perseveraties	1.6	0.7	0	0	2.0	0.8

Tabel 16: Het gemiddelde aantal items (gem.) en de standaarddeviatie (SD) op de drie soorten perseveraties bij respectievelijk het gehele aantal benoemingen, de benoemingen waarbij de perseveraties semantisch gerelateerd is aan het doelwoord en waarbij de perseveratie fonologisch gerelateerd is aan het doelwoord.

4. Discussie

In dit onderzoek zal per participant een antwoord worden gegeven op de drie vragen zoals geformuleerd in de inleiding (blz. 12). Daarna zullen de belangrijkste overeenkomsten en verschillen tussen de participanten worden bediscussieerd. Bij beide participanten zijn testersfouten opgetreden. Deze zullen alvorens beantwoording van de hoofd- en deelvragen worden bediscussieerd.

Testersfouten:

Testersfouten worden in dit onderzoek gedefinieerd als het ontbreken van een interventie bij een perseveratie. Het gaat dus om de situatie die ontstaat wanneer de participant een perseveratie maakt die de tester niet of te laat opmerkte waardoor geen interventie gegeven kon worden tijdens de afname. In totaal zijn er bij mw. D drie testersfouten gemaakt wat neerkomt op 11% van de 26 totale perseveraties. Bij dhr. S zijn dit ook drie testersfouten wat neerkomt op 7.3% van de 41 totale perseveraties. De oorzaak hiervan kan zijn dat een perseveratie lang na het doelwoord ontstond waardoor de tester niet meer wist dat dit een eerder benoemd woord betrof. Een andere oorzaak zou kunnen liggen in verkeerd verstaan van de participant. Tot slot kan een verklaring zijn dat de tester de fout niet opmerkte vanwege het lange antwoord van de participant door bijvoorbeeld woordvindingsproblemen.

Hoofd- en deelvragen

Mw. D

Hoofdvraag 1: Welk van vier interventies is het meest effectief om het persevereren bij volwassenen af te stoppen en te verbeteren tijdens een benoemtaak?

De resultaten voor het antwoord op deze vraag zijn weergegeven in tabel 7. Alle perseveraties van mw. D verbeteren 100% na aanbieden van zowel de SCI, FCI als MI. Over de FI kan niet gezegd worden of de interventie zou hebben geholpen, omdat door testersfouten geen interventies zijn gegeven bij de twee perseveraties op de FI. Ook bij de SCI kwamen testersfouten voor. Hierdoor is bij vijf van de zes perseveraties een interventie gegeven. Wel kan gesteld worden dat alle gegeven interventies een vermindering van het aantal perseveraties tot gevolg hebben. Daarnaast is de vraag of het geven van een interventie beter is dan het weglaten hiervan.

In tabel 6 worden de aantallen perseveraties op de 0-meting weergegeven. Alleen het aantal totale perseveraties zijn van belang omdat hierbij een interventie plaatsvindt wanneer gepersevereerd wordt door de participant. Hier blijkt op de 0-meting 42.3% van de 26 totale perseveraties gemaakt wordt. Wanneer dit getal vergeleken wordt met de aantallen totale perseveraties op de interventiecondities blijkt het percentage bij de 0-meting veel groter te zijn dan bij elk van de vier overige condities. Het aanbieden van een interventie helpt mw. D dus het aantal perseveraties te verbeteren, beter dan het niet geven van een interventie zoals op de 0-meting. Dit zou verklaard kunnen worden door het feit dat mw. D tijdens de interventiesessies meer tijd krijgt om de woorden te benoemen; zij wordt tijdens een interventie namelijk afgeremd. Bij de 0-meting daarentegen wordt zij niet geremd en moet alle woorden achter elkaar benoemen. Deze extra tijd zou de participant de gelegenheid geven de activatie van een voorafgaand woord te verminderen zodat er

geen perseveratie meer tot uiting komt (Moses et al., 2004).

De hypothese bij hoofdvraag 1 was dat het de verwachting is dat afatici met voornamelijk totale perseveraties het meest geholpen zullen worden door het aanbieden van een semantische cue. Deze hypothese moet voor mw. D worden verworpen, want SCI, FCI en MI zijn alle drie effectief gebleken om de totale perseveratie te verbeteren.

Deelvraag a: Welk soort cue (semantisch of fonologisch) stopt, verbetert en vermindert het persevereren het beste bij welk soort perseveraties?

Zoals bij het beantwoorden van hoofdvraag 1 is beschreven, leiden zowel de SCI als FCI interventies tot 100% verbetering van het gepersevereerde woord. Hierdoor stopt het persevereren en wordt daarna ook in alle gevallen het goede woord benoemd na de interventie. Er blijkt dus geen verschil te zijn tussen het verbeteren m.b.v. de SCI en de FCI. In de hypothese die gesteld werd in het inleiding werd verwacht dat vanwege de ongevoeligheid van totale perseveraties voor klanken, het geven van een fonologische cue waarschijnlijk niet helpt de totale perseveraties te verminderen maar wel dat een fonologische cue naar verwachting zal resulteren in het goed benoemen van gemengde perseveraties. Deze hypothese moet voor mw. D verworpen worden. Mw. D wordt evengoed geholpen op de totale perseveraties door de semantische als de fonologische cue interventie.

Deelvraag b: Welk effect heeft een pauze op de activatie van het gepersevereerde woord?

Zoals hiervoor bij hoofdvraag 1 en deelvraag a is beschreven ook bij de MI 100% verbetering in het persevereren opgetreden. De pauze had dus als effect een verbetering van het gepersevereerde woord. Dit komt overeen met de gestelde hypothese bij deze deelvraag; het effect van de pauze zal naar verwachting een vermindering van het aantal perseveraties tot gevolg hebben. Deze hypothese kan worden aangenomen voor mw. D. Wel moet hierbij worden vermeld dat mw. D slechts twee perseveraties maakte tijdens de MI.

Deelvraag c: Welk effect heeft het focussen op een perseveratie?

Helaas kan deze deelvraag niet beantwoord worden omdat de twee perseveraties die voorkwamen tijdens de FI een testersfout voorkwam en dus geen interventie werd gegeven. De hypothese dat het effect van het focussen op de perseveratie meer perseveraties zal opleveren kan dus niet aangenomen of verworpen worden bij mw. D.

Hoofdvraag 2: Hoe verhouden zich totale, gedeeltelijke en gemengde perseveraties tot elkaar met betrekking tot hoog- en laagfrequente woorden en wat zegt dit over de oorzaak van het persevereren?

Om de vraag over de verhoudingen hoog- en laagfrequente woorden te beantwoorden moet tabel 8 worden geraadpleegd. Het percentage totale perseveraties is op laagfrequente doelwoorden (LFD) meer dan twee keer zo hoog als op hoogfrequente doelwoorden (HFD). Er werd door mw. D dus

vaker een totale perseveratie gemaakt op een LFD dan op een HFD. Voor de gedeeltelijke perseveraties was dit ook groter, 1.7 keer. Alleen voor de gemengde perseveraties gold een dat het percentage op een HDF groter was. Toch kan geconcludeerd worden voor het totale aantal perseveraties, dat er meer werd gepersevereerd door mw. D op laagfrequente woorden. De hypothese bij deze vraag was dat bij LFD's de activatie van het doelwoord zwakker is dan bij HFD's waardoor de verwachting was dat er meer wordt perseveraties worden gemaakt op LFD's dan op HFD's (Gotts et al., 2002). Deze hypothese kan dus worden aangenomen omdat mw. D meer persevereerde op LFD's dan op HFD's (1.6x zoveel).

Door middel van de resultaten uit tabel 9 kan er nog verder worden ingezoomd op hoog- en laagfrequente perseveraties (HFP's en LFP's) en doelwoorden. Hieruit blijkt dat het grootste gedeelte van de totale perseveraties niet alleen op een HFD tot uiting komt maar ook een HFP is. Dit geldt ook voor gemengde en gedeeltelijke perseveraties. De percentages voor een HFP op een LFD zijn lager. Dit is opmerkelijk omdat de verwachting is dat dit vaker zou voorkomen omdat de activatie op een LFD lager is dan op een HFD en dat er dus meer perseveraties zouden ontstaan bij een HFP op een LFD dan bij een HFP op een HFD (Gotts et al., 2002). Verder zou de verwachting zijn dat op een HFD het minst met een LFP zou plaatsvinden. Dit omdat de activatie van de HFD de activatie van de LFP overtreft (Gotts et al., 2002). Toch is dit niet het geval en dat is opmerkelijk. De laagste percentages komen voor bij een LFP op een LFD.

Van het gehele aantal perseveraties was bij mw. D 50.1% een totale, 27.1% een gemengde en 23.5% een gedeeltelijke perseveratie (zie tabel 5). Omdat mw. D een onderliggende semantische taalstoornis heeft kan de hypothese die hierover werd gesteld, dat naar verwachting meer totale perseveraties zouden voorkomen bij afatici met een onderliggende semantische taalstoornis (Martin et al., 2007), worden aangenomen voor mw. D. Hierdoor kan ook worden gesteld dat de oorzaak van de onderliggende stoornis inderdaad invloed heeft op het soort perseveratie dat het meest tot uiting komt.

De uitkomst dat de HFP het meest tot uiting komt (onderactivatie doelwoord, zie blz. 10) en de totale perseveraties het meest voorkomen (door semantisch onderliggende taalverwerkingsstoornis, zie blz. 10), komen overeen met de tweede verklaring beschreven in de inleiding (zie blz. 11). Namelijk, dat de verklaring door onderactivatie van het doelwoord en de onderliggende taalverwerkingsstoornis.

Hoofdvraag 3: Wat is het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en perseveratie en wanneer mag een herhaling van een eerdere benoeming nog een perseveratie genoemd worden?

Het aantal tussenliggende benoemingen tussen doelwoord en perseveratie is weergegeven in 10. het meest opvallende resultaat hierin is dat een totale perseveratie na ruim twee keer zoveel items

tussen doelwoord en perseveratie ontstaat dan bij gemengde en gedeeltelijke perseveraties. Ook wanneer gekeken wordt naar de semantisch en fonologisch gerelateerde perseveraties blijkt dat de totale perseveraties het meeste aantal tussenliggende benoemingen heeft (met als uitzondering de semantisch gerelateerde gedeeltelijke perseveratie, maar dit was er slechts één). Opvallend is dat gemiddeld een totale perseveratie pas na 9 items voorkomt met een standaarddeviatie van 6.6 items. In de literatuur werden sterk uiteenlopende resultaten gevonden voor het aantal tussenliggende items. Hierdoor kon geen hypothese worden opgesteld. Wanneer de regels van de AAT en BBT voor het aantal tussenliggende items zouden worden aangehouden, zouden een aantal van de gemaakte perseveraties door mw. D over het hoofd zijn gezien. De bevindingen van Cohen & Dehaene (1998) dat perseveraties tussen 10 en 15 items het meest voorkomen komt dus het beste in de buurt van het aantal tussenliggende items wat gevonden is bij mw. D.

Dhr. S

Hoofdvraag 1: Welke van vier interventies is het meest effectief om het persevereren bij volwassen afatici te stoppen en te verbeteren tijdens een benoemtaak?

In tabel 13 worden de resultaten weergegeven met het aantal gemaakte totale perseveraties tijdens de vier interventiecondities met daarbij het percentage verbetering op de doelwoorden. Hier blijkt dat de bij de muzikale pauze interventie (MI) en focusinterventie (FI) een verbetering van 100% optreedt. Bij de semantische cue interventie (SCI) en fonologische cue interventie (FCI) treden verbeteringen van respectievelijk 57.1% en 80% op. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de MI en FI het beste werken bij dhr. S om de perseveratie te stoppen en te verbeteren.

