



Universiteit Utrecht

Opleiding MA Taal, Mens en Maatschappij

Masterthesis

NGT-SRT

**De ontwikkeling van een zinsherhalingstest voor
Nederlandse Gebarentaal**

Anique Schüller

5786975

Supervisie:

dr. Ellen Ormel

dr. Carolien van den Hazelkamp

Augustus 2018

Abstract

As for most signed languages, there is great variation in sign language fluency amongst users of Sign Language of the Netherlands (NGT). These variations depend for example on the age of acquisition of NGT, the type of education followed by the signer, and whether the signer grew up with hearing or deaf family members. Given the lack of suitable language assessment tools available to tap into this variation in NGT fluency in adults (L1/L2), we developed an efficient (short and simple) NGT assessment tool. After exploring the range of existing assessment tools as described by Enns et al. (2016), we developed a sentence repetition task (SRT) for NGT, the SRT-NGT. In line with the existing SRTs (ASL-SRT¹, Hauser et al., 2008; BSL-SRT², Cormier et al., 2012; DSGS-SRT³, Haug et al. 2015), thirty-nine sentences were created, varying in length and complexity. The different levels of complexity were developed conform a combination of guidelines for the existing SRTs in signed languages, guidelines developed by Mayberry (unpublished) for a related test, and guidelines developed in the European COST project, which focused on SRTs in spoken languages: Action IS0804, described by Marinis and Armon-Lotem (2016). The thirty-nine sentences were equally distributed across the three levels of complexity.

The SRT-NGT was piloted with a group of L2 learners of NGT, whom were trained to become a sign language teacher or interpreter. As part of their curriculum, their individual sign language communication skills were monitored and scored following the CEFR⁴ guidelines (Boers-Visker et al., 2013). Based on their assessment scores, the students are scaled on a level A1 < A2 < B1 < B2 < C in which A1 is the lowest level (poorly proficient) and C the highest (highly proficient). Their performance on the CEFR-scale was used to answer the first research question: **(1)** “Does the SRT-NGT show sensitivity to tap into different levels of sign language proficiency in line with CEFR scores?”. Further, my aims were to find out if the three pre-determined levels of complexity in the SRT-NGT are indeed observed in the results as expected and whether performance on the SRT-NGT is affected by working memory capacity. The second research question is: **(2)** “Does the SRT-NGT differentiate between the pre-determined three levels of complexity?” My third research question sounds: **(3)** “Is there a relation between the SRT-NGT test scores and working memory?” To answer this question a visual digit span test following Wechsler et al. (1997) was administered.

In general, we can conclude that the first pilot results are promising. We found a correlation between the participants’ CEFR level and their scores on the test ($r(11) = .824, p < .01$). Moreover, the SRT-NGT differentiates between the pre-determined levels of complexity. The overall significance effect is ($F(2,10) = 69.641, p < .001$). Between level 1 and level 2 the significant difference is ($F(1,11) = 5.303, p < .05$) and between level 2 and level 3 ($F(1,11) = 76.112, p < .001$). For our third research question, a correlation is found between the participants’ score on the NGT-SRT and their working memory ($r(11) = .626, p < .05$).

Keywords: Sentence repetition test; Sign Language of the Netherlands; Deaf adults; assessment tool

¹ American Sign Language

² British Sign Language

³ Deutschschweiz Gebärdensprache

⁴ Common European Framework of Reference

Voorwoord

Op het titelblad van deze scriptie staat enkel en alleen mijn naam. Uiteraard heb ik dit proces (gelukkig) niet in mijn eentje hoeven doormaken. Zonder de begeleiding van mijn supervisor, hulp en steun van vrienden, familie en collega's.

Als eerste wil ik mijn supervisor en sparringpartner dr. Ellen Ormel bedanken. Vanaf het premature idee om een zinsherhalingstest te ontwikkelen tot het eindproduct heeft ze me altijd bijgestaan en me, met veel geduld, door het proces heen geloodst. Hierdoor heb ik ontzettend veel geleerd over empirisch onderzoek: van het ontwikkelen van testmateriaal tot het afnemen van testen en het analyseren van de resultaten. Doordat ik halverwege de scriptie bedacht om een andere opleiding te gaan doen, heeft het een tijd geduurd voor de scriptie af was, dus ook bedankt voor je geduld en je motivatie speeches!

Ik wil graag mijn horende collega's bedanken voor het delen van hun visie op de SRT nadat ze mee hebben gedaan aan een kleine pre-pilot. Daarnaast bedank ik mijn dove collega's voor hun feedback over zinsstructuren van NGT. Als moedertaalgebruikers konden zij dit als beste beoordelen en ik ben dankbaar voor hun tijd. In het bijzonder bedank ik mijn dove collega Merel van Zuilen die model heeft gestaan in de SRT. We hebben er samen heel lang aan gewerkt om de zinnen te krijgen hoe we ze wilden dus heel erg bedankt voor je tijd en geduld! Ook wil ik mijn vrienden Ulrika Klomp, Marloes Veelbehr en Saïd Jamal bedanken voor het sparren over de testen, de inspiratie en hun hulp bij het maken van de digit span test en het rekruteren van participanten op de HU. Dank ook aan de Hogeschool Utrecht die mij de gelegenheid gaf om daar participanten te benaderen, plus het feit dat zij steeds ruimtes beschikbaar stelden waarin ik testen kon afnemen. Tevens wil ik hierbij graag mijn participanten bedanken die hun spaarzame vrije tijd wilden steken in het participeren in een onderzoek.

Verder hebben mijn vrienden en familie ook bijdragen geleverd in de vorm van peptalks, kopjes thee, mokken koffie en motivatiespeeches. Een aantal van het fungeerden ook als bliksemafleider als het allemaal tegen zat, of was een bibliotheek-maatje met wie ik de UB in Utrecht indook. Dankzij hen heb ik de vele uren die ik met (en tegen) Microsoft Word doorbracht, overleefd.

Mede door het beginnen aan een tweede master, de struggles bij het vinden van participanten en een stage in Hong Kong heeft de scriptie een tijd op zich laten wachten. Uiteindelijk is er toch een scriptie uitgerold en ben ik onder andere bovengenoemde mensen heel dankbaar voor hun steun, motivatie en vertrouwen!

Utrecht, 31-07-2018

Inhoudsopgave

.....	1
Abstract.....	2
Voorwoord	3
1. Inleiding.....	6
2. Literatuurstudie.....	9
2.1 Inleiding	9
2.2 De zinsherhalingstest voor gesproken talen.....	10
2.2.1 Inleiding	10
2.2.2 De zinsherhalingstest	11
2.2.3 Toepasbaarheid zinsherhalingstesten in gesproken talen.....	13
2.3 De zinsherhalingstest voor gebarentalen.....	16
2.3.1 Inleiding	16
2.3.2 De zinsherhalingstest	16
2.3.3 Toepasbaarheid zinsherhalingstesten in gebarentalen	22
2.4 Analyse van drie gebarentalen SRT's	25
3. Empirisch onderzoek – pilot study	30
3.1 Inleiding	30
3.2 Achtergrond	31
3.3 Hypotheses	32
3.4 Methodologie.....	32
3.4.1 Participanten	33
3.4.2 Variabelen.....	33
3.4.3 Materialen.....	34
3.4.4 Design.....	38
3.4.5 Procedure	40
3.5 Resultaten en analyse	41
4. Discussie.....	44
5. Conclusie.....	48
Referenties.....	50
Appendix	56
Appendix 1: Analyse SRT's gebarentalen	57
Appendix 2: Vragenlijst	58
Appendix 3: Toestemmingsformulier	61
Appendix 4: Zinnen uit NGT-SRT in gesorteerd op niveaus	62
Appendix 5: Visuele digit span.....	64
Appendix 6: Beoordelingsrichtlijnen gehanteerd bij ngt zinsherhalingstest	65
Appendix 7: Scoringsformulieren NGT-SRT	66

1. Inleiding

In veel (gesproken) talen is het mogelijk de taalvaardigheden van mensen goed in kaart te brengen door middel van een keur aan testen. Dit is echter nog niet voor alle talen het geval. Het kunnen vaststellen van de taalvaardigheid is van belang voor veel situaties. Een dergelijke test, opgenomen in de eindtoets voor primair onderwijs, kan bijvoorbeeld mede het middelbare schoolniveau bepalen van een leerling uit groep acht in Nederland (van der Lubbe et al., 2011). De onderzoekers beschrijven dat de score op het onderdeel 'taal' een indicatie geeft over welk opleidingsniveau geschikt is in het voortgezet onderwijs. Verder zijn er testen om de taalontwikkeling meten van een tweede taal verwerfer, bijvoorbeeld als ingangscriterium voor een bepaalde baan of een opleiding zoals te zien is in figuur 1⁵ waarin de toegangseisen staan voor buitenlandse studenten die zich willen aanmelden voor de onderzoeksmaster *Linguistics* aan de Universiteit Utrecht.

English language requirements

In order to successfully participate in this programme, you must be proficient in English. Please note, it is not necessary to have passed the English test at the time of your application. The results can be submitted later. [More information](#). The following requirements apply**:

- [IELTS, Academic Module](#). Minimum score: 6.5 overall band, at least 6 for writing.
- [TOEFL, iBT](#). Minimum score: 93 with at least 24 reading, 22 listening, 20 speaking, 17 writing (internet-based test), institutional scores are not accepted. Please tell ETS to send your original results report to Utrecht University (the TOEFL institution code for Utrecht University is 9062).
- [Cambridge Certificate in Advanced English](#), at least a B grade.
- [Cambridge Certificate of Proficiency in English](#), at least a C grade.

Figuur 1 - Toegangseisen met betrekking tot de vaardigheden in de Engelse taal. Studenten moeten door middel van hun test-score aantonen dat hun beheersing van het Engels voldoende is alvorens ze kunnen beginnen aan de opleiding

Ook kan een taalvaardigheidstest gebruikt worden om te monitoren of de behandeling van een rehabiliterende afasiepatiënt goed verloopt (Sarno & Levita, 1979). Daarnaast kan een taalvaardigheidstest een taalstoornis indiceren (Marinis et al., 2010; Parigger & Rispens, 2011). Dit zijn slechts enkele situaties waarin een taalvaardigheidstest wordt toegepast maar uit deze voorbeelden blijkt de maatschappelijke relevantie van een taalvaardigheidstest. Een taalvaardigheidstest meet de productieve en/of receptieve vaardigheden van iemand. De resultaten van de metingen worden vergeleken met vastgestelde normen waardoor men een duidelijk beeld krijgt van de taalvaardigheid van de testpersoon ten opzichte van een genormeerd gemiddelde van een grote groep mensen van dezelfde leeftijd.

Een belangrijk orgaan dat onder andere het maken van dergelijke taaltesten faciliteert is het zogenaamde *European Cooperation in Science and Technology* (COST). Dit is een breed Europees onderzoek platform dat de mogelijk biedt aan onderzoekers om interdisciplinair en

⁵ <https://www.uu.nl/masters/en/linguistics/admission-and-application/non-eu/ndu#quicklinks>

multidisciplinair kunnen samenwerken. Het platform faciliteert de samenwerking tussen verschillende landen en maakt op deze manier een gecoördineerde verdeling van onderzoeksfinanciering mogelijk. Het heeft tot doel de versnippering van investeringen te verminderen en de Europese onderzoekruimte open te stellen voor wereldwijde samenwerking. Binnen COST worden projecten aangemerkt als '*actions*'. Een van deze *actions*⁶, onