



CAT-NL

Conceptuele Analyse Situatieplaat
WHITE PAPER 5

White paper

CAT-NL

Conceptuele Analyse Situatieplaat

WHITE PAPER 5

Dorien Vandendorre, logopedist en lector Neurogene
Communicatiestoornissen
Opleiding Logopedie en Audiologie, Thomas More, Antwerpen

Catherine Cornette, lector Klinisch Wetenschappelijk Handelen
Opleiding Logopedie en Audiologie, Thomas More, Antwerpen

Evy Visch-Brink, klinisch linguïst
Erasmus MC, neurologie en neurochirurgie, Rotterdam

Augustus 2021



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Bestaande beoordelingsschalen	5
3	Inhoudelijke beoordelingsschaal situatieplaat CAT-NL	7
4	Methodologie	8
5	Resultaten	11
6	Discussie	13
7	Conclusie	15
	Referenties	16
	Bijlagen	17

1 Inleiding

In deze white paper zoomen we dieper in op de beoordeling van de verkregen verbale output via de situatieplaat van de CAT-NL, i.e. subtests 19 en 27. De huidige versie bestaat uit een kwalitatieve beoordeling. Uit de klinische praktijk blijkt dat er behoefte is aan een kwantitatieve scoringsmaat. Deze scoringsmaat moet eenvoudig en vlot te scoren zijn met een maximale hoeveelheid informatie, omdat het beschrijven van een situatieplaat een meerwaarde vormt bij het screenen van neurogene of neurodegeneratieve communicatiestoornissen. De kenmerken van deze (semi-)spontane taal kunnen een eerste indicatie zijn van een neurologische taalstoornis. Gezien het feit dat de Comprehensive Aphasia Test (CAT: Swinburn et al., 2005) in vele talen bewerkt wordt, is er ook internationaal vraag naar een makkelijk toepasbaar scoringssysteem. Het scoringssysteem uit de originele versie van de CAT is complex, het scoringssysteem uit de Nederlandstalige bewerking ervaren klinici als subjectief.

Het grootste probleem bij een afasie is het efficiënt en accuraat overbrengen van informatie. Bij het analyseren van het afatische taalgebruik opteren logopedisten en klinisch linguïsten voor snelle, bruikbare informatie over microlinguïstische én over macrolinguïstische aspecten. Microlinguïstische aspecten geven informatie over fonologie, semantiek en (morfo)syntaxis, afgebakende aspecten die meetbaar zijn via verschillende subtests uit de Comprehensive Aphasia Test-Nederlandstalige bewerking (CAT-NL: Visch-Brink et al., 2014). Macrolinguïstische aspecten geven informatie over pragmatiek (taal-in-gebruik) en discours (taalhandelingen; hoe realiseert iemand zijn communicatieve intentie via de taal). Dit zijn aspecten die minder afgebakend zijn en onder invloed staan van verschillende contextuele en situationele factoren. Twee subtests van de CAT-NL brengen 'discours' in kaart: het mondeling en schriftelijk beschrijven van een situatieplaat. In oudere testbatterijen, zoals de Akense Afasie Test (AAT: Graetz et al., 1992), werd alleen de mondelinge spontane taal gescoord. Dit is uiteraard een 'must'. Naast de gewone schrijftaal met de hand of via de computer zijn schriftelijke communicatiesystemen zoals mailen, WhatsApp, Twitter en sms sterk ingeburgerd. Het blijft daarom zinvol om ook de geschreven spontane taal in kaart te brengen. Het doel van mondelinge en schriftelijke spontane taal is gelijk: het overbrengen van intenties en ideeën. Toch zijn er duidelijke verschillen. Zo is mondelinge spontane taal eerder in ontwikkeling tijdens de kinderleeftijd, informeel en voorbijgaand, terwijl schriftelijke spontane taal aangeleerd, formeler en persistenter is (Catts & Kamhi, 2005).

2 Bestaande beoordelingsschalen

Wat betreft de geschreven spontane taal in het kader van een afasie zijn er in de literatuur drie hiaten: (1) wat zijn de precieze kenmerken? (2) op welke wijze kunnen de taalsamples het beste verkregen worden? en (3) op welke wijze wordt de verkregen output het beste beoordeeld? Ten eerste zijn de kenmerken van geschreven spontane taal bij personen met afasie (PMA) en het potentieel verschil tussen mondelinge en schriftelijke spontane taal bij deze populatie relatief onbekend. Beide modaliteiten kunnen in verschillende mate aangetast zijn, daarom is het relevant om mondelinge en schriftelijke taal in een testbatterij op te nemen. Afhankelijk van opleiding, leeftijd en sociale context bestaan er ook individuele verschillen (e.g. Mortensen, 2005). Ten tweede is er geen consensus over de wijze waarop de spontane taal in beide modaliteiten het beste verkregen wordt zonder andere cognitieve aspecten, zoals aandacht en geheugen, te zwaar te belasten (McNeil et al., 2005; Del Toro et al., 2008). In de literatuur worden verschillende mogelijkheden beschreven om (semi-)spontane taal te ontlocken: via een interview met specifieke vragen, het (na)vertellen van een verhaal of het beschrijven van een activiteit, een situatieplaat, een logische reeks of een kort filmpje. Binnen de CAT-NL is gekozen voor het mondeling en schriftelijk beschrijven van een complexe situatieplaat. Het voordeel hiervan is dat er een expliciete referent is met een ondersteunende inhoud (Fergaditis et al., 2011), waardoor de doelwoorden eenduidig en helder zijn. Ten derde is er ook geen consensus over hoe de onderzoeker de verkregen verbale output het beste kan beoordelen. De scoringswijze is afhankelijk van verschillende elementen zoals de kennis en vaardigheden van de onderzoeker, zijn/haar beschikbare tijd, het streven naar een kwalitatieve of meer kwantitatieve analyse en de invalshoek van de onderzoeker. Met dit laatste bedoelen we of hij/zij opteert voor een formeel linguïstische of inhoudelijke benadering.

De **linguïstische benadering** is waardevol, maar vereist een gedegen scholing, een grondige linguïstische kennis, is tijdsintensief en niet voor elke persoon met afasie noodzakelijk en/of uitvoerbaar. Zo'n formeel linguïstische beoordelingsschaal baseert zich op verhoudingen tussen verschillende parameters waardoor er een taalstaal van minstens 300 woorden beschikbaar moet zijn om proportioneel juiste resultaten te verkrijgen (Bastiaanse & Jonkers, 1998). Dit kan een probleem zijn bij een ernstige afasie. Een voorbeeld van zo'n linguïstische methode is de door de Vereniging voor Klinische Linguïstiek opgestelde Analyse voor Spontane Taal bij Afasie (ASTA: Boxum et al., 2010). Aan de hand van de ASTA beoordeelt de onderzoeker een mondelinge spontane taalstaal op basis van 16 taalmaten. De analyse verschaft veel inzicht in de taalkundige onvolkomenheden van de spontane taal, waarmee het functioneren van PMA op de microlinguïstische niveaus adequaat in kaart gebracht kan worden. Uiteraard kunnen veel maten toegepast worden op een schriftelijke spontane taalstaal, maar een genormeerd equivalent is er nog niet.

De **inhoudelijke benadering** is internationaal een veel gebruikte procedure. Zoals de naam reeds zegt, kijkt deze benaderingswijze niet naar linguïstische elementen, maar naar inhoudelijke elementen: hoeveel adequate inhoudelijke elementen of sleutelconcepten hanteren PMA om 'de boodschap over te brengen'. Een dergelijke scoringswijze is tijdseconomisch, want vaak kan de onderzoeker direct de sleutelconcepten turven zonder de

boodschap volledig uit te schrijven. Sleutelconcepten zijn onafhankelijk van de modaliteit en kunnen zowel voor een mondelinge als voor een schriftelijke spontane taalstaal gelijkaardig worden ingezet. De vraag hierbij is: hoe definieer je sleutelconcepten? Volgens Van Dijk (1980) vormen ze de fundamentele bouwstenen van het discours. In logische sequenties fungeren ze als het skelet van het discours.

Onderzoekers gebruiken verschillende begrippen om sleutelconcepten te bepalen: het categoriseren en analyseren van hoofdconcepten of hoofdgebeurtenissen en het analyseren van fouten (Ardila & Rosselli, 1993; Nicholas & Brookshire, 1993; Kong, 2004; Capilouto et al., 2005). Nicholas en Brookshire (1995) categoriseren 'hoofdconcepten' en definiëren dit als 'statements that provide an outline of the gist or essential information portrayed in the stimulus picture or an outline of the essential steps in the procedure ... and should contain one and only one main verb' (p. 148). Bij het analyseren leggen ze eerst de hoofdconcepten vast bij een bepaalde situatieplaat en classificeren vervolgens elk hoofdconcept in een van de volgende vier categorieën: accuraat en volledig (AV), accuraat en onvolledig (AO), inaccuraat (IA) of afwezig (AF). Uit hun onderzoek bleek dat personen zonder hersenletsel significant meer accurate en volledige hoofdconcepten (AV) gebruiken en significant minder AO, IA of AF dan PMA. Bovendien blijken de categorieën AV en IA beter te discrimineren tussen personen met en zonder afasie dan de categorieën AO en AF. Hun conclusie was dat het tellen van hoofdconcepten het algemene communicatiesucces kan reflecteren en een zinvolle aanvulling is op bestaande maten rond communicatieve accuraatheid en efficiëntie. Kong et al. (2009) tellen ook hoofdconcepten, maar zij pasten de scoringswijze van Nicholas en Brookshire aan en ontwikkelden een manier om hoofdconcepten te analyseren op basis van een vaste formule ($3x AV + 2x AO + 1x IA$). Daarnaast bepalen zij het aantal accurate en volledige hoofdconcepten (AV) per minuut. Door de verhouding te bepalen tussen het aantal accurate en volledige hoofdconcepten (AV) en de totale afnametijd gaan ze na hoe efficiënt de boodschap is verwoord. Kong et al. concludeerden bij Kantonees-Chinese deelnemers dat sprekers zonder hersenletsel significant hoger scoren op AV en AV/minuut en significant lager dan sprekers met afasie op inaccurate hoofdconcepten (IA) en afwezige hoofdconcepten (AF). In 2012 repliceerden Kong et al. de klinische toepasbaarheid van deze analyse bij een Iers-Engelse populatie. Dit resulteerde in dezelfde conclusies. Capilouto et al. (2006) gebruiken het begrip 'hoofdgebeurtenissen' en geven het een bredere betekenis dan 'hoofdconcepten'. Ze kijken niet alleen naar het concept, maar ook naar de relatie tussen personen en gebeurtenissen. Een hoofdgebeurtenis is voor hen 'an event that has to be important for the story as a whole, but that has to be independent from the other events in the story and that can contain'. Zij scoren daardoor enkel die hoofdgebeurtenissen als correct die een relevant concept benoemen en die de relatie tussen de concepten duidelijk maken. Ardilla en Rosselli (1993) focussen niet op de gerealiseerde concepten/gebeurtenissen, maar zij analyseren de fouten. Zo turven ze literale parafasieën (foneemomissies, addities, transposities en substituties), verbale parafasieën (formeel, morfologische, semantische en ongerelateerde), syntagmatische parafasieën (omschrijvingen, ongedefinieerde anaforen en neologismen).

3 Inhoudelijke beoordelingsschaal situatieplaat CAT-NL

In onze kwantitatieve analyse van de mondelinge en schriftelijke beschrijvingen van de situatieplaat van de CAT-NL kiezen we voor een inhoudelijke beoordelingsschaal, waarbij we de sleutelconcepten en de causale relaties kwantificeren. Zo hebben we oog voor de losse concepten én voor hun onderlinge relatie. Bij het beschrijven van een gebeurtenis is het immers niet alleen van belang om de juiste sleutelconcepten als losstaande elementen te verwoorden, maar eveneens om ze in te bedden in een logisch opgebouwd verhaal. We hebben er voor gekozen om alleen de aan- of afwezigheid van een aantal linguïstische parameters te vermelden: fonematische parafasieën en/of neologismen, semantische parafasieën, agrammatisme c.q. paragrammatisme, en niet gespecificeerd in aantal. Ten slotte kan de clinicus opvallende spraak- of schrijfmotorische tekorten noteren. Er is tevens ruimte voor het weergeven van een 'klinische indruk', zoals bijvoorbeeld opmerkingen over een niet-vloeiende verbale output, spraakdwang, een moeizame articulatie of de aanwezigheid van geautomatiseerd taalgebruik. Het achterliggend doel hiervan is om inzicht te verwerven in de wijze waarop PMA er in slagen sleutelconcepten over te brengen met een globale vermelding van een mogelijk foutenpatroon. De verhouding tussen de sleutelconcepten plus de causale relaties en het aantal woorden kan een indicatie geven over de adequaatheid waarmee de situatieplaat wordt beschreven.

In deze white paper beschrijven we de ontwikkeling van zo'n inhoudelijke beoordelingsschaal voor de subtests mondeling (subtest 19) en schriftelijk beschrijven van een situatieplaat (subtest 27) uit de CAT-NL. Zo'n beoordelingsschaal is makkelijk hanteerbaar en levert veel informatie op. Logopedisten en klinisch linguïsten hebben hiervoor voldoende kennis en kunde. (Neuro)psychologen zijn hiermee vertrouwd via de subtest 'Story Recall' uit de Rivermead Behavioral Memory Test (Wilson et al., 1987).

4 Methodologie

Deelnemers

In totaal includeerden we 125 deelnemers in deze studie: (1) 100 Vlamingen identiek aan de studiegroep uit het artikel van Vandenborre et al. (2018): 50 personen met chronische, vasculaire afasie (31 mannen, 19 vrouwen; gemiddelde leeftijd: 63.4; gemiddeld opleidingsniveau: 1.9; gemiddelde duur afasie: 26.0 maanden na het ontstaan van de neurologische symptomen) en 50 personen zonder hersenletsel gematcht qua geslacht (31 mannen en 19 vrouwen), leeftijd (gemiddelde: 63.8) en opleidingsniveau (gemiddeld: 1.9) (Tabel 1); en (2) 25 Nederlanders: allen met chronische, vasculaire afasie (15 mannen en 10 vrouwen; gemiddelde leeftijd: 61,4; gemiddeld opleidingsniveau: 2; allen meer dan 1 jaar afatisch (Tabel 2). De controlegroep is gematcht uit een datacollectie van 404 personen zonder hersenletsel. De personen met hersenletsel en afasie rekruteerden we via het CAT-NL-normeringsonderzoek, waardoor we een waaier aan ernstgraden includeerden. Hierbij werden de volgende inclusiecriteria gehanteerd: (1) het Nederlands als moedertaal; (2) volwassen (>18 jaar); (3) geen voorgeschiedenis van neurologische, psychiatrische of neurodegeneratieve aandoeningen zoals blijkt uit hun patiëntendossier of uit hun anamnese; (4) rechtshandig gedefinieerd als een score van ≥ 80 op de Edinburgh Handvaardigheidsinventaris (EHI: Oldfield, 1971); en (5) adequaat zicht en gehoor. We voegden hier nog twee criteria toe: (6) minstens 12 maanden na het ontstaan van de afasie; (7) een productie van minstens 10 verstaanbare of leesbare woorden (zie ook Nicholas & Brookshire, 1993).

Alle personen zonder hersenletsel behaalden een normale score op de Mini Mental State Examination (MMSE: Folstein et al., 1975). Voor de Vlaamse deelnemers geldt, dat dezelfde logopedist alle deelnemers uit de studiegroep onderzocht, de deelnemers uit de controlegroep werden getest door laatstejaarsstudenten logopedie (masterniveau). De Nederlandse deelnemers werden onderzocht door logopedisten in verschillende regio's. De demografische kenmerken van de deelnemers staan samengevat in Tabel 1 (Vlamingen) en Tabel 2 (Nederlanders).

Tabel 1. Demografische kenmerken van de Vlaamse studiegroep en de gematchte controlegroep

		Personen met afasie (n=50)	Gematchte controles (n=50)
Geslacht	Mannen	31	31
	Vrouwen	19	19
Leeftijd	Mean	63.4	63.8
	SD	12.8	11.9
	Range	43-91	46-87
Opleidingsniveau*	Mean	1.9	1.9
	SD	0.6	0.6
	Range	1-3	1-3
Aantal maanden post onset	Mean	26.0	
	SD	31.2	
	Range	12-165	
Token Test	Mean	18.8	1
	SD	14.4	1.5
	Range	10-50	0-4

* Opleidingsniveau 1 staat voor laaggeschoolden (basisonderwijs voltooid), opleidingsniveau 2 voor middelgeschoolden (secundair onderwijs voltooid) en opleidingsniveau 3 voor hogeschoolden (hoger onderwijs voltooid).

Tabel 2. Demografische kenmerken van de Nederlandse studiegroep

		Personen met afasie (n=25)
Geslacht	Mannen	15
	Vrouwen	10
Leeftijd	Mean	61.4
	SD	10.08
	Range	32-87
Opleidingsniveau*	Mean	2
	SD	0.5
	Range	1-3

* Opleidingsniveau 1 staat voor laaggeschoolden (basisonderwijs voltooid), opleidingsniveau 2 voor middelgeschoolden (secundair onderwijs voltooid) en opleidingsniveau 3 voor hooggeschoolden (hoger onderwijs voltooid).

Dataverzameling

De onderzoekers namen bij alle personen met afasie de volledige CAT-NL af in een rustige ruimte en de testafname duurde 60 tot 90 minuten. Om de ernst van de afasie te bepalen (De Renzi & Vignolo, 1962) werd bij de Vlamingen aanvullend de Token Test afgenomen, zoals die deel uitmaakt van de Akense Afasie Test (AAT-TT: Graetz et al., 1992). Deze versie bestaat uit 50 items en resulteert in een foutscore, dus hoe lager de score hoe beter de prestatie. Zoals opgenomen in de handleiding van de AAT deelden de onderzoekers de studiegroep in vier groepen: (1) geen afasie (AAT-TT score 0-6); (2) lichte afasie (AAT-TT score 7-23); (3) matige afasie (AAT-TT score 24-40); en (4) ernstige afasie (AAT-TT score 41-50).

Elke deelnemer beschreef in het kader van de CAT-NL-afname de situatieplaat eerst mondeling en daarna schriftelijk. Ze kregen maximaal vijf minuten voor deze beschrijving. Er zaten maximaal 15 minuten tussen de afname van beide subtests. De beoogde adequate beschrijving van de gebruikte zwart-wit situatieplaat is: 'De man slaapt. De poes pakt de vis uit de visbokaal (het aquarium), terwijl (waardoor) de boeken (de vaas) van de boekenplank vallen (valt). Het kind waarschuwt de man omdat de boeken op hem dreigen te vallen.'

De logopedist-onderzoekers pasten de afname-instructie zoals opgenomen in de CAT-NL toe: ze moedigden de persoon met afasie aan om de situatieplaat eerst grondig te bekijken en ze vervolgens niet in losse woorden, maar in volledige zinnen te beschrijven. Alleen bij deelnemers met een neglect of hemianopsie stelden ze de extra vraag 'wat gebeurt er hier?', indien bepaalde (essentiële) onderdelen van de situatieplaat niet werden beschreven. Dit is een belangrijke nuance: de onderzoekers stelden de extra vraag niet om extra taal uit te lokken, maar om de aandacht/visus van de deelnemer op ontbrekende elementen te vestigen.

De taalstalen van subtest 19 werden opgenomen met een digitale audiorecorder (smartphone: Apple iPhone 5s), die naast de situatieplaat lag. De samples zijn orthografisch uitgeschreven, waarbij neologismen en fonologische parafasieën fonetisch werden uitgeschreven volgens IPA richtlijnen. De schrijfstalen zijn verzameld via pen en papier of via de computer. Het onderzoeksprotocol werd goedgekeurd door de ethische commissie van Ziekenhuis Netwerk Antwerpen.

Op basis van de verbale output van alle 50 deelnemers zonder hersenletsel werkten we een eerste versie van de sleutelconcepten uit. We focusten daarbij ook op causale relaties. Daarnaast bepaalden we ook telkens het totaal aantal woorden. De sleutelconcepten geven de adequaatheid van de boodschap aan, de verhouding tussen het aantal sleutelconcepten en het totaal aantal woorden geeft de efficiëntie van de boodschap aan. De causale relaties geven een beeld hoe iemand zijn verhaal opbouwt: gebruikt hij/zij losse zinnen of verwoordt hij/zij letterlijk oorzaak-gevolg relaties.

Dataverwerking

We vergeleken de taalstalen van personen met hersenletsel en afasie met de taalstalen van personen zonder hersenletsel/afasie om de sensitiviteit en variabiliteit tussen de modaliteiten van de gekozen sleutelconcepten, causale verbanden en totaal aantal woorden na te gaan. Aan de hand van een gepaarde t-toets werden via inductieve statistiek de resultaten van de experimentele groep met de controlegroep vergeleken. Via beschrijvende statistiek werd het gemiddelde, de standaarddeviatie en de range voor de verschillende sleutelconcepten bepaald. De impact van demografische variabelen gingen we niet na. Binnen beide groepen werd het verschil tussen de mondelinge en de schriftelijke versie geanalyseerd.

Daarnaast bepaalden we afkapwaarden. We deden dit aan de hand van zogenaamde ROC (Receiver Operating Characteristic) curves. Een ROC-curve is een curve waarmee het vermogen van een test wordt weergegeven om onderscheid te maken tussen personen met en zonder, in dit geval, afasie. Met een ROC-curve wordt bij verschillende afkapwaarden de sensitiviteit van de test (terecht positieven, ofwel het percentage terecht als afatisch aangemerkte deelnemers) op de y-as uitgezet tegen 1- specificiteit van de test (het aantal vals-positieven, ofwel het percentage onterecht als afatisch aangemerkte deelnemers) op de x-as. Het gebied onder de curve (AUC, Area Under the Curve) geeft aan hoe accuraat de test is. Hoe dichter deze oppervlakte bij 1 komt, des te beter de test het onderscheid kan maken tussen personen met en zonder afasie. De AUC is bepaald voor enkele maten, namelijk het aantal mondelinge sleutelconcepten, aantal schriftelijke sleutelconcepten, correcte causale relaties mondeling en correcte causale relaties schriftelijk en eveneens voor de combinatie van de sleutelconcepten en de causale relaties. Bovendien is gekeken naar de sensitiviteit en specificiteit van de afkapwaarden die bepaald waren op de 5% laagst scorende deelnemers uit de controlegroep. Het is belangrijk dat er een zo groot mogelijk 'net' wordt uitgeworpen waarin alle 'echt-positieven' worden geïdentificeerd. De 'vals-positieven' zullen bij de nadere diagnostiek alsnog uitvallen.

Betrouwbaarheid van analysemethode

We controleerden de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid door de taalstalen van de IBB-steekproef te scoren met twee ervaren logopedisten/klinisch linguïsten. Vervolgens berekenden we aan de hand van de intraclass correlatiecoëfficiënt (ICC: Shrout & Fleiss, 1979) de correlaties tussen de scores van beide beoordelaars. Dit leverde een uitstekende score op van 0,91. Voor een gedetailleerde beschrijving van de IBB-steekproef verwijzen we naar het onderzoek van Vandenborre et al., 2018.

5 Resultaten

Vergelijken van PMA en controlegroep: sensitiviteit en variabiliteit parameters

Bij een vergelijking tussen PMA en de controlegroep (personen zonder afasie) zien we de volgende verschillen: alleen in de schriftelijke versie produceren PMA significant minder sleutelconcepten dan de controlegroep (M 8.17 SD 4.36 vs. M 12.02 SD 2.30; $p \leq .05$). Er is een trend dat dit ook voor de mondelinge versie geldt (M. 9.40 SD 3.82 vs. M 12.04 SD 2.38; $p \leq .07$). Zowel in de mondelinge als in de schriftelijke versie geven PMA significant minder causale verbanden aan dan de controlegroep (mondeling M 0.96 SD 1.52 vs. M. 4.28 SD 2.72; $p \leq .001$, schriftelijk M. 0.18 SD 1.36 vs. 3.76 SD 2.73; $p \leq .001$). De afatische groep gebruikt zowel bij de mondelinge als bij de schriftelijke versie significant minder woorden dan de gezonde groep (mondeling M 77.9 SD 49.27 vs. 93.22 SD 61.86; $p \leq .05$ en schriftelijk M 30.6 SD 20.49 vs. M 57.74 SD 33.09; $p \leq .04$) (Tabel 3).

Wat het verschil tussen de mondelinge en schriftelijke versie t.a.v. de sleutelconcepten en de causale verbanden betreft, vinden we binnen beide groepen alleen een significant verschil bij PMA: zij produceren minder sleutelconcepten in de schriftelijke dan in de mondelinge versie (M. 8.17 SD 4.36 vs. M. 9.40 SD 3.82; $p \leq .03$). Er is een trend dat dit ook voor de causale verbanden geldt (M. 0.18 SD 1.36 vs. M. 0.96 SD 1.52; $p \leq .07$). Bij de controlegroep vinden we geen verschil tussen de mondelinge en de schriftelijke versie wat betreft het aantal gerealiseerde sleutelconcepten en het aantal causale verbanden (sleutelconcepten mondeling M 9.40 SD 3.83 vs schriftelijk M 12.04 SD 2.38, $p \leq .03$; causale verbanden mondeling M 0.96 SD 1.52 vs schriftelijk M 0.18 SD 1.36 $p \leq .07$). Beide groepen gebruiken significant minder woorden bij de schriftelijke dan bij de mondelinge versie (afatici M 30.6 SD 20.49 vs. 77.90 SD 49.27; $p \leq .001$, gezonde groep M 57.74 SD 33.09 vs. M. 93.22 SD 61.86; $p \leq .001$).

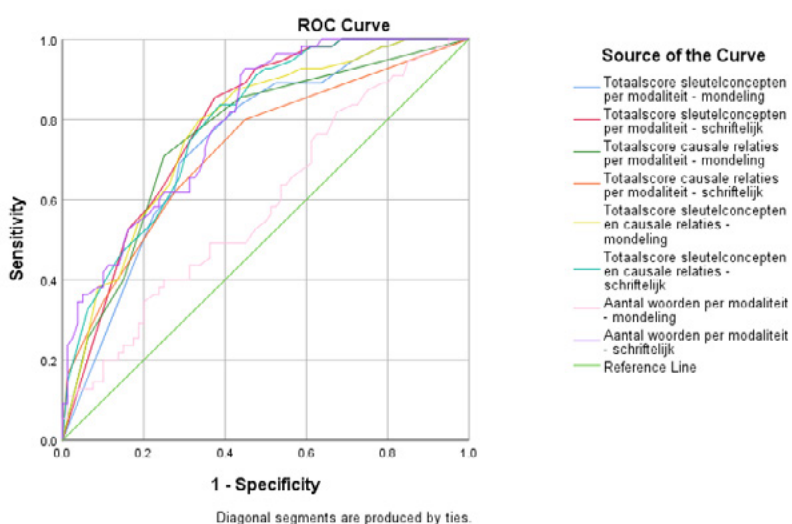
Tabel 3. Beschrijvende en inductieve statistiek sleutelconcepten, causale verbanden en totaal aantal woorden

	Groep 1 Personen met afasie (n=75)		Groep 2 Personen zonder afasie (n=50)		Groep 1 versus Groep 2	
	Aantal MSC	Aantal SSC	Aantal MSC	Aantal SSC	Aantal MSC	Aantal SSC
Sleutel-concepten						
Maximum	14	14	14	14		
Mean	9.40	8.17 ($p < .03$)	12.04	12.02 ($p < .48$)	($p < .07$)	($p > .05$)
SD	3.82	4.36	2.38	2.30		
Range	1-14	1-14	5-14	5-14		
Causale verbanden	Aantal MCV	Aantal SCV	Aantal MCV	Aantal SCV	Aantal MCV	Aantal SCV
Maximum	8	8	8	8		
Mean	0.96	0.18 ($p < .07$)	4.28	3.76 ($p < .16$)	($p < .001$)	($p < .001$)
SD	1.52	1.36	2.72	2.73		
Range	0-8	0-8	0-8	0-8		
TNW	MTNW	STNW	MTNW	STNW	MTNW	STNW
Mean	77.90	30.60 ($p < .001$)	93.22	57.74 ($p < .001$)	($p < .05$)	($p < .04$)
SD	49.27	20.49	61.86	33.09		
Range	16-218	10-99	23-266	23-155		

MSC = mondelinge sleutelconcepten; SSC = schriftelijke sleutelconcepten; MCV = mondelinge causale verbanden; SCV = schriftelijke causale verbanden; TNW = total number of words = totaal aantal woorden; MTNW = mondeling aantal woorden; STNW = schriftelijk aantal woorden.

Afkapwaardes

Voor het aantal gerealiseerde sleutelconcepten, het aantal gerealiseerde causale verbanden en het totaal aantal gebruikte woorden is telkens een ROC-curve bepaald (Figuur 1). Het gebied onder de curve (AUC, Area Under the Curve) geeft aan hoe accuraat de test is. De AUC is bepaald voor enkele maten, namelijk het aantal mondelinge sleutelconcepten (bij afkapwaarde 11 is sensitiviteit tussen 0.84 en 1-specificiteit 0.44), aantal schriftelijke sleutelconcepten (bij afkapwaarde 11 is sensitiviteit tussen 0.86 en 1-specificiteit tussen 0.38), correcte causale verbanden mondeling (bij afkapwaarde 2 is sensitiviteit tussen 0.86 en 1-specificiteit tussen 0.44) en correcte causale verbanden schriftelijk (bij afkapwaarde 2 is sensitiviteit tussen 0.80 en 1-specificiteit 0.45) (Tabel 4). Voor de volledige CAT-NL is dit gedaan voor 9 maten: cognitie, taalbegrip, taalproductie, begrip van mondelinge taal, begrip van schriftelijke taal, nazeggen, benoemen, lezen en schrijven. De AUC's liggen tussen 0,86 en 0,94 en de sensitiviteit ligt tussen de 0,95 en 0,96. Dit houdt in dat vrijwel alle personen door de CAT-NL juist worden geïdentificeerd. Voor het beschrijven van de situatieplaat liggen de resultaten lager, maar de subtest dient uiteraard geïnterpreteerd te worden in het kader van de gehele testafname.



Figuur 1. ROC-curves

Uit Tabel 4 blijkt dat personen zonder hersenletsel minimaal 11/14 scoren voor het aantal gerealiseerde sleutelconcepten bij het mondeling en bij het schriftelijk beschrijven van de situatieplaat. Daarnaast realiseren ze minimaal één causale relatie, wat resulteert in een score 2/8. Bij PMA die lager scoren dan deze afkapwaardes is er een indicatie voor een taal- en/of spraakstoornis. Uit de volledige afname van de CAT-NL zal dit blijken.

Tabel 4. Afkapwaardes

		Maximum	Afkapwaarde	Sensitiviteit	1-specificiteit
Mondeling beschrijven	Sleutelconcepten	14	11	0.84	0.44
	Causale verbanden	8	2	0.86	0.44
	Totaal	22	13	0.85	0.44
Schriftelijk beschrijven	Sleutelconcepten	14	11	0.86	0.38
	Causale verbanden	8	2	0.80	0.45
	Totaal	22	13	0.84	0.42

In Bijlage 5 vind je enkele concrete beschrijvingen van personen met/zonder afasie en de bijpassende scores.

6 Discussie

In deze white paper beschrijven we een inhoudelijke beoordelingsschaal voor het mondeling en schriftelijk beschrijven van een situatieplaat, i.e. subtests 19 en 27 uit de CAT-NL. We focussen daarbij op drie parameters: (1) het aantal gerealiseerde relevante **sleutelconcepten**: hoe accuraat kan iemand in beide modaliteiten de situatieplaat beschrijven of in hoeverre vindt hij/zij de juiste woorden gerelateerd aan het concept om de relevante objecten op de situatieplaat te benoemen; (2) het aantal gerealiseerde relevante **causale verbanden**: in hoeverre kan iemand die concepten ook inhoudelijk aan elkaar koppelen, zowel qua plaats in de tekst als qua woordgebruik; en (3) de verhouding tussen het totaal aantal gebruikte woorden en het aantal gerealiseerde relevante sleutelconcepten: hoe **efficiënt** kan iemand de situatieplaat beschrijven of hoeveel woorden heeft hij/zij nodig om de relevante sleutelconcepten te realiseren.

Bij de controlegroep vinden we geen verschil tussen de mondelinge en de schriftelijke versie wat betreft het aantal sleutelconcepten en het aantal causale relaties. Bij PMA is er wel een duidelijk verschil tussen beide modaliteiten: zij produceren minder **sleutelconcepten** in de schriftelijke dan in de mondelinge versie. De schriftelijke versie is eveneens het meest discriminatief wat betreft het aantal sleutelconcepten: het aantal sleutelconcepten in de geschreven versie van PMA is duidelijk minder dan dat van de controlegroep. In de mondelinge versie is dit een trend. Het aantal **causale verbanden** is bij de afatische groep zowel in de mondelinge als de schriftelijke versie kleiner dan bij de controlegroep. Er is een trend dat PMA in de schriftelijke versie minder causale verbanden weergeven dan in de mondelinge versie. De bevinding dat de schriftelijke versie sensitiever lijkt te zijn dan de mondelinge versie komt overeen met onze analyse op basis van specifieke linguïstische kenmerken bij het beschrijven van dezelfde situatieplaat door deels dezelfde experimentele groep (Vandenborre et al., 2018). Hierbij hanteerden wij 12 linguïstische parameters binnen 5 hoofdgroepen: productiviteit, efficiëntie, grammaticale organisatie, substituties en cohesie. Ook bij deze microlinguïstische analyse was de schriftelijke versie sensitiever dan de mondelinge versie in het onderscheid tussen PMA en de controlegroep.

Dit resultaat toont aan dat het zeer zinvol was om de 'schriftelijke spontane taal' in de CAT-NL op te nemen. Het feit dat de afatische groep slechter functioneert bij het schriftelijk weergeven van de gebeurtenissen op de situatieplaat dan bij de mondelinge weergave lijkt in eerste instantie vreemd omdat iedereen de situatieplaat eerst mondeling en daarna pas schriftelijk beschrijft. Bij het mondeling beschrijven, de subtest 19, roept de deelnemer de relevante concepten op, giet die in een logisch verhaal, koppelt hieraan passende mondelinge woordbeelden en voert die spraakmotorisch uit. Bij het schriftelijk beschrijven, subtest 27, roept de deelnemer geen nieuwe concepten op, hij/zij heractiveert de reeds gerealiseerde concepten, heractiveert het logisch opgebouwde verhaal, koppelt er passende schriftbeelden en voert die schrijfmotorisch uit. Ondanks het voordeel van het herhaalde aanbod van de situatieplaat is de integratie van de sleutelconcepten in de schriftelijke versie bij personen met afasie toch lastiger dan bij de mondelinge versie. Wellicht spelen hierbij de motorische vaardigheden een rol. Dit is een belangrijk punt om in het oog te houden bij de beoordeling van de schriftelijke versie. De relatie tussen de motorische en de psycholinguïstische vaardigheden kan bij een schrijftaak moeilijker te beoordelen zijn dan bij de mondelinge taal. Kenmerken van dysartrie zijn in het algemeen duidelijker omschreven dan veel voorkomende stoornissen in motorische schrijfvaardigheden bij personen met afasie.

Zowel de afatische als de controlegroep gebruiken **minder woorden** bij de schriftelijke dan bij de mondelinge versie om de essentie van de afbeelding weer te geven. Kwalitatief zien we dat de controlegroep eenzelfde hoeveelheid sleutelconcepten realiseert in beide modaliteiten, maar dat ze de sleutelconcepten schriftelijk accurater benoemen: ze gebruiken minder woorden om het sleutelconcept te realiseren. Hiervoor zijn verschillende verklaringen mogelijk: (1) ze roepen één passend doelwoord op in plaats van een semantisch passende omschrijving; (2) ze kennen het verhaal conceptueel al, waardoor het hen minder moeite kost om de concepten op te halen en ze meer tijd/ruimte hebben om die concepten beknopt en samenhangend te beschrijven; of (3) het schrijven is minder spontaan dan het spreken en geeft de mogelijkheid om verschillende opties te overwegen voordat deze gerealiseerd worden. Bij beide groepen is echter wel een grote variatie in het totaal aantal woorden. De mondelinge beschrijving is vaak veel uitgebreider/productiever dan de schriftelijke beschrijving, maar daarom niet efficiënter. Zo produceren bijvoorbeeld bij het mondeling beschrijven personen zonder afasie tussen de 23 en de 266 woorden en PMA tussen de 16 en 218 woorden. Bij de controlegroep valt het op dat een aantal deelnemers een mooi verhaal maken met een aantal bijzonderheden die in onze conceptuele versie niet geanalyseerd worden. Bijvoorbeeld: 'ja, ik vrees dat die vis niet meer te redden valt'. Bij PMA komt dit minder voor, omdat het hen meer moeite kost om de taak goed uit te voeren. Ook de kenmerken van de afasie spelen vaak een rol: iemand met een afasie van Wernicke heeft spraakdwang, iemand met een conductie-afasie en veel fonematische parafasieën verbetert zichzelf vaak. Iemand met een matig ernstige tot lichte afasie van Broca gebruikt minder functiewoorden.

Wij gingen er van uit dat de verhouding sleutelconcepten tot het totaal aantal woorden een goede maat zou zijn om de accuraatheid van de wijze waarop het verhaal verteld werd, te meten. Gezien bovengenoemde variatie in het woordgebruik is dit geen relevante maat gebleken. In de literatuur wordt de tijd waarin het verhaal verteld wordt, genoemd als extra factor (Kong et al. 2012). Dit kan een relevante maat zijn, maar deze hebben wij achterwege gelaten vanwege het feit dat wij een klinisch makkelijk hanteerbare procedure wilden presenteren, waarbij de essentie 'het overbrengen van de goede boodschap' is.

7 Conclusie

Deze nieuwe kwantitatieve conceptuele analyse lijkt een waardevolle toevoeging aan de kwalitatieve beoordelingsschaal van de CAT-NL situatieplaat. De scoring geeft inzicht in de mate waarin personen met afasie de essentiële aspecten van de situatieplaat kunnen weergeven en in hoeverre zij daarin afwijken van gezonden.

Onderzoekers die opteren om de taalstaal van iemand met afasie linguïstisch te analyseren, verwijzen we graag naar onze eigen uitgebreide analyse (Vandenborre et al., 2018) of naar analysemethodes uitgewerkt door collega's van de Universiteit van Groningen (Van Dijck et al., 2018).

Referenties

- Ardilla, A., & Rosselli, M. (1993). Language Deviations in Aphasia: a frequency analysis. *Brain and Language*, 44(2), pp.165-180.
- Bastiaanse, R., & Jonkers, R. (1998). Verb retrieval in Action Naming and spontaneous speech in Agrammatic and Anomic Aphasia. *Aphasiology*, 12, pp.951-969.
- Boxum, E., Van der Scheer, F., & Zwaga, M. (2010). *Analyse voor Spontane Taal bij Afasie; standaard in samenspraak met de VKL*. Vereniging voor Klinische Linguïstiek.
- Capilouto, G.J., Wright, H.H., & Wagovich, S.A. (2005). CIU and main event analyses of the structured discourse of older and younger adults. *Journal of Communication Disorders*, 38(6), p.431-444.
- Catts, H.W., & Kamhi, A.G. (2005). Language and reading: convergences and divergences. In H.W. Catts and A.G. Kamhi (Eds.), *Language and reading disabilities* (pp.1-25). Pearson.
- De Renzi, E. & Vignolo, L.A. (1962). The Token Test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, 85(4), pp.665-678.
- Del Toro, C.M., Altmann, L.J.P., Raymer, A.M., Leon, S., Blonder, L.X. & Rothi, L.J.G. (2008). Changes in aphasic discourse after contrasting treatments for anomia. *Aphasiology*, 22(7-8), pp.881-892.
- Fergaditis, G., Wright, H.H., & Capilouto, G.J. (2011). Productive vocabulary across discourse types. *Aphasiology*, 25(10), pp.1261-1278.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & McHugh, P.R. (1975). Minimental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, pp.189-198.
- Graetz, P., de Bleser, R., & Willmes, K. (1992). *Akense Afasietest, Nederlandse versie*. Swets & Zeitlinger.
- Kong, A.P.H., Law, S.P. (2004). A Cantonese Linguistic Communication Measure for evaluating aphasic narrative production: normative and preliminary aphasic data. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 2, pp.124-126.
- Kong, A.P.H., Ross, A., Pettigrew, C. (2012). A Main-Concept Analysis for aphasic discourse in Irish-English speakers: adaptation and preliminary report. *Journal of Clinical Speech and Language*, 19, pp.19-43.
- McNeil, M.R., Matthews, C.T., Hula, W.D., Doyle, P.J., Rubinsky, H.J. & Fosset, T.D.R. (2005). A dual-task tool for quantifying normal comprehension of aphasic connected speech production: a constructive replication. *Aphasiology*, 19(3-5), pp.473-484.
- Mortensen, L. (2005). Written discourse and acquired brain impairment: Evaluation of structural and semantic features of personal letters form a Systematic Functional Linguistic perspective. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 19(3), pp.227-247.
- Nicholas, L.E., & Brookshire, R.H. (1993). A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(2), pp.338-350.
- Oldfield, R.C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9, pp.97-113.
- Shrout, P.E. & Fleiss, J.L. (1979). Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), pp.420-428.
- Swinburn, K., Howard, D., & Porter, G. (2005). *CAT: Comprehensive Aphasia Test*. Hove, Psychology Press.
- Van Dijk, T.A. (1980). *Macrostructures*. Hillside, NY: Lawrence Erlbaum.
- Van Dijk, F., Van der Meulen, I., & Jonkers, R. (2018). *Linguïstische kenmerken in de mondeling situatiebeschrijving van Nederlandstalige personen met en zonder afasie*. Ongepubliceerde master-scriptie. Rijksuniversiteit Groningen.
- Vandenborre, D., Visch-Brink, E.G., van Dun, K., Verhoeven, J., & Mariën, P. (2018). Oral and written picture description in individuals with aphasia. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 53(2), pp.294-307.
- Visch-Brink, E.G., Vandenborre, D., De Smet, H., & Mariën, P. (2014). *De Comprehensive Aphasia Test, Nederlandstalige bewerking (CAT-NL)*. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.
- Wilson, B., Cockburn, J., Baddeley, A. (1987). *Rivermead Behavioural Memory Test*. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.

Bijlagen

Bijlage 1. Procedure inhoudelijke scoring CAT-NL situatieplaat

We schrijven gedetailleerd uit, in vijf stappen, hoe je als onderzoeker te werk gaat. We starten bij het genereren van de taalstaal en focussen op de analyse.

Stap 1: Instrueer de persoon met afasie om de situatieplaat eerst grondig te bekijken en ze vervolgens niet in losse woorden, maar in samenhangende zinnen te beschrijven. Geef maximaal vijf minuten om de situatieplaat mondeling (subtest 19) of schriftelijk (subtest 27) te beschrijven (vaak volstaan twee minuten). Je kan met een chronometer, bijvoorbeeld via een smartphone, bijhouden hoe lang de patiënt doet over zijn beschrijving. Dit geeft je, naar analogie met Kong et al. (2004), informatie over de efficiëntie waarop de persoon met afasie de situatieplaat beschrijft: hoe lang doet hij/zij erover om alle sleutelconcepten te verwoorden.

Neem de mondelinge taalstaal op en schrijf ze uit. Hoewel alle deelnemers in ons onderzoek de schriftelijke variant van de situatieplaat met pen en papier hebben uitgevoerd, kunnen PMA uiteraard ook de computer gebruiken. Wij weten echter niet in hoeverre onze afkapwaarden hiervoor gelden.

Stap 2: Vink het aantal sleutelconcepten aan met behulp van Bijlage 2 (dit kan eventueel al tijdens de testafname). Scoor daarna de sleutelconcepten. Let erop dat sleutelconcepten telkens een combinatie van één of meer zelfstandige naamwoorden, een werkwoord en/of een verwijzend voornaamwoord vormen. De zelfstandige naamwoorden of het verwijzend voornaamwoord krijgen één punt en het werkwoord krijgt twee punten. Kijk hierbij vooral naar de **inhoudelijke aanwezigheid**, vormfouten in lidwoorden of werkwoordsvervoegingen worden niet gerekend. Zo krijgt de persoon met afasie gewoon één punt als hij/zij bij het onderwerp een fout lidwoord (bv. het man) of geen lidwoord (bv. man) geeft. Analoog krijgt de persoon met afasie twee punten als hij/zij bij het werkwoord een foute werkwoordsvervoeging (bv. de man slaap) geeft. Noteer deze laatste fout wel bij je klinische indruk. Inhoudelijke aanwezigheid houdt daarom ook in dat PMA de begrippen naar inhoud, maar niet letterlijk, moeten verwoorden. In kolom 2 van Bijlage 2 is een reeks synoniemen opgenomen op basis van de verbale output van de controlegroep. Deze opsomming is niet uitputtend, maar geeft de onderzoeker wel een duidelijk referentiekader van hetgeen we verstaan onder correcte sleutelconcepten.

Stap 3: Vink daarna de causale relaties aan en scoor deze aan de hand van Bijlage 3. De persoon met afasie behaalt vier punten als naast de sleutelconcepten ook een oorzakelijke relatie wordt aangegeven. Dit moet hij/zij letterlijk aangegeven door middel van een voegwoord, zoals 'terwijl, omdat, doordat'. De patiënt behaalt twee punten als hij/zij de twee sleutelconcepten in opeenvolgende zinnen verwoordt zonder voegwoord. De patiënt behaalt een score 0 wanneer de twee zinnen verder uit elkaar staan.

Stap 4: Bepaal na de testafname het totaal aantal woorden in beide modaliteiten afzonderlijk. Typ de mondelinge taalstaal uit en bepaal het totaal aantal woorden. Hou daarbij rekening met de volgende regels:

- Commentaren (bv. 'zo zou ik het nooit doen' = 6 (extra) woorden) en stereotypen (bv. 'zoals je ziet' = 3 (extra) woorden) tellen mee, ook neologismen (bv. 'toerap' = 1 (extra) woord),

perseveraties (bv. 'de man, man slaapt' = 4 (extra) woorden), herhalingen (bv. 'de man slaapt, hij doet een dutje en slaapt dus' = 10 (extra) woorden) en zelfcorrecties (bv. 'de vrouw, nee man' = 4 (extra) woorden) tellen mee.

- Schrap het aantal opeenvolgende herhalingen van 'ja/nee/nou', schrap het aantal interjecties, zoals '/he/, /euh/, /ho/ of /oh/'. Schrap ook eventuele opmerkingen van de onderzoeker (bv. 'dat doet u goed').

Tel daarna alle overgebleven woorden. Dit kan je makkelijk doen door bijvoorbeeld in Word de volledige mondelinge of schriftelijke taalstaal te selecteren, te klikken op Controleren, Aantal woorden en vervolgens af te lezen hoeveel woorden je hebt. We gebruiken hiervoor dezelfde criteria als uit de ASTA (Boxum et al., 2010). We beschouwen daarom een uiting als woord, indien meer dan 50% van het doelwoord verstaanbaar/herkenbaar is gerealiseerd.

Stap 5: Beoordeel de aan- of afwezigheid van bepaalde linguïstische parameters per subtest (19, mondeling of 27, schriftelijk) aan de hand van Bijlage 4. We gebruiken hiervoor vier categorieën: (1) fonematische of fonologische parafasieën/paragrafieën, d.w.z. het woord is qua klank verwant met het doelwoord, en neologismen, d.w.z. een niet-bestaand woord waarbij het doelwoord niet meer herkenbaar is. Bij fonematische of fonologische fouten kan het gaan om een substitutie (klankverandering), deletie (klankvermindering), additie/inertie (klanktoevoeging) of transpositie/metathesis (klankverwisseling); (2) semantische parafasieën/paragrafieën, d.w.z. het mondelinge/schriftelijke woord is qua betekenis vaak wel, maar soms niet verwant met het doelwoord. Het kan dan gaan om circumlocuties (omschrijvingen), cohyponiemen (woorden uit eenzelfde semantische categorie als het doelwoord) of hyperoniemen (verzamelnamen); (3) agrammatisme of paragrammatisme: (a) agrammatisme wil zeggen dat PMA spreken/schrijven in telegramstijl. PMA gebruiken vooral inhoudswoorden. Functiewoorden en grammaticale morfemen kunnen ontbreken. PMA slagen er daardoor nog wel in om de kern van hun boodschap duidelijk te maken, (b) paragrammatisme wil zeggen dat PMA weinig en/of onbegrijpelijke of lege inhoudswoorden gebruiken en door een overvloed aan functiewoorden zinsstructuren vermengen, verdubbelen of comprimeren; en (4) articulatie en motoriek: denk hierbij aan een spraakpraxie of een dysartrie.

Bijlage 2. Scoretabel Sleutelconcepten

	Mogelijke correcte sleutelconcepten	Score max	Score Mondeling	Score Schriftelijk	Klinische indruk
De man slaapt	Man/vader/grootvader/opa/hij/papa	1			
	Slapen/niet wakker worden/dutje doen/in slaap vallen/snurken/te slapen liggen/roes uitslapen/ uitrusten/slapend/snurkend	2			
De poes pakt de vis	Poes/kat	1			
	Pakken/vangen/nemen/rollen op/hengelen/graaien naar/grijpen naar/vissen naar/uit bokaal halen	2			
	Vis/Visbokaal/vissenkom/aquarium	1			
Het kind waarschuwt hem	Kind/meisje/dochter/zij	1			
	Waarschuwen/aan mouw trekken/(proberen) wakker maken/wakker schudden/let op/(willen) wekken/ attent maken	2			
	Hem/man/vader/grootvader/zijn (mouw)	1			
De boeken vallen	Boeken/vaas	3			
	Vallen/afstoten/afrollen/afduwen/omgevalen/afgooien				
TOTAAL		14			

Bijlage 3. Scoretabel Causale relaties

	Mogelijke correcte antwoorden	Score max	Score Mondeling	Score Schriftelijk
De poes pakt de vis terwijl de boeken vallen	De boeken vallen omdat de poes de vis pakt/ De boeken vallen door de poes.	4		
Het kind waarschuwt de man omdat de boeken vallen	Het kind waarschuwt de man omdat de vaas valt/ Het kind waarschuwt de man omdat de poes de vis pakt.	4		
TOTAAL		8		

Bijlage 4. Scoretabel Linguïstische parameters

	Score Mondeling		Score Schriftelijk		Klinische indruk
	Aan/afwezig	Zelfcorrecties	Aan/afwezig	Zelfcorrecties	
Fonematische parafasieën en neologismen					
Semantische parafasieën					
Agrammatisme of paragrammatisme					
Articulatie/Motoriek					

Bijlage 5. Concrete scoringsvoorbeelden

Voorbeeld 1: Mondelinge beschrijving van iemand met afasie

Reactie: 'Een man zit in de zetel zijn roes uit te slapen. Ondertussen vist de kat naar de vis in de bokaal te vissen. Daardoor valen de boeken op zijn kop te vallen'

- Sleutelconcepten: 10/14
 - 'Man slaapt' gerealiseerd als 'man zit zijn roes uit te slapen'
 - 'Kind waarschuwt hem' niet gerealiseerd
 - 'Poes pakt vis' gerealiseerd als 'vist de kat naar vis in bokaal'
 - 'Boeken vallen' gerealiseerd als 'valen de boeken'
- Causale verbanden: 4/8
 - 'kat pakt vis terwijl boeken vallen' gerealiseerd als 'daardoor valen de boeken'
 - 'kind wekt man omdat boeken vallen' niet gerealiseerd

Voorbeeld 2: Schriftelijke beschrijving van iemand met afasie

Reactie: 'Kat met dicht vis. Boek en vaas miskaat. Kind roept oma. Beer ligt met kind'. Beer ligt

- Sleutelconcepten: 6/14
 - 'Man slaapt' niet gerealiseerd
 - 'Kind waarschuwt hem' gerealiseerd als 'kind roept'
 - 'Poes pakt vis' gerealiseerd als 'kat vis'
 - 'Boeken vallen' gerealiseerd als 'boek'
- Causale verbanden: 0/8
 - 'kat pakt vis terwijl boeken vallen' niet gerealiseerd
 - 'kind wekt man omdat boeken vallen' niet gerealiseerd

Voorbeeld 3: Mondelinge beschrijving van iemand zonder afasie

Reactie: 'De euh de pa ... de vader ligt te ... in de zetel met zijn ogen dicht euh ... te slapen. Dit is een kind, een euh ... meisje. Ze trekt de vader aan ..., ze probeert hem ... wakker te doen. Hier is de vis, nee de hond, nee de allé de ... de poes pakt de vis . En daar valt van het schap, dat valt, dat is En hier is nog een kind, nee geen kind, dat is een ... om te spelen, een pop en een ... ook om te spelen.'

- Sleutelconcepten: 13/14
 - 'Man slaapt' gerealiseerd als 'vader ligt te slapen'
 - 'Kind waarschuwt hem' gerealiseerd als 'kind probeert hem wakker te maken'
 - 'Poes pakt vis' gerealiseerd als 'poes pakt de vis'
 - 'Boeken vallen' gerealiseerd als 'valt'
- Causale verbanden: 2/8
 - 'kat pakt vis terwijl boeken vallen' gerealiseerd als 'poes pakt de vis en daar valt'
 - 'kind wekt man omdat boeken vallen' niet gerealiseerd

Voorbeeld 4: Schriftelijke beschrijving van iemand zonder afasie

Reactie: 'De papa slaapt in de zetel en heeft voordien waarschijnlijk gedronken, aangezien daar op de tafel een fles alcohol en een glas staat. Hij ligt in de zetel met zijn voeten op de salontafel. Zijn dochter is ook aanwezig in de ruimte en probeert hem wakker te schudden om hem te waarschuwen dat de poes de vissen probeert te vangen. Op ditzelfde moment vallen er boeken'

- Sleutelconcepten: 14/14
 - 'Man slaapt' gerealiseerd als 'papa slaapt'
 - 'Kind waarschuwt hem' gerealiseerd als 'dochter probeert hem wakker te schudden'
 - 'Poes pakt vis' gerealiseerd als 'poes vissen probeert te vangen'
 - 'Boeken vallen' gerealiseerd als 'vallen er boeken'
- Causale verbanden: 8/8
 - 'kat pakt vis terwijl boeken vallen' gerealiseerd als 'op ditzelfde moment vallen er boeken'
 - 'kind wekt man omdat boeken vallen' gerealiseerd als 'wakker schudden om hem te waarschuwen'