Daarnaast is het de vraag of het geven van een interventie effectiever is dan het weglaten hiervan. De resultaten van de 0-meting zijn weergegeven in tabel 12. Hierbij is alleen het aantal totale perseveraties van belang, omdat op deze soort perseveraties een interventie gegeven werd. Het percentage totale perseveraties is 19.5% van het totaal aan totale perseveraties. Voor de vier interventiecondities is dit voor de SCI 41.5%, de FCI 24.4% en voor zowel de MI als de FI 7.3%. Hieruit kan geconcludeerd worden dat op de SCI de meeste totale perseveraties zijn gemaakt die het minst zijn verbeterd (zie tabel 13; 57.1%). Dit is te verklaren door de conditie van dhr. S aan het begin van de onderzoeksafname. Hij maakte de eerste drie weken een fysieke dip door waardoor hij zich maar moeilijk kon concentreren op de benoemtaak. Hierdoor zou het kunnen komen dat de activatie van het doelwoord te weinig bij hem binnenkwam en daardoor vaker een perseveratie optrad die minder snel verbeterd werden door een interventie dan bij de sessies na deze dip. Dhr. kon voelde zich vanaf het begin van de 0-meting week fysiek een stuk beter waardoor het aantal perseveraties vanaf die week afnam en het aantal verbeteringen toenam. Bij de hypothese van hoofdvraag 1 was de

verwachting dat afatici die totale perseveraties maken het meest geholpen zullen worden door het aanbieden van een semantische cue. Omdat bij deze vraag alleen wordt gekeken naar de totale perseveraties zou de SCI het beste moeten hebben geholpen. Dit is niet het geval geweest omdat zowel de FCI, MI als FI hogere percentages verbeteringen veroorzaakten. Daarom moet deze hypothese voor dhr. S worden verworpen.

Deelvraag a: Welk soort cue (semantisch of fonologisch) stopt, verbetert en vermindert het persevereren het best?

Uit tabel 13 blijkt dat verbetering van SCI 57.1% gehaald wordt en bij de FCI 80%. Zoals ook bij hoofdvraag 1 wordt beschreven, is de hypothese dat van de twee cue interventies de SCI het beste zou moeten helpen bij het stoppen, verbeteren en verminderen van de totale perseveraties maar dit is niet het geval. In de hypothese die gesteld werd in de inleiding werd verwacht dat vanwege de ongevoeligheid van totale perseveraties voor klanken, het geven van een fonologische cue waarschijnlijk niet helpen de totale perseveraties te verminderen maar dat een fonologische cue naar verwachting zal resulteren in het goed benoemen van gemengde perseveraties en niet van totale perseveraties. Deze hypothese moet dus verworpen worden voor dhr. S. Zoals al bij hoofdvraag 1 is bediscussieerd is het waarschijnlijk dat het verschil in aantal verbeteringen tijdens de SCI sessies zou kunnen komen door de fysieke dip van dhr. S tijdens de eerste 3 weken van het onderzoek waarin de SCI sessies zijn afgenomen.

Deelvraag b: Welk effect heeft een pauze op de activatie van het gepersevereerde woord?

Zoals bij hoofdvraag 1 is beschreven is bij de MI 100% verbetering in het persevereren opgetreden. De pauze had dus als effect een verbetering van het gepersevereerde woord. Dit komt overeen met de gestelde hypothese bij deze deelvraag; het effect van de pauze zal naar verwachting een vermindering van het aantal perseveraties tot gevolg hebben. Deze hypothese kan worden aangenomen voor dhr. S. Wel moet hierbij worden vermeld dat dhr. S slechts drie perseveraties maakte tijdens de MI.

Deelvraag c: Welk effect heeft het focussen op een perseveratie?

Bij hoofdvraag 1 is beschreven dat tijdens de FI ook 100% verbetering in het persevereren optreedt. Het effect van de FT was een verbetering van het gepersevereerde woord. Dit komt niet overeen met de gestelde hypothese bij deze deelvraag; wanneer er gefocust wordt op het gepersevereerde woord zou dit een grotere activatie van dit woord veroorzaken dan van het doelwoord (Buckingham, 2007). Hierdoor zal het activatiesysteem sneller falen het doelwoord voldoende te activeren. Het effect van het focussen op de perseveratie zal op basis van de hypothese dus meer perseveraties opleveren. Deze hypothese moet worden verworpen voor dhr. S.

Hoofdvraag 2: Hoe verhouden zich totale, gedeeltelijke en gemengde perseveraties tot elkaar met betrekking tot hoog- en laagfrequente woorden en wat zegt dit over de oorzaak van het persevereren?

Om de vraag over de verhoudingen hoog- en laagfrequente woorden te beantwoorden moet tabel 14 worden geraadpleegd. Het percentage totale en gemengde perseveraties is op laagfrequente doelwoorden (LFD) is 10% hoger dan op hoogfrequente doelwoorden (HFD). Het percentage LFD's voor de gedeeltelijke perseveraties was bijna twee zo hoog als voor HFD's. De hypothese bij deze vraag was dat bij LFD's de activatie van het doelwoord zwakker is dan bij HFD's waardoor de verwachting was dat er meer perseveraties worden gemaakt op LFD's dan op HFD's (Gotts et al., 2002). Deze hypothese kan dus worden aangenomen bij dhr. S omdat alles bij elkaar genomen 10% meer gepersevereerd werd op LFD's dan op HFD's.

Door middel van de resultaten uit tabel 15 kan er nog verder worden ingezoomd op hoog- en laagfrequente perseveraties (HFP's en LFP's) en doelwoorden. Hieruit blijkt dat het grootste gedeelte van de totale perseveraties niet alleen op een HFD tot uiting komt maar ook een HFP is. Dit geldt ook voor gemengde en gedeeltelijke perseveraties. De percentages voor een HFP op een LFD zijn, opmerkelijk genoeg, lager. Omdat de activatie op een LFD lager is dan op een HFD zou de verwachting zijn dat er meer perseveraties zouden ontstaan bij een HFP op een LFD dan bij een HFP op een HFD (Gotts et al., 2002). Verder zou de verwachting zijn dat op een HFD het minst met een LFP zou plaatsvinden, dit omdat de activatie van de HFD de activatie van de LFP overtreft. Toch is dit niet het geval. De laagste percentages komen voor bij een LFP op een LFD.

Tot slot bij deze tweede hoofdvraag nog een discussie over de oorzaak van het persevereren. Van het gehele aantal perseveraties was bij dhr. S 30.6% een totale, 63.4% een gemengde en slechts 6% een gedeeltelijke perseveratie (zie tabel 11). Gesteld kan worden dat bij dhr. S de onderliggende fonologische taalstoornis het meest op de voorgrond treedt met meer dan de helft gemengde perseveraties. De hypothese die hierover werd gesteld namelijk dat naar verwachting meer gemengde perseveraties zouden voorkomen bij afatici met een onderliggende fonologische taalstoornis (Martin et al., 2007), kan dus aangenomen worden voor dhr. S. Hierdoor kan ook worden gesteld dat de oorzaak van de onderliggende stoornis inderdaad invloed heeft op het soort perseveratie dat het meest tot uiting komt.

De uitkomsten dat de HFP's het meest tot uiting komen (onderactivatie doelwoord, zie blz. 10) en de gemengde perseveraties het meest voorkomen (door fonologisch onderliggende taalverwerkingsstoornis, zie blz. 10), komen overeen met de tweede verklaring beschreven in de inleiding, namelijk de verklaring door onderactivatie van het doelwoord en de onderliggende taalverwerkingsstoornis.

Hoofdvraag 3: Wat is het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en perseveratie en wanneer mag een herhaling van een eerdere benoeming nog een perseveratie genoemd worden?

Het aantal tussenliggende benoemingen tussen doelwoord en perseveratie is weergegeven in tabel 16. Het meest opvallende resultaat hierin is dat een totale perseveratie na ruim 2.7x zoveel tussenliggende benoemingen tussen doelwoord en perseveratie ontstaat dan bij het gemiddelde van de gemengde en zelfs 3.7x zoveel als bij het gemiddelde van de gedeeltelijke perseveraties. Ook wanneer gekeken wordt naar de semantisch en fonologisch gerelateerde perseveraties blijkt dat de totale perseveraties het meeste aantal tussenliggende benoemingen heeft. Opvallend is dat een totale perseveratie op alle benoemingen pas na gemiddeld 6 items met een standaarddeviatie van 5.8 voorkomt. In de literatuur werden sterk uiteenlopende resultaten gevonden voor het aantal tussenliggende items. Hierdoor kon geen hypothese worden opgesteld. Wanneer de regels van de AAT en BBT voor het aantal tussenliggende items zouden worden aangehouden, zouden een aantal van de gemaakte perseveraties door dhr. S over het hoofd zijn gezien. De bevindingen van Cohen & Dehaene (1998) dat perseveraties tussen 10 en 15 items het meest voorkomen komt dus het beste in de buurt van het aantal tussenliggende items wat gevonden is bij dhr. S.

Verschillen en overeenkomsten

De verschillen en overeenkomsten tussen de uitkomsten van dit onderzoek bij de participanten kunnen door achterliggende oorzaken verklaard worden.

De twee participanten in dit onderzoek hadden allebei afasie van Broca en werden anderhalve maand na hun CVA onderzocht. Echter er zijn ook duidelijke verschillen tussen beide participanten, wat invloed kan zijn hebben op de verschillende resultaten van dit onderzoek. Het verschil in ernst van afasie is belangrijk omdat elke afaticus persevereert op andere items en in verschillende mate (Stark, 2011). Ten eerste was de lokalisatie van het hersenletsel na CVA was verschillend. Mw. D had een CVA in de linker hemisfeer en dhr. S een CVA van de rechter hemisfeer. Dhr. S had slechtere scores op de AAT dan mw. D op alle onderdelen. Daarnaast was er een verschil in leeftijd en conditie tussen beide participanten; dhr. S was 10 jaar ouder dan mw. D en had veel fysieke klachten. Dit zou tot concentratieproblemen en vermoeidheid kunnen hebben geleid en wellicht de verminderde prestatie op de cue interventies bij dhr. S kunnen worden verklaard. Daarnaast zou het verschil in onderliggende taalstoornissen van invloed kunnen zijn op de oorzaak van het persevereren. Bij mw. D is de meest op de voorgrond tredende taalstoornis semantisch van aard, terwijl bij dhr. S de taalstoornis fonologisch van aard is. Hierdoor is te verklaren dat bij mw. D het aantal totale perseveraties (50.1%), terwijl bij dhr. S. de gemengde perseveraties (63.4%) het meest frequent voorkwamen. Wanneer wordt gekeken naar het aantal tussenliggende items tussen doelwoord en

perseveraties, vertonen beide participanten ongeveer dezelfde resultaten. Het aantal tussenliggende items blijkt namelijk veel te verschillen en heeft een grote standaarddeviatie bij beide participanten.

Verbeteringen voor dit onderzoek

In dit onderzoek zijn bepaalde punten voor verbetering vatbaar. Zo zouden de verhoudingen tussen hoog- en laagfrequente woorden hetzelfde moeten zijn om hier een beter zicht op te kunnen hebben. In dit onderzoek zijn percentages uitgerekend waardoor de resultaten toch goed met elkaar vergeleken konden worden. Tevens zou het goed zijn de gemengde perseveraties ook met een interventie te onderzoeken. Dit is tijdens dit onderzoek niet gedaan omdat het erg lastig is voor de afnemer van de plaatjeslijst de gemengde perseveraties te horen en daardoor moeilijk te beslissen wanneer een interventie moet worden ingezet. Daarnaast is het belangrijk het aantal testersfouten terug te dringen om een meer betrouwbare meting te hebben. Testersfouten zouden voorkomen kunnen worden door meer tijd te nemen om de uitspraak van een participant te controleren om zo meer zekerheid te hebben over of een benoeming wel of geen perseveratie was. Tot slot konden bij dhr. S slechts 13 plaatjeslijsten in plaats van 15 worden afgenomen. Dit kwam door de fysieke omstandigheden van dhr. S. Het is daardoor niet gelukt het gehele protocol af te nemen. Omdat de resultaten in percentages zijn uitgerekend is dit verder voor de conclusie niet van veel invloed.

5. Conclusie en aanbevelingen

In dit onderzoek zijn de resultaten weergegeven van twee volwassenen met afasie die persevereren. Omdat er slechts twee participanten konden worden geïnccludeerd gedurende de looptijd van dit onderzoek is de hoeveelheid aan data beperkt. Het blijkt uit dit onderzoek dat het resultaat van het aanbieden van een interventie per participant erg van elkaar verschilt. Hierdoor is het moeilijk een eenduidige conclusie te trekken over de effectiviteit van deze interventies op het verbeteren van perseveraties. Meer onderzoek is nodig om te kunnen bepalen wat de beste interventie is om perseveraties te verbeteren. Tevens blijkt dat de oorzaak van de onderliggende stoornis bij beide participanten invloed heeft op het soort perseveratie dat het meest tot uiting komt. Daarom is het belangrijk te onderzoeken wat de exacte oorzaak is van het persevereren om zo op de juiste interventies te geven. Tot slot is gebleken dat de spreiding in aantallen items tussen doelwoord en perseveratie groot is waardoor het soms lastig is om de perseveratie te herkennen. Een duidelijkere definitie van persevereren nodig om het probleem beter te kunnen onderkennen en te onderzoeken.

6. Literatuur

Ackerman, T. & Ellis, A. W. (2007). Case study: Where do aphasic perseverations come from? *Aphasiology*, 21, p. 1018-1038

Buckingham, H. W. (2007). Perseveration happens! *Aphasiology*, p. 916-927

Bastiaanse, R., Afasie, Houten: Bohn Stafleu van Lognum 2010.

Baayen, R. H., Piepenbrock, R., & van Rijn, H. (1993). The CELEX Lexical Database. Universiteit Utrecht

Cohen, L. & Dehaene, S. (1998). Competition between past and present. Assessment and interpretation of verbal perseverations. *Oxford University Press*, 121, p. 1641-1659

Corbett, F., Jefferies, E. & Ralph, M.A.L., (2008). The use of cueing to alleviate recurrent verbal perseverations: evidence from transcortical sensory aphasia. *Aphasiology*, 22, p. 363-382

Gotts, S. J., Incisa della Rocchetta, A., Cipolotti, L. (2002). Mechanisms underlying perseveration in aphasia: evidence from a single case study. *Neuropsychologia*, 40, p. 1930-1947

Graetz, P., De Bleser, R., & Willmes, K. (1992). Akense Afasie Test. Nederlandstalige versie. Lisse: Swets en Zeitlinger BV.

Hauser, M.D. (1999). Perseveration, inhibition and the prefrontal cortex: a new look. *Current Opinion in Neurobiology*, 9, p. 214-222

Helm-Estabrooks, N., Ramage, A., Bayles, K.A. & Cruz, R. (1998). Perseverative behaviour in fluent and non-fluent aphasic adults. *Aphasiology*, 12, p. 689-698

Kohen, F., Benetello, A., Guerrero, M., Kalinyak-Fliszar, M. & Martin, N. (2012). Verbal Perseveration in aphasia during word string repetition: effects of a filled versus silent interstimulus interval. *Clinical aphasiology conference 2012*

Martin, N. & Dell, G.S. (2007). Common mechanisms underlying perseverative and non-perseverative sound and word substitutions. *Aphasiology*, 21, p. 1002-1017

Morganstein, S., & Certner-Smith, M. (2001). Thematic language stimulation therapy. In R. Chapey (Ed.), *Language intervention strategies in aphasia and related language disorders* (4th ed., pp. 383–396). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins

- Moses, M.S., Sheard, C. & Nickels, L.A. (2007b). Insights into recurrent perseverative errors in aphasia: a case series approach. *Aphasiology*, p. 975-1001
- Moses, M.S., Sheard, C. & Nickels, L.A. (2007a). Chips, cheeks and carols: A review of recurrent perseveration in speech production. *Aphasiology*, p. 960-974
- Moses, M., Nickels, L. & Sheard, S. (2004). That dreaded word perseveration! Understanding might be the key. *Acquiring Knowledge in Speech, Language and Hearing*, 6, p. 70-74
- Munoz, M. L. (2011). Reducing aphasic perseverations: a case study. *Perspectives on neurophysiology and neurogenic speech and language disorders*, 21, p. 176-182
- Santo-Pietro, M. J., & Rigoordsky, S. (1982). The effects of temporal and semantic conditions on the occurrence of the error response of perseveration in adult aphasics. *Journal of Speech and Hearing Research*, 25, p. 184-192
- Stark, J. (2011). Introduction. *Perspectives on neurophysiology and neurogenic speech and language disorders*, 21, p. 132-134
- Stark, J. (2011). Verbal perseveration in aphasia: definitions and clinical phenomena from a historical perspective. *Perspectives on neurophysiology and neurogenic speech and language disorders*, 21, p. 135-151.
- Stark, J. (2011). Treatment of verbal perseveration in persons with aphasia. *Perspectives on neurophysiology and neurogenic speech and language disorders*, 21, p. 152-166
- Ramage, A., Bayles, K., Helm-Estabrooks, N., & Cruz, R. (1999). Frequency of perseveration in normal subjects. *Brain and Language*, 66, 329–340
- Roemer, E. K., Brok, S., Hoogerwerf, A. C., Linn, D. (2011). Handleiding Boston Benoemtaak 2011, een test voor woordvinding. Hogeschool Utecht.

7. Bijlagen overzicht

- Bijlage 1: toestemmingsformulier participanten*
- Bijlage 2: protocol logopedisten*
- Bijlage 3: plaatjes van hoogfrequentie woorden*
- Bijlage 4: plaatjes van laagfrequentie woorden*
- Bijlage 5: voorbeeld plaatjeslijst*
- Bijlage 6: lijst met semantische cues*
- Bijlage 7: uitgeschreven audio opnames*
- Bijlage 8: codering perseveraties*

Bijlage 1: toestemmingsformulier participanten

Onderzoek naar het stoppen van persevereren bij volwassen afatici

Door: Edda Roomer, logopedist en masterstudent Logopediewetenschappen, 0621587395

Persevereren gebeurt wanneer een uitgesproken woord een **onbedoelde herhaling** is van een eerder uitgesproken woord. Wanneer iemand **plaatjes benoemt** zal hij een voorafgaand plaatje **herhalen** bij het volgende plaatje terwijl hij eigenlijk wat **anders** wil zeggen:

Afbeelding 1

(appel)



reactie:

appel

Afbeelding 2

(boek)



reactie:

appel

(= perseveratie)

Voor **afatici** is persevereren een **hardnekkig probleem**. Het kan erg **frustrerend** zijn voor hen, hun directe **omgeving** en hun behandelend **logopedisten**. Gebleken is dat perseveraties een grote **impact** hebben op de **communicatieve effectiviteit** van sommige afatici. Hierom is het dus **belangrijk** te weten wat er het **beste gedaan** kan worden om het **persevereren** te **verbeteren**.

Voor mijn afstudeerproject van de Masterstudie Logopediewetenschappen aan Universiteit Utrecht doe ik dit **onderzoek**. Het **doel** hiervan is te onderzoeken van welke van drie benaderingen het beste werkt om **persevereren te verbeteren** en zo het aantal perseveraties bij de persoon te verminderen. Het onderzoek wordt uitgevoerd door de **behandelend logopedisten**. Het zal gaan om een geïntegreerd deel van de behandeling en zal de **behandeling dus niet hinderen of benadelen**. Voor het onderzoek zullen van elke sessie **audio opnames worden gemaakt** gedurende de eerste +-10 minuten van de behandeling voor analyse. Deze opnames zijn **alleen** bestemd voor de **onderzoeker** en zullen **niet** uitgegeven worden **aan derden**. De resultaten van dit onderzoek zullen **anoniem** worden **verwerkt**.

Hierbij verklaar ik in bovenstaande te hebben gelezen en op de hoogte te zijn van en akkoord te zijn met deelname van aan het onderzoek 'Interventies tijdens persevereren bij volwassen afatici'.

Naam:

Relatie tot participant:

Datum:

Handtekening:

Bijlage 2: protocol logopedisten

Informatie participant

Naam:

Geboortedatum/leeftijd:

Datum CVA:

Datum afname laatste AAT:

Aantal fout op laatste AAT Token Test:

Aantal perseveraties op laatste AAT benoemen:

Aantal perseveraties op andere testen (PALPA 52/BBT):

Invultabel

	<u>Week 1: Sem. cue</u>	<u>Week 2: O-meting</u>	<u>Week 3: Fon. cue</u>	<u>Week 4: Muziek</u>	<u>Week 5: Focus</u>
<u>Sessie a</u>	Datum: Plaatjeslijst 3b File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 3a File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 1b File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 1a File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 3b File: Bijzonderheden: Tijd:
<u>Sessie b</u>	Datum: Plaatjeslijst 2b File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 1a File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 2b File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 2a File: Bijzonderheden: Tijd:	Datum: Plaatjeslijst 1b File: Bijzonderheden: Tijd:
<u>Sessie c</u>	Datum: Plaatjeslijst 1b	Datum: Plaatjeslijst 2a	Datum: Plaatjeslijst 3b	Datum: Plaatjeslijst 3a	Datum: Plaatjeslijst 2b

	File:	File:	File:	File:	File:
	Bijzonderheden:	Bijzonderheden:	Bijzonderheden:	Bijzonderheden:	Bijzonderheden:
	Tijd:	Tijd:	Tijd:	Tijd:	Tijd:

Bij File: invullen van folder en nummer van opname op voice recorder

- *Plaatjeslijsten zijn genummerd en verschillen van volgorde en inhoud*
- *Sessies a, b en c mogen niet op dezelfde dag worden afgenomen maar moeten verspreid worden over de week*
- *Wanneer datum is ingevuld in de tabel wordt doorgedaan met de volgende sessie*
- *Bij bijzonderheden kunnen bijzonderheden worden genoteerd*

Afnameprotocol

Benodigheden bij afname

1. Voice recorder
2. Camera (alleen eerste keer van de week)
3. Plaatjeslijst per sessie per week (zie invultabel)
4. Geluidsfragment op computer/mobiel/voice recorder (tijdens de interventie Muziek)

Algemene instructie

- Vertel de participant dat hij de (40) plaatjes mag benoemen met 1 (kort) woord
- Vertel de participant dat het niet uitmaakt wanneer hij een woord niet weet, als hij maar *iets* zegt
- Stimuleer de participant iets te zeggen, ongeacht of hij het plaatje kent
- Na een enkele benoeming wordt doorgedaan naar het volgende plaatje
- Wanneer, ook na veelvuldige stimulatie, na 30 sec. nog geen reactie komt, wordt naar het volgende plaatje gegaan
- De respons hoeft niet genoteerd te worden van het antwoord van de participant

Week 1: semantische cue interventie

- Interventie: het geven van een semantische cue

- Bij een gepersevereerd woord wordt een semantische cue gegeven door de logopedist waarna opnieuw het plaatje benoemd wordt (bijv. bij het plaatje 'stoel': 'ik zit op een...' of: 'het is geen tafel maar een...?')
- Wanneer opnieuw wordt gepersevereerd wordt doorgedaan naar het volgende plaatje
- Zie voor semantische cues bijlage 1 op bladzijde 3
- Het persevereren wordt niet benoemd

Week 2: 0-meting

- Tijdens week 2 is geen interventie nodig.
- Deze week wordt 3x de plaatjeslijst afgenomen zonder hulp van de logopedist.
- Vertel de participant dat er niet geholpen mag worden
- Na elke uiting (perseveratie of niet, goede benoeming of niet) wordt doorgedaan naar het volgende plaatje

Week 3: fonologische cue interventie

- Interventie: het geven van een fonologische cue
- Bij een gepersevereerd woord wordt de eerste klank van het doelwoord gegeven door de logopedist waarna opnieuw het plaatje benoemd wordt
- Wanneer opnieuw wordt gepersevereerd wordt doorgedaan naar het volgende plaatje
- Het persevereren wordt niet benoemd

Week 4: muzikale pauze interventie

- Interventie: het luisteren naar 5 seconden muziek
- Na een perseveratie wordt het plaatje omgedraaid, het geluidsfragment aangezet en het plaatje teruggedraaid. Dan wordt het plaatje opnieuw benoemd door de participant
- Wanneer opnieuw wordt gepersevereerd wordt doorgedaan naar het volgende plaatje.
- Het persevereren wordt niet benoemd

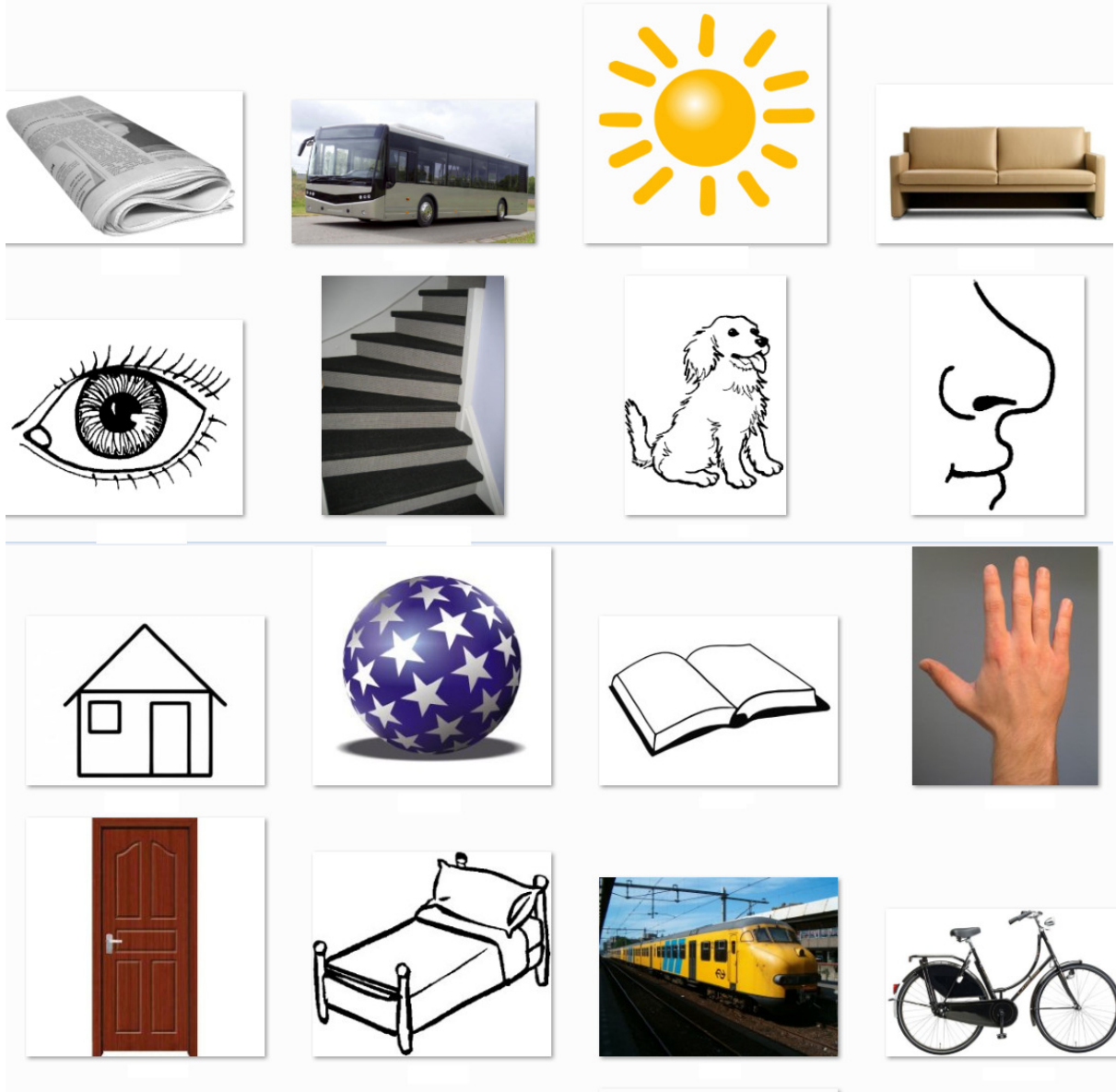
Week 5: focusinterventie

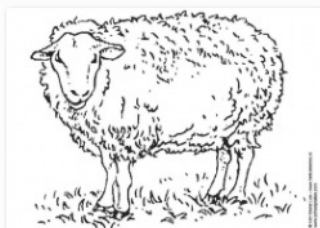
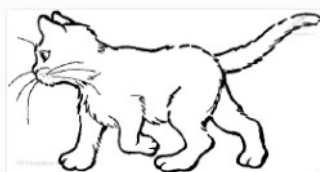
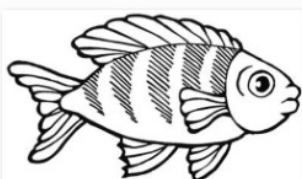
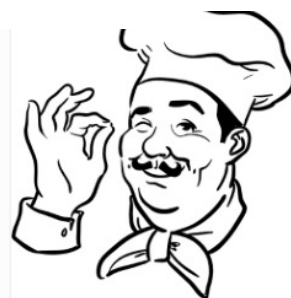
- Interventie: focus leggen op het gepersevereerde woord
- Na een perseveratie wordt het persevereren door de logopedist benoemd.

- Het woord wat de participant zei wordt door de logopedist herhaald en er wordt gevraagd het nogmaals te proberen (vb. 'u zei bloem, bloem hebben we al gehad, kunt u nog een keer proberen te zeggen wat dit is?' wijzend op het te benoemen plaatje)
- Wanneer opnieuw wordt gepersevereerd wordt doorgedaan naar het volgende plaatje

Bijlage 3: plaatjeslijst hoogfrequente woorden

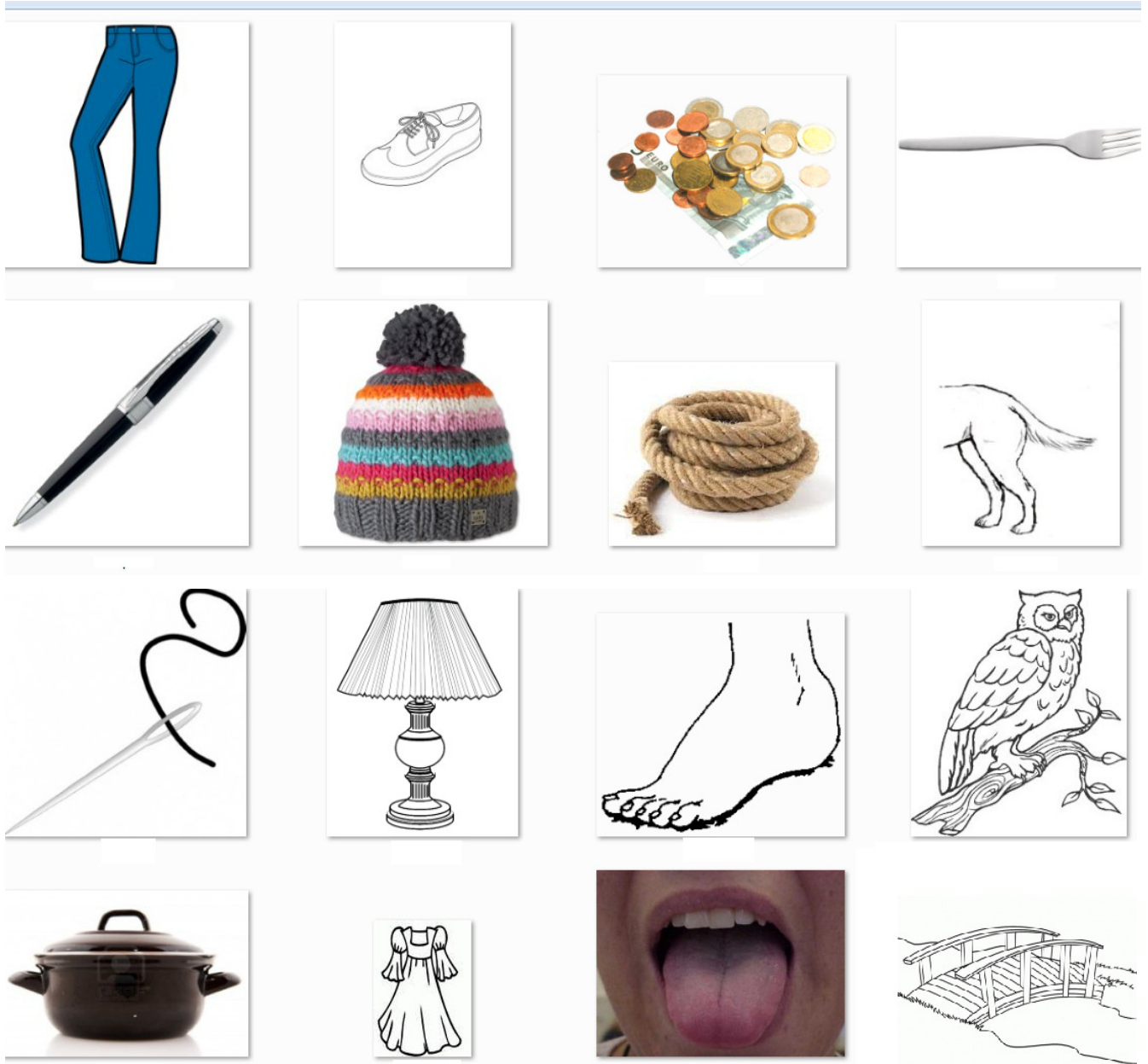
De woordenlijst van de hoogfrequente woorden en interventies zal bestaan uit volgende 30 (zwart-wit) afbeeldingen van eenlettergrepige woorden (ter verduidelijking komen er nog pijlen bij het precies te benoemen gedeelte mocht dit niet duidelijk zijn in het plaatje):

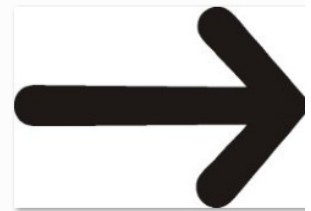
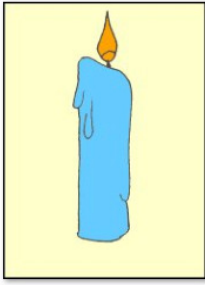




Bijlage 4: plaatjeslijst laagfrequente woorden




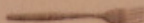

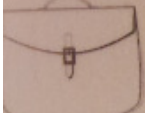






















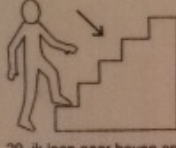






Dit zijn 4x10 (zwart-wit) afbeeldingen van eenlettergrepige woorden die voor elke afname van 0-meting en interventie verschillen (ter verduidelijking komen er nog pijlen bij het precies te benoemen gedeelte mocht dit niet duidelijk zijn in het plaatje).





Bijlage 5: voorbeeld plaatjeslijst

(van links naar rechts en van boven naar onder)

 <p>01. ik schenk wijn uit de ...</p>	 <p>02. op de halte wacht ik op de ...</p>	 <p>03. ik open de ...</p>	 <p>04. ik eet met een ...</p>	 <p>05. ik slaap in een ...</p>
 <p>06. ik stop mijn spullen in de ...</p>	 <p>07. miauw zegt de ...</p>	 <p>08. praten doe ik met mijn ...</p>	 <p>09. op mijn brood doe ik een plak ...</p>	 <p>10. ik kijk met mijn ...</p>
 <p>11. in de wei staat een ...</p>	 <p>12. ik schrijf met de ...</p>	 <p>13. ik zie de tijd op de ...</p>	 <p>14. in de zee zwemt een ...</p>	 <p>15. ik woon in een ...</p>
 <p>16. oehoe roept de ...</p>	 <p>17. op het water vaart een ...</p>	 <p>18. buiten draag ik een ...</p>	 <p>19. 's ochtends lees ik de ...</p>	 <p>20. er zitten veters in mijn ...</p>
 <p>21. boeken zet ik in de ...</p>	 <p>22. om beter te zien draag ik een ...</p>	 <p>23. ik snuit mijn ...</p>	 <p>24. om mijn vinger zit een ...</p>	 <p>25. het eten wordt klaargemaakt door de ...</p>
 <p>26. takken zitten aan de ...</p>	 <p>27. ik stap op de ...</p>	 <p>28. deze steek ik aan met een lucifer</p>	 <p>29. ik loop naar boven op de ...</p>	 <p>30. ik lees een ...</p>
 <p>31. ik zwaai met mijn ...</p>	 <p>32. een kip legt een ...</p>	 <p>33. ik rij op mijn ...</p>	 <p>34. ik gooi de ...</p>	 <p>35. zo groen als ...</p>

Bijlage 6: semantische cues

Semantische cues (zie voor de plaatjes bijlage 4 en 5)

Hoogfrequente woordenlijst

Krant:	's ochtends lees ik de
Bus:	ik stap op de
Zon:	de stralen van de
Bank:	samen zitten we op de
Oog:	ik kijk met mijn
Trap:	ik ga naar boven met de
Hond:	ik aai de
Neus:	ik snuit mijn
Huis:	ik woon in een
Bal:	ik gooi met de
Boek:	ik leest een
Hand:	ik zwaai met mijn
Deur:	ik open de
Bed:	ik slaap in een
Trein:	ik stap op de
Fiets:	ik rij op mijn
Boot:	op het water vaart een
Kast:	boeken zet ik in de
Boom:	vroeger klom ik in de
Kok:	het eten wordt klaargemaakt door de
Vis:	in de zee zwemt een
Gras:	zo groen als
Tas:	ik stop mijn spullen in de
Klok:	ik kijk hoe laat het is op de
Kat:	miauw zegt de
Schaap:	wol komt van het

Bril: ik kijk door mijn
Kaas: op mijn brood doe ik een plak
Jas: als ik naar buiten ga draag ik een
Fles: ik schenk wijn uit de

Laagfrequente woordenlijst (op volgorde van bijlage 5)

Broek: de twee pijpen van de
Schoen: er zitten veters in mijn
Geld: ik betaal met
Vork: ik eet met een
Pen: ik schrijf met een
Muts: als het koud is draag ik een
Touw: ik bind iets vast met een
Staart: de hond kwispelt met zijn
Naald: draad en
Lamp: als het donker wordt doe ik deze aan
Voet: de sok doe je aan een
Uil: hij zegt oehoe
Pan: eten kook je in een
Tong: proeven doe je met je
Brug: over de rivier loop een
Kaars: ik steek hem aan
Trui: een warme wollen
Taart: op de verjaardag eten wij lekkere
Bad: ik was me in het
Berg: een hele hoge
Muis: een kleine piepende
Kam: ik doe mijn haar met de
Ster: een twinkelende
Kip: een kakelende

Tram: vandaag neem ik de
Ring: om mijn vinger zit een
Pijl: wijzen doe je met een
Bord: eten doe je van een
Ei: een zachtgekookt

Bijlage 7: uitgeschreven audio opnames

Woordenlijst met reacties

mw. D

1. Lijst 3b semantische cue sessie a

Kast	een kast
Bril	bril
Neus	een neus
Ring	een eh nnn een ring hè
Kok	dat was de bakker
Boom	de boom
Trein	de trein
Ei	een ei, een rauwe
Trap	een tra... oh een een eh trap
Boek	een bril wou ik zeggen SEM: ik lees een..., boek +
Hand	een hand
Kaars	een tr... een k... een kaars
Fiets	een fiets
Bal	een bal maar hè
Gras	wat wil je ervan maken, iets wat groeit dus eh
Tram	een b... een tram (ged pers op bal, zv)
Bank	een nou... zoek maar, een bank
Zon	een zonnetje
Hond	een hond
Bord	een bord
Fles	en een eh zo een van met de eh met die fles weet je wel
Bus	een bus
Deur	even kijken, gewoon een deur toch
Vork	een v... een varken wou ik zeggen, nee dat is het niet haha
Bed	een bad (ged pers op bank? zv), een bed
Tas	een tas
Poes/kat	een poes
Mond	een paar bi, brillen, nee nee dat bedoel ik niet (pers op bril na ... items)
Kaas	kaas
Schaap	een schaap
Oog	een paar ogen
Pen	een bril SEM: ik schrijf met de..., ballpoint +
Klok	en een klok
Vis	een vis
Huis	een huisje
Uil	ja een eeuw, een aa (schaap?), ik weet hem wel, een uil
Boot	een klompje
Jas	een jas
Krant	een krant
Schoen	schoenen

2. Lijst 2b semantische cue sessie b

Kok	dat is de kok hè
Poes/kat	en een poes
Taart	taart
Hand	hand
Huis	huis
Klok	klok
Brug	jurk nou wat zeg ik nou dat is een...
Kaas	kaas
Jas	jas
Boek	boek
Kam	kam
Bus	bus
Fles	fles
Krant	krant
Muis	mu muis
Bed	bed
Tas	tas
Hond	hond
Pijl	pijl eh van die kant op
Bril	beer, bril bedoel ik hoor

Deur	dat is een deur
Zon	de deur, dat is geen deur dat is SEM: de stralen van de, hh, hh, zon
Boom	boom
Muts	muts
Bank	ts (ged pers op muts), nou begint het toch niet weer eh je gaat toch gewoon op blank nou... zeg maar ff hè, gaat heerlijk weer
Vis	dat is een vis
Neus	neus
Geld	is geld hè
Kast	de kast
Schaap	schaap
Trein	de trein
Bad	bad
Boot	dat is een eh dat dat weet ik wel een klompje maar het is een zeil eh ding
Trap	de trap te lopen
Oog	een oog
Staart	een staart
Bal	een bal
Fiets	een fiets
Gras	dat weet ik weer niet dat wist ik gisteren ook niet een iets wat groeit
Trui	trui

3. Lijst 1b semantische cue sessie c

Bril	dat zijn brillen
Oog	een oog
Zon	een bri... (ged pers op bril, zv) een zon
Kip	een kip
Jas	een jas
Bed	een bed
Fiets	een fiets
Jurk	wat is dat ff kijken schat, nee wat mag dat in godsnaam wezen, het lijkt wel ergens iets van de poes ofzo nee dat kan niet
Hond	dat p... dat is de poe... (ged pers op poes, zv) dat is een hond
Klok	dat is een klok
Bal	bal
Voet	is tenen
Tas	een jas nee nee nee SEM: ik stop mijn spullen in de... taks (fon parafasie)
Bus	dat was de bus
Kras	dat weet ik nu nog niet
Berg	dat is erg ver weg hoor, het geberg gebergte
Fles	dat is een bes, wat ben je nou aan het doen je bent een fles aan het doen
Trap	dat was een meneer die heen en weer loopt
Schaap	dat is een schaap
Broek	een jas nee zie je nou begin ik dus raar te doen SEM: twee pijpen van de... een boek, een boek, een hmmm (fon parafasie)
Boom	een boom
Kast	dat is een kast
Neus	neus
Pan	sjoe, juspan
Vis	een vis
Krant	een krant
Bank	dat zei ik net ook al vooral dat is gewoon een bank
Ster	een ster
Boot	klompje
Huis	huis
Kaas	kaas
Naald	wat is dat oh nou dat is van een nou, wat zou je je hele leven nou gedaan hebben, dat is een eh, naald is het met een draad erin
Trein	tram, trein
Boek	en een deur
Deur	en een boek
Lamp	een la, lamp
Hand	je hand
Kok	de kok
Poes/kat	en de poes
Touw	en touw

4. Lijst 3a: 0-meting sessie a

Fles	pī eh pis wou ik zeggen, fles
Bus	bus
Deur	das de deur hè
Vork	lepel (sem parafasie), nee dat is de vork

Bed	dat is een bed
Tas	tas
Poes/kat	poes
Mond	lipjes
Kaas	kaas
Oog	een oog
Schaap	een schaap
Pen	een lamp wou ik zeggen, een balpen
Klok	een klok
Vis	een vis
Huis	een huisje
Uil	een dat is gewoon een ool (ged pers op oog? Fon parafasie?), een nee, het is een uil
Boot	een schipje
Jas	een jas
Krant	een krant
Schoen	een schoen
Kast	een kast
Bril	bril
Neus	neus
Ring	is een mooie, is een mooie ring
Kok	dat is de bakker
Boom	dat is de eh bedoel ik dus want ik wil wel wat is gewoon een boom
Trein	krant (pers op krant), nee dat is een eh een kra, de trein
Kaars	ja en een kaars
Trap	en een gewoon van de trappen lopen
Boek	boek
Hand	hand
Ei	uil (pers op uil), eil (fon parafasie), ei
Fiets	fiets
Bal	een bal
Gras	dat weet ik nog steeds niet, oh gewoon gras
Tram	de tram
Bank	een dam een ban, bank
Zon	de zon
Hond	hond
Bord	een bord

5. Lijst 1a: 0-meting sessie b

Kast	de kast
Neus	de neus
Pan	de sjo, de juspan
Vis	de reu... oh daar gaan we weer dat is toch gewoon een vis
Krant	dat was de krant
Bank	een bank
Ster	een star (ged pers op bank / fon parafasie, zv), een ster
Boot	een klompje
Huis	een huis
Kaas	kaas
Naald	een na, naald
Trein	eh dat is de krant (pers op krant), de tren, (fon. Perseveratie, zv), de trein
Boek	een boek
Deur	de deur
Lamp	dat is een lamp
Hand	hand
Kok	de bakker
Poes/kat	de poes
Touw	touw
Bril	bril
Oog	een oog
Zon	een zon
Kip	een kip
Jas	een jas
Bed	een bed
Fiets	en een fiets
Jurk	wat is dat nou, een jas (pers op jas), een hoe heet zo'n ding dat bedoel ik dus
Hond	een poes (pers op poes, of sem parafasie, zv), een hond
Klok	dat dat is een soort klok
Bal	bal
Voet	hoe heet dat nou dat zijn toch je voeten
Tas	en je tas
Bus	de bus

Gras	dat was gras
Berg	een berg hè
Fles	een fiets (pers op fiets, na 10 items), nee, laat maar lullen hoor
Trap	dat is een trap
Schaap	een schaapje
Boom	een poe, pie een boe, boek (pers op boek na 26 items), ik begin door te draaien

6. Lijst 2a: 0-meting sessie c

Bril	dat is de deur (zag het plaatje van de deur al eerder), nee is de bril natuurlijk
Deur	dat is de deur
Zon	dat is een zonnetje, hoop dat die komt
Muts	een su een su dat is een muts
Bank	dat is een bank
Vis	een vis
Neus	een neus
Geld	een centjes
Kast	een kast
Schaap	een schaapje
Trein	een trein
Bad	een bad
Boot	een klompje
Trap	dat is een eh beginnen we weer, dat was de deur (perseveratie op deur, na 12 items) dat is gewoon de trap
Oog	een oog
Staart	een ss snor.. ik bedoel dus de staart
Bal	de bal
Fiets	een fiets
Gras	das gras
Trui	een tas nee een jas een muts (perseveratie op muts na 15 items)
Boom	een boom
Kok	een mut...(gedeeltelijke perseveratie op muts, na 2 items), dat is de koksmuts
Poes/kat	de poes
Taart	een taart
Hand	een hand
Huis	das een huis
Klok	das een klok
Brug	dat heet natuurlijk dat is gewoon gaan we weer... dat is toch niet normaal he, ik weet natuurlijk wel wat het is maar niet wat ie nu is
Kaas	vis (perseveratie op vis, na 23 items) kaas
Jas	een jasses
Boek	een boek
Kam	een kam
Bus	de bus
Fles	en een fles
Krant	de krant
Muis	de muis
Bed	een bed
Tas	de tas
Hond	das een hond
Pijl	is gewoon een pijl

7. Lijst 1b: fonologische cue sessie a

Bril	das de bril hè
Oog	een oog
Zon	een zonnetje
Kip	een kip
Jas	een jas
Bed	een bed
Fiets	een fiets
Jurk	weer dat gekke ding, wat is dat ik blijf het zeggen FON: het begint met een 'j'... jurk +
Hond	das een poes (sem parafasie), een poes nee een hond hoor
Klok	een klok
Bal	een bal
Voet	een tenen
Tas	een tas
Bus	een bis, een bas, een bus
Gras	dat was toch echt gras hoor
Berg	dat is een berg
Fles	een flu, fles
Trap	iemand die gaat eh lopen
Schaap	een schaapje
Broek	een eh dat weet je toch wel dat is een jas (perseveratie op jas, na 15 items/ of semantische parafasie) was een eh een FON: het begint met een b... broek +

Boom	en das een boom
Kast	een kast
Neus	is je neus
Pan	is een juspan
Vis	een vis
Krant	de krant
Bank	een bank
Ster	een ster
Boot	een klompje
Huis	een huis
Kaas	een kaars
Naald	weer zo'n rot dit, een neus... (perseveratie op neus na 9 items) dat bedoel ik dus... FON: het begint met de /n/... een naald ja +
Trein	dat was een trein
Boek	das een boek
Deur	das een deur
Lamp	een lampenkap
Hand	een hand
Kok	das de kok
Poes/kat	das de poes
Touw	das touw

8. Lijst 2b: fonologische cue sessie b

Boom	das een boom hè
Kok	ik heb vandaag mn dag niet, dat is een eh, erg he, dat is de hele dag al zo, dat is een eh, nou, ik zeg de hele dag is het al zo, een bakker
Poes/kat	ja een poes
Taart	een taart
Hand	een hand
Huis	een huis
Klok	een klok
Brug	een bril, nee dat is een
Kaas	kaas
Jas	een jas
Boek	boek
Kam	kam
Bus	bus
Fles	een een, een blus (perseveratie (met fonologische parafasie) op bus na 1 item) FON: een /f/..., een fles +
Krant	das een krant
Muis	een muis
Bed	ja natuurlijk weet je wel wat dat is, een bed
Tas	tas
Hond	een hond
Pijl	een pijl die kant op
Bril	een deur, nou, dat is gewoon een... FON: een /b/... bril +
Deur	een deur
Zon	een zonnetje
Muts	een muts
Bank	een bank
Vis	een vis
Neus	een neus
Geld	is geld
Kast	das een kast
Schaap	een schaap
Trein	een trein
Bad	das een klok (perseveratie op klok na 25 items), nou een klok hoe kom je daar nou bij FON: een /b/... dat is een bad + haha sorry
Boot	een klompje
Trap	een meneer die de trap op rent
Oog	een oog
Staat	das een staat
Bal	oh dat heb ik weer, dat is een gewoon een bal
Fiets	een fiets
Gras	dat is glas (fonologische parafasie, zv), gras
Trui	een trui

9. Lijst 3b: fonologische cue sessie c

Kast	kast
Bril	een bril
Neus	neus
Ring	een diamant
Kok	een nou een bakker

Boom	das een poes, FON: een /b/... nou ja nee dat is een boom
Trein	dat is de trein
Ei	das een ei
Trap	dat gaan we lopen op de trap
Boek	boek
Hand	hand
Kaars	kaars
Fiets	ffffiets
Bal	bal
Gras	dat is weer dat gras
Tram	dat is een rrr (zv) dat is de tram
Bank	een b... een ban, nee een bank
Zon	een zonnetje
Hond	een hond
Bord	dat is een bord
Fles	dat is een fle, fles
Bus	das een bus
Deur	das een dat is toch een gewoon dat je de deur opendoet ja
Vork	das een hm ik weet wel wat dat is maar dat is een vv vork ja
Bed	das een bed
Tas	das een tas
Poes/kat	das een poes
Mond	dat zijn lippen
Kaas	das kaas
Schaap	das een schaap
Oog	das een oog
Pen	das een ja daar gaan we das een ballpoint ja goed zo
Klok	das een klok
Vis	dat is een vis
Huis	een huis
Uil	das een uil
Boot	das een klompje
Jas	das een jas hè
Krant	das de krant
Schoen	das een schoen

10. Lijst 1a: muziek sessie a

Boom	een boom hè
Kast	een kast
Neus	een neus
Pan	juspan
Vis	een vis
Krant	de krant
Bank	bank
Ster	een ster
Boot	een de klompje zeg ik aldoor
Huis	huis
Kaas	kaas
Naald	daar zit een draad met een naald
Trein	en de trein
Boek	een boek
Deur	een deur
Lamp	een lampekop
Hand	een hand
Kok	das de kapper das de bakker hoor
Poes/kat	de poes
Touw	touw
Bril	een bril
Oog	een oog
Zon	een zonnetje
Kip	een kip
Jas	een jas
Bed	een bed
Fiets	een fiets
Jurk	zit ik weer te kijken want dat vind ik toch een raar ding, een jurk
Hond	dat is een hond
Klok	dat is een klok
Bal	een bal
Voet	je tenen je voeten
Tas	een tas
Bus	een bus

Gras daar gaan we weer is gras, dat vergeet ik niet meer
 Berg das een berg
 Fles das een fles
 Trap traplopen
 Schaap dat is een schaap
 Broek dat is een lange broek

11. Lijst 2a: muziek sessie b

Bril das een ... nou begin niet te stotteren, dat is een bril
 Deur das de deur
 Zon een zonnetje
 Muts een eh op je hoofd is een ijsmuts
 Bank dat is een bank
 Vis das een vis, een goudvis ofzo
 Neus das een neus
 Geld dat is geld
 Kast dat is een kast
 Schaap dat is een schaap
 Trein dat is de trein
 Bad dat is de badkamer, nee een badkuip is dat
 Boot dat is een klompje
 Trap dat is de trap op
 Oog een oogje
 Staart een staart
 Bal een bral, bal
 Fiets een fiets
 Gras dat is rot is gras
 Trui is een trui hè
 Boom een boom
 Kok dat is toch eigenlijk een kok ja
 Poes/kat is een poes
 Taart is een taart
 Hand is een hand
 Huis das een huis
 Klok is de klok
 Brug dat is een eh dat begint toch niet zo raar te doen hè, in t bad (ged pers op badkuip,), in t park is een, nou, dat bedoel ik dus ik weet wel wat het is dat is toch in t park over een hele hele... MUZIEK:... het is een brutje, een brug!
 Kaas das kaas
 Jas dat is een jas
 Boek dat is een boek
 Kam das een kam
 Bus das de bus
 Fles dat is een fles
 Krant is de krant
 Muis is een muis
 Bed is een bed
 Tas is een kar, is een tas
 Hond is de hond
 Pijl is een pijl die kant op

12. Lijst 3a: muziek sessie c

Fles dat is de fles
 Bus dat is de bus
 Deur dat is de ka dat is de deur
 Vork een vork
 Bed een bed
 Tas tas
 Poes/kat poes
 Mond zijn de lippen
 Kaas kaas
 Oog de oog
 Schaap is een schaapje
 Pen dat is gewoon een pen
 Klok een klok
 Vis pis nou vis bedoel ik
 Huis bed nou dat is helemaal geen bed dat is een huis MUZIEK: ...
 Uil een uil
 Boot een klompje
 Jas een jas
 Krant is de krant
 Schoen is schoenen
 Kast is een kast

Bril	is een bril
Neus	is een neus
Ring	dat is een leuke dat is een oog nou ja ziel toch dat is gewoon een gewoon een ring toch MUZIEK: ... een ring
Kok	een kok
Boom	dat is een do... boom
Trein	das de trein
Kaars	das de kaars
Trap	dat is een meneer die de trap oploopt
Boek	das een boek
Hand	das een hand
Ei	das een ei
Fiets	das een fiets
Bal	das een bal
Gras	dat is nog steeds fras (gemengde pers op fiets), gras
Tram	das de ko (ged pers op kok na 11 items) nou ja stil toch nou ja das gewoon de.. nou
Bank	nou dat was een bank
Zon	dat is een dit is toch niet normaal hè dat was gewoon de zon
Hond	hond
Bord	een bord

13. Lijst 3b: focus sessie a

Kast	de kast
Bril	bril
Neus	neus
Ring	de ril (ged pers op bril na 2 items), de ring
Kok	gaan we nou niet zeggen dat ik gekke dingen doe hè, dit is de kok
Boom	boom
Trein	een trein
Ei	een ei
Trap	is een meneer die loopt op de trap
Boek	de het boek toch
Hand	die hand
Kaars	de hand
Fiets	de fiets
Bal	een bal
Gras	gras
Tram	de tram
Bank	bank
Zon	zon
Hond	ene hond
Bord	een bord
Fles	is een fles
Bus	is een bus
Deur	das gewoon de deur
Vork	dat is een, gewoon een vork
Bed	dat is de de het bed
Tas	tas
Poes/kat	een poes
Mond	een paar lippen
Kaas	kaas
Schaap	een schaap
Oog	een paar ogen
Pen	is een gewoon een pen toch
Klok	een klok
Vis	een vis
Huis	een huis
Uil	das een uil
Boot	das een klompje
Jas	das een jas
Krant	is de kramt
Schoen	is een schoen

14. Lijst 1b: focus sessie c

Bril	bril
Oog	is een oog
Zon	is een zon
Kip	een kip
Jas	is een jas
Bed	is een bed
Fiets	is een fiets
Jurk	daar gaan we weer, dat ding weet ik elke keer niet, een jas nee de jurk
Hond	de hond

Klok	de klok
Bal	is een bal
Voet	is je tenen je voeten ofzo
Tas	je tas
Bus	bus
Kras	gras
Berg	berg
Fles	is een fles
Trap	een meneer die gaat weer naar boven
Schaap	is een schaap
Broek	is een j is gewoon een broek toch
Boom	is een boom
Kast	is een kast
Neus	is je neus
Pan	is de sju, juspan
Vis	en een vis
Krant	is de krant
Bank	is de bank
Ster	is een ster
Boot	is een klompje
Huis	is een huis
Kaas	is kaas
Naald	en hebben we weer die hoor, is een naald
Trein	das de dr de trein
Boek	is een boek
Deur	is de deur
Lamp	is een lampje
Hand	dat is je hand
Kok	dat is de tr (ged pers op trein na 5 items) nou, daar gaan we hoor, is de kok
Poes/kat	das de poes
Touw	is een touw

15. Lijst 2b focus sessie c

Boom	das een boom
Kok	dat is de kok
Poes/kat	dat is de ploes, nou poes
Taart	taart
Hand	een hand
Huis	een huis
Klok	een klok
Brug	ddd een rubbertje nee nee dat is een nou stil toch een rrr rub
Kaas	kaas
Jas	dat is een eh een jas
Boek	een boek
Kam	een kam
Bus	dat is de bus
Fles	is een fles
Krant	is de krant
Muis	is een muis
Bed	da's een bed
Tas	tas
Hond	een hond
Pijl	een pijl die kant op
Bril	een bril
Deur	da's de deur
Zon	is een p.. de zon
Muts	is een muts
Bank	bank
Vis	een vis
Neus	een neus, neus zei ik
Geld	dat is geld
Kast	dat is een kast
Schaap	dat is een schaap
Trein	da's de trein
Bad	dat is een bad
Boot	dat is een klompje
Trap	dat is een meneer die gaat de deur, de trap op
Oog	dat is een oog
Staart	is een staart
Bal	da's een bal
Fiets	een fiets

Gras	het gras
Trui	da's een trui

Dhr. S

1. Lijst 3b semantische cue sessie a

Kast	kas
Bril	bril
Neus	ja het is een dus
Ring	ringel
Kok	bakker
Boom	lente
Trein	tank nee een trein
Ei	kaas
Trap	ja een ja een ik weet het niet
Boek	een boek
Hand	een tandhand
Kaars	appel
Fiets	wiefiets
Bal	bal
Gras	fr gras
Tram	grem tram
Bank	bank
Zon	ja ja ja zon
Hond	jojond
Bord	bord
Fles	fris
Bus	diesel
Deur	deuren
Vork	dededeurk
Bed	bed
Tas	tas
Poes/kat	miauw
Mond	een mama oog
Kaas	kaas
Oog	oog
Schaap	schaapekaas
Pen	potlood
Klok	potlood SEM...: gr
Vis	wis
Huis	muis
Uil	vingora
Boot	boot
Jas	weet niet
Krant	kront
Schoen	roe roe nee schoen

2. Lijst 2b Semantische cue sessie b

Boom	been een boom
Kok	bakker
Poes/kat	poesje
Taart	kaars
Hand	kaars SEM;... nee
Huis	woning
Klok	klok
Brug	vrugge vrug
Kaas	kaas
Jas	baas bakker bakker (testersfout)
Boek	hand handdoek handboek boek
Kam	kam
Bus	dus bus
Fles	bus nee SEM: ... fles
Krant	krant
Muis	neus
Bed	bed
Tas	bes tas
Hond	hond
Pijl	weet niet ik herken het niet ik ken het niet
Bril	bril
Deur	boek SEM... boek
Zon	ik weet het niet meer, zon

Muts	broek
Bank	bankstel
Vis	vin
Neus	vinger
Geld	vinger SEM... geld
Kast	bank geld SEM gest
Schaap	schaald
Trein	geld SEM... trein
Bad	drad
Boot	treedje
Trap	trapje stapje
Oog	geld SEM geld
Staart	hond SEM brond
Bal	bal
Fiets	gets gits rits
Gras	gras
Trui	geld SEM gr

3. Lijst 3a semantische cue sessie c

Fles	bus
Bus	bus
Deur	boek dreur schreur
Vork	vork
Bed	bed
Tas	bas
Poes/kat	poes
Mond	vork SEM... kan ik niet zeggen
Kaas	kaas
Oog	rororood SEM weet niet
Schaap	schaap
Pen	potlood ballpen
Klok	klok
Vis	vis
Huis	huizen
Uil	kuil
Boot	vis SEM zeilboot
Jas	boot SEM weet niet
Krant	trant
Schoen	schoen
Kast	voekebast
Bril	bril
Neus	gr
Ring	boot SEM ring
Kok	boot boor bakker
Boom	boom
Trein	trein
Kaars	kaars
Trap	trap
Boek	poezie
Hand	kaars SEM ... zwaai, hand
Ei	bar aar SEM ei
Fiets	biets
Bal	kogelbal
Gras	aaien
Tram	tram
Bank	bankstel
Zon	him helm zon
Hond	woef woef hond
Bord	bord

4. Lijst 3b 0-meting sessie a

Kast	kast
Bril	brililil
Neus	neuse
Ring	bril
Kok	bakker
Boom	boom
Trein	brein
Ei	kaas
Trap	trap
Boek	boek
Hand	han

Kaars	appel
Fiets	biets
Bal	bal
Gras	bras
Tram	b b brem
Bank	b b b bril
Zon	horloge
Hond	hond
Bord	bord
Fles	bles
Bus	bus
Deur	b weer
Vork	bork
Bed	bedikant
Tas	bas
Poes/kat	poes
Mond	hond
Schaap	schaap
Kaas	kaas
Oog	oog
Pen	pen
Klok	klok
Vis	pis
Huis	hond
Uil	puil
Boot	boot
Jas	jack
Krant	karant
Schoen	schoen

5. Lijst 1b 0-meting sessie c

Bril	bril
Oog	oog
Zon	zon
Kip	eh kip
Jas	eh jack
Bed	ledikant
Fiets	fries eh fietsers
Jurk	kant
Hond	hond
Klok	klokken
Bal	hal
Voet	been
Tas	bas
Bus	zus
Kras	gras
Berg	berherg
Fles	fles
Trap	trap
Schaap	schaap
Broek	trap
Boom	been
Kast	bril, brillenkast
Neus	weet niet
Pan	ban
Vis	vis
Krant	krant
Bank	bril
Ster	sk ster
Boot	zeilboot
Huis	dr ruis
Kaas	raas
Naald	draad
Trein	trein
Boek	boek
Deur	deur
Lamp	lamp
Hand	weet niet
Kok	bakker
Poes/kat	poes
Touw	poes

6. lijst 1a 0-meting sessie a

Boom	broom
Kast	krist
Neus	een eh neus
Pan	mert
Vis	vis
Krant	krant
Bank	brank
Ster	ster
Boot	zeilboot
Huis	honing nee woning
Kaas	kaas
Naald	naald
Trein	trein
Boek	boet
Deur	beur beer
Lamp	lamlamp
Hand	hand
Kok	bakker
Poes/kat	poes
Touw	touw
Bril	bril
Oog	oog
Zon	zon
Kip	kip
Jas	rat pan
Bed	wedeledekant
Fiets	fiets
Jurk	broes
Hond	hond
Klok	klok
Bal	bal
Voet	been
Tas	bas
Bus	bis
Gras	gras
Berg	wolken, berg
Fles	fles
Trap	trap
Schaap	ssschaap
Broek	pantalon

7. Lijst 1b fonologische cue sessie a

Bril	bril
Oog	oog
Zon	zon
Kip	kis zip zit
Jas	jack
Bed	zet leledikant
Fiets	fiets
Jurk	bloes
Hond	hond
Klok	horhlohlog
Bal	bal
Voet	been
Tas	bbb bas bras FON: ton tan
Bus	bus
Kras	zas FON gras
Berg	bbbballen FON bal
Fles	bles
Trap	trap
Schaap	zaap
Broek	bbb ballon
Boom	boom
Kast	boddr FON kast
Neus	been FON nuus
Pan	pan
Vis	vis
Krant	krant
Bank	zitmeubbel FON bank
Ster	ster

Boot	boot
Huis	de boning FON hooghuis
Kaas	kaas
Naald	k.. naald
Trein	trein
Boek	boek
Deur	deur
Lamp	dam
Hand	nee
Kok	bakker
Poes/kat	poes
Touw	touw

8. Lijst 2b fonologische cue sessie b

Boom	boom
Kok	bakker
Poes/kat	poes
Taart	saart
Hand	han
Huis	huis
Klok	klok
Brug	brug
Kaas	daas kaas
Boek	boek
Jas	bbb je boek FON ... windjack
Kam	bam dram kan
Bus	bus
Fles	b b bles
Krant	b b brant
Muis	muisje
Bed	ledikant
Tas	kas FON... tas
Hond	hond
Pijl	duin FON... puin
Bril	kril krin kril FON bril
Deur	deur
Zon	bb zon
Muts	bb bruts FON muts
Bank	beubel
Vis	bis
Neus	neus
Geld	cnetern
Kast	kkkasten
Schaap	schapen
Trein	druin truin FON truin
Bad	badkuip
Boot	zeilen
Trap	trappen
Oog	truin FON oogbrauw
Staart	hond, staart
Bal	bol don dal
Fiets	fiets
Gras	fras
Trui	trui

9. Lijst 3b fonologische cue sessie c

Kast	kast
Bril	bril
Neus	bril FON nul
Ring	ring
Kok	bakker
Boom	boom
Trein	trein
Ei	blok
Trap	trap
Boek	broek
Hand	hand
Kaars	appel
Fiets	giets
Bal	bal
Gras	gras
Tram	brem

Bank	bril FON bank
Zon	zon
Hond	hand FON hond
Bord	bord
Fles	fles
Bus	bril FON bus
Deur	deur
Vork	ork
Bed	leleledikant
Tas	bras
Poes/kat	proes
Mond	branden
Kaas	kaas
Schaap	schaap
Oog	brenkbrauw
Pen	vulpen
Klok	klok
Vis	vis
Huis	haar
Uil	uil
Boot	weet niet
Jas	jarck
Krant	hand FON krant
Schoen	oen

10. Lijst 2b muziekinterventie sessie a

Boom	boom
Kok	bakker
Poes/kat	poes
Taart	skaats
Hand	hand
Huis	boom MUZIEK huis
Klok	klok
Brug	brug
Kaas	kaas
Jas	jack
Boek	boek
Kam	kam
Bus	bus
Fles	bles
Krant	brant
Muis	buis
Bed	bedikant
Tas	bas
Hond	hond
Pijl	pijl
Bril	bril
Deur	deur
Zon	zon
Muts	buts
Bank	bankstel
Vis	bus MUZIEK vis
Neus	punt
Geld	mnt
Kast	kast
Schaap	schaap
Trein	trein
Bad	bad
Boot	zeil
Trap	trap
Oog	brauw
Staart	staart
Bal	bal
Fiets	fiets
Gras	gras
Trui	trui

11. lijst 3b muziekinterventie sessie b

Kast	kasten
Bril	bril
Neus	eh wat kan dat toch zijn, zeg jij het eens, punt
Ring	ring

Kok	rakker
Boom	broom
Trein	trein
Ei	kaas
Trap	trap
Boek	boek
Hand	hand
Kaars	kachel
Fiets	piets
Bal	bal
Gras	gras
Tram	tram
Bank	bankstel
Zon	zon
Hond	hand MUZIEK hond
Bord	bord
Fles	fles
Bus	bus
Deur	deur
Vork	bork
Bed	ledikant
Tas	bos bas
Poes/kat	poes
Mond	gebit
Kaas	kaas
Schaap	schaap
Oog	brauw
Pen	belpen
Klok	klok
Vis	vis
Huis	woning
Uil	uil
Boot	zuil, ken er niet opkomen
Jas	sjeck
Krant	krant
Schoen	schoen

12. lijst 3a focusinterventie sessie a

Fles	fles
Bus	fr bus
Deur	deur
Vork	vork
Bed	fr nee nee needekant
Tas	tas
Poes/kat	poes
Mond	ja... ja, tanden
Kaas	kaas
Oog	ogen
Schaap	schaap
Pen	balpen
Klok	klak
Vis	vis
Huis	woning
Uil	uil of een vogel
Boot	zeilen
Jas	jaja jack
Krant	krant
Schoen	schoen
Kast	ha boekenkast
Bril	bril
Neus	ja... neus
Ring	de ring
Kok	bakker
Boom	boom
Trein	trein
Kaars	aars
Trap	trap
Boek	boek
Hand	hand
Ei	appel
Fiets	fiets

Bal	bal
Gras	gras
Tram	tram
Bank	bankstel
Zon	hangzang
Hond	hand FOC hondje
Bord	bert bord
13. lijst 2a focusinterventie sessie b	
Bril	bril
Deur	deur
Zon	zon
Muts	eh... muts
Bank	das een.. bril FOC bankstel
Vis	vis
Neus	ik word gek
Geld	geld
Kast	b b bank FOC kast
Schaap	schaap
Trein	trein
Bad	badkuip
Boot	zeilen
Trap	trap
Oog	brenkbrauw
Staart	staart
Bal	bal
Fiets	spiets
Gras	stras
Trui	spui nee trui
Boom	boom
Kok	bakker
Poes/kat	koe koe koes kat
Taart	taart
Hand	span spinger FOC keer
Huis	woning
Klok	klok
Brug	drug
Kaas	gakaas
Jas	jack
Boek	boek
Kam	kam
Bus	bus
Fles	bles
Krant	krant
Muis	hey een muis
Bed	bebebedikant
Tas	tas
Hond	hond
Pijl	veer

Bijlage 8: codering perseveraties

Legenda:

()	doelwoord
[]	gedeeltelijke perseveratie van..
Hh	opnieuw perseveratie op vorige perseveratie
HFP	perseveratie hoogfrequent
HFD	doelwoord waarop perseveratie gemaakt wordt is hoogfrequent
LFP	perseveratie van voorafgaand hoogfrequent woord
LFD	doelwoord waarop perseveratie gemaakt wordt is laagfrequent
S	semantisch gerelateerd
F	fonologisch gerelateerd
-nk	n klanken komen overeen
N	niet

Mw. D

Totale perseveraties= 26

Lijst 1-	8 (boek)bril HFPHFD s f-1k, 18 (mond)bril hh HFPLFD ns nf, 4 (pen)bril hh HFPLFD ns nf
Lijst 2-	1 (zon)deur HFPHFD ns nf
Lijst 3-	7 (tas)jas HFPHFD ns f-2k, 7 (broek)jas hh HFPLFD s nf
Lijst 4-	8 (trein)krant HFPHFD ns f-2k, 16 (ei)uil LFPLFD ns nf
Lijst 5-	7 (trein)krant HFPHFD ns f-2k, 3 (jurk)jas HFPLFD s f-1k, 10 (hond)poes HFPHFD s nf, 10 (fles)fiets HFPHFD ns f-2k, 11 (boom)boek HFPHFD ns f-1k
Lijst 6-	1 (bril)deur HFPHFD ns f-1k, 12 (trap)deur hh HFPHFD ns f-1k, 15 (trui)muts LFPLFD s f-1k, 23 (kaas)vis HFPHFD ns f-1k
Lijst 7-	15 (broek)jas HFPLFD s nf, 9 (naald)neus HFPLFD ns f-1k
Lijst 8-	1 (fles)bus HFPHFD ns f-1k, 1 (bril)deur HFPHFD ns f-1k, 25 (bad)klok HFPLFD ns nf
Lijst 9-	0
Lijst 10-	0
Lijst 11-	16 (brug) bad LFPLFD ns f-1k
Lijst 12-	10 (huis) bed HFDHFP ns nf
Lijst 13-	0
Lijst 14-	3 (jurk) jas HFPLFD s f-1k
Lijst 15-	12 (trap)deur HFPHFD s f-1k

Gemenqde perseveraties= 15

Lijst 1-	11 (bed) bad [bank] HFDLFP--- f-2k
Lijst 2-	0

Lijst 3-	0
Lijst 4-	6 (uil) ool [oog] LFDHFP ns nf, 3 (bank) ban [bal] HFDHFP ns f-2k
Lijst 5-	1 (ster) trar [bank] LFDHFP ns nf
Lijst 6-	2 (kok) koksmuts [muts] HFDLFP ns nf
Lijst 7-	10 (bus) bis [kip] HFDLFP ns nf, 1 (bus) bas [tas] HFDHFP ns f-1k
Lijst 8-	1 (fles) blus [bus] HFDHFP ns f-1k
Lijst 9-	2 (bank) ban [bal] HFPHFD ns f-2k
Lijst 10-	2 (bakker) kapper [lampekap] HFDLFP ns f-2k
Lijst 11-	3 (bal) bral [trap] HFDHFP ns f-1k, 3 (tas) kar [krant] HFDHFP ns f-2k
Lijst 12-	2(vis) pis [pen] HFDLFP ns nf, 3 (gras) fras [fiets] HFD HFP ns f-1k
Lijst 13-	2(ring) ril [bril] LFDHFP ns f-2k
Lijst 14-	0
Lijst 15-	0

Gedeeltelijke perseveratie = 14

Lijst 1-	2 (kaars) tr [trap] HFPLFD ns f-1k, 2 (tram) b [bal] HFPLFD ns nf
Lijst 2-	3 (muis) mù [bus] HFPLFD ns f-1k, 1 (bank) ts [muts] LFPHFD ns nf
Lijst 3-	2 (zon) bri [bril] HFPHFD ns nf
Lijst 4-	0
Lijst 5-	2 (vis) neu [neus] HFPHFD ns nf, 11 (boom) poe [poes] HFPHFD ns nf
Lijst 6-	2 (kok) mut [muts] LFPHFD ns nf
Lijst 7-	3 (fles) flù [bus] HFDHFP ns f-1k
Lijst 8-	1 (fles) blus [bus] HFPHFD ns f-1k
Lijst 9-	0
Lijst 10-	0
Lijst 11-	0
Lijst 12-	4 (tram) ko [kok] LFDHFP ns nf
Lijst 13-	0
Lijst 14-	12 (broek) ju [jurk] LFDLFP s f-1k 5 (kok) tr [trein] HFDHFP ns nf
Lijst 15-	3 (zon) p [pijl] LFPHFD ns nf

Totaal aantal perseveraties = 26+gem 15+ged 14 = 55

Voorkomen hoogfrequent vs laagfrequente woorden

HFPHFD:	tot pers 15x	gemengde pers 7x	gedeeltelijk pers 6x
HFPLFD:	tot pers 8x	gemengde pers 3x	gedeeltelijk pers 4x
LFPLFD:	tot pers 3x	gemengde pers 0x	gedeeltelijk pers 1x
LFPHFD:	tot pers 0x	gemengde pers 5x	gedeeltelijk pers 3x

Aantal tussenliggende items

Totale perseveraties:	253/26=9.7
Gemengde perseveraties:	52/15=3,5

Gedeeltelijke perseveraties:	53/14=3,8
Gerelateerde:	
Semantisch gerelateerd tot doelwoord:	85/9=9,4
Totaal	73/8=9,1
Gemengd	0
Gedeeltelijk	12/1 = 12
Fonologisch gerelateerd tot doelwoord:	199/32=6,2
Totaal	147/17=8,6
Gemengd	31/10=3,1
Gedeeltelijk	21/5=4,2

Dhr. S

Totale perseveraties =41 (aantal woorden = 40*13=520)

Lijst 1-	1 (klok) potlood HFDLFP ns f-2k
Lijst 2-	1 (hand) kaars HFDLFP ns nf, 8 (jas) bakker HFDHFP ns f-1k, 1(fles)bus HFDHFP ns f-1k 11 (deur) boek HFDHFP ns nf, 1 (geld) vinger LFDHFP ns nf, 1 (kast) geld HFDLFP ns nf, 1 (trein) geld HFDLFP ns nf, 4 (oog) geld HFDLFP ns f-1k, 5 (trui) geld LFDLFP ns nf
Lijst 3-	1 (fles) bus HFDHFP ns f-1k, 4 (mond) vork LFDLFP ns f-1k, 2 (boot) vis HFPHFD s nf, 1 (jas) boot HFPHFD ns nf, 7 (ring) boot LFDHFP ns nf, 1 (bakker) boot HFDHFP ns f-1k, 3 (hand) kaars HFDLFP ns nf
Lijst 4-	2 (ring) bril HFPLFD ns f-1k, 15 (bank) bril HFDHFP ns f-1k
Lijst 5-	2 (broek) trap HFPLFD ns f-1k, 9(boom) been HFPLFD ns f-1k, 22 (kast) bril HFPLFD ns nf, 5(bank) bril HFDHFP ns f-1k, 1 (touw) poes HFP LFD ns nf
Lijst 6-	21 (jas) pan LFDLFP ns f-1k
Lijst 7-	5 (berg) ballen HFPLFD ns f-1k, 11 (neus) been HFDLFP s f-1k
Lijst 8-	1 (jas) boek HFDHFP ns nf, 1 (tas) kaas HFDHFP ns f-1k, 4(oog) truin HFDHFP ns nf
Lijst 9-	1 (neus) bril HFDHFP ns nf, 14 (bank) bril HFDHFP ns f-1k, 8 (hond) hand HFDHFP ns f-3k, 3 (bus) bril HFDHFP ns f-1k, 20 (krant) hand HFDHFP ns f-3k
Lijst 10-	5 (huis) boom HFDHFP ns nf, 13 (vis) bus HFDHFP ns f-1k

- Lijst 11- 8 (hond) hand HFDHFP ns f-3k
 Lijst 12- 8 (hond) hand HFDHFP ns f-3k
 Lijst 13- 4 (bank) bril HFDHFP ns f-1k,
 4 (kast) bankstel HFPHFD s f-1k

Gemengde perseveraties = 85

- Lijst 1- 1 (tram) grem [gras] LFDHFP ns f-1k,
 1 (vork) dedeurk [deur] HFPLFD ns nf,
 2 (schaap) schapekaas [kaas] HFPHFD ns f-2k
- Lijst 2- 1 (tas) bes [bed] HFDHFP ns nf,
 3 (muts) broek [bril] LFDHFP s nf,
 1 (neus) vinger [vin] HFDHFP ns nf,
 1 (schaap) chaald [geld] HFDLFP ns nf,
 1 (bad) trad [trein] LFDHFP ns nf,
 3 (fiets) gets [geld] HFDLFP ns f-1k
- Lijst 3- 1 (tas) bas [bed] HFPHFD ns nf,
 3 (uil) kuil [klok] LFDHFP ns f-2k,
 3 (fiets) biets [boek] HFDHFP ns nf
- Lijst 4- 1 (trein) brein [boek] HFDHFP ns f-1k,
 3 (fiets) biets [boek] HFDHFP ns nf,
 1 (gras) bras [bal] HFD HFP ns f-1k,
 1 (tram) brem [bras] LFD LFP ns f-1k,
 1 (fles) bles [bord] HFDHFP ns nf,
 2 (vork) [bus] HFDHFP ns nf,
 1 (bed), bedikant [bork] HFDLFP,
 2 (vis) pis [pen] HFDLFP ns nf,
 2 (uil) puil [pis] HFPLFD ns nf
- Lijst 5- 6 (fiets) fries [bril] HFP LFD ns nf,
 2 (bal) hal [hond] HFP HFD ns nf,
 1 (tas) bas [been] HFD LFP ns nf,
 11(bus) zus [zon] HFDHFP,
 2 (pan) ban [bril] HFPLFD ns nf,
 3 (huis) bruis [bril] HFPHFD ns nf,
 1 (kaas) raas [bruis] HFDHFP ns f-1k
- Lijst 6- 1(kast) krist [broom] HFPHFD ns nf,
 1 (bank) brank [krant] HFPHFD ns f-1k,
 1 (boek) boet [trein] HFPHFD ns nf,
 1 (deur) beur [boet] HFDHFP ns nf,
 7 (jurk) broes [bril] HFPLFD ns f-1k,
 1 (tas)bus [bal] HFDLFP ns nf
- Lijst 7- 1 (kip) zip [zon] HFPLFD ns nf,
 2 (bed) zet [zip] HFDHFP ns nf,
 1 (tas) bas [been] HFDLFP ns nf,
 9 (gras)zas [zet] HFDHFP ns nf,
 1 (fles) blles [bal] HFDHFP ns nf,
 4 (schaap) zaap [zas] HFDHFP ns f-1k,
 1 (kast) boddr [boom] HFDHFP ns nf,
 1 (woning) boning [boot] HFDHFP ns nf,
 1 (lamp) dam [deur] HFPLFD ns ns
- Lijst 8- 1 (taart) saart [poes] HFPLFD ns nf,

- 1 (kam) bam [boek] HFPLFD ns nf,
 1 (fles) bles [bus] HFDHFP ns f-1k,
 1 (krant) brant [bles] HFDHFP ns nf,
 4 (pijl) duin [muisje] LFDLFP ns nf,
 3 (muts) bruts [bril] HFDLFP ns nf,
 1 (bank) beubel [bruts] HFDLFP ns nf,
 1 (vis)bis [beubel] HFDHFP ns nf,
 9 (trein) truin [deur] HFDHFP ns f-1k,
 1 (bal) bol [hond] HFDHFP ns nf,
 1 (gras) fras [fiets] HFD HFP ns f-1k
- Lijst 9- 1 (boek) broek [trap] HFDHFP ns nf,
 2 (tram) brem[bal]HFPLFD ns nf,
 2 (tas)bras[vork] HFDLFP ns nf,
 1 (poes)proes [bras] HFP HFD ns f-1k,
 1 (tanden) branden [poes] LFDHFP ns nf,
 3 (wenkbrauw) brenkbrauw [branden] HFDLFP ns nf,
 5 (huis) haar [schaap] HFDHFP ns f-1k
- Lijst 10- 1 (fles)bles [bus]HFPHFD ns f-1k,
 1 (krant)brant [bles] HFDHFP ns nf,
 1 (muis) buis[brant]LFDHFP ns nf,
 1 (ledikant) bedikant[buis] HFDLFP ns nf,
 1 (tas)bas[bedikant] HFDHFP ns nf,
 3 (muts)butts[bril]HFPLFD s nf
- Lijst 11- 1 (bakker) rakker [ring] HFDLFP ns nf,
 1 (boom) broom [rakker] HFDHFP ns nf,
 4 (fiets) piets [trap]HFDHFP ns nf,
 2 (vork) bork [bus] HFPLFD ns nf,
 2 (tas) bos [bork] HFDLFP ns nf,
 11 (pen) belpen [fles] HFPLFD ns f-1k,
 1 (boot) zuil [uil] HFDLFP ns nf,
 5 (jas) sjek [belpen] HFDLFP ns nf
- Lijst 12- 1 (klok) klak[balpen] HFDLFP ns nf,
 3 (bord) bert[bankstel] HFPLFD ns f-1k
- Lijst 13- 3 (wenkbrauw) brengkbrauw [badkuip] HFDLFP ns f-1k,
 2 (fiets)spiets [staart] HFDLFP ns f-2k,
 1 (gras) stras[spiets] HFDHFP ns f-1k,
 1 (trui) spui [tras] LFDHFP ns nf,
 2 (hand) spinger [koes] HFPHFD ns nf,
 1 (kaas) gakaas [drug]HFDLFP ns nf,
 1 (fles) bles [bus] HFDHFP ns f-1k,
 3 (bed) bedikant [bles] HFDHFP ns f-2k

Gedeeltelijke perseveratie = 2+2+2+0+2=8

- Lijst 1- 2 (gras) fr [fiets] HFPHFD ns f-1k,
 Lijst 2- 0
 Lijst 3- 1 (ei)aar[kaars] LFDLFP ns nf
 Lijst 4- 1 (deur) b [bus] HFDHFP ns nf
 Lijst 5- 2 (ster) sk [krant] LFDHFP ns f-2k
 Lijst 6- 0
 Lijst 7- 1 (naald)k[kaas] LFDHFP ns f-1k

Lijst 8-	2 (zon) b [bril] HFPHFD ns nf
Lijst 9-	0
Lijst 10-	0
Lijst 11-	0
Lijst 12-	1 (bus) fr [fles] HFDHFP ns nf, 3 (bes) fr [fles] HFD HFP ns f-1k
Lijst 13-	0

Totaal aantal perseveraties = 44+79+8=131

Voorkomen hoogfrequent vs laagfrequente woorden

HFPHFD:	tot pers 23x	gemengde pers 42x	gedeeltelijk pers 5x
HFPLFD:	tot pers 8x	gemengde pers 21x	gedeeltelijk pers 2x
LFPLFD:	tot pers 3x	gemengde pers 2x	gedeeltelijk pers 1x
LFPHFD:	tot pers 7x	gemengde pers 20x	gedeeltelijk pers 0x

Aantal tussenliggende items = $240+186+13= 439 / (41+85+8=) 134= 3,76$

Totale perseveraties: $240/41=5,9$

Gemengde perseveraties: $186/85=2,2$

Gedeeltelijke perseveraties: $13/8=1,6$

Semantisch: $50/16=3,1$

0-meting: $80/9=8,9$

Fonologisch: $68/10=6,8$

Muziek: $26/3=8,7$

Focus: $16/3=5,3$

Gerelateerde:

Semantisch gerelateerd tot doelwoord: $23/5 = 4,6$

Fonologisch gerelateerd tot doelwoord: $248/53= 4,7$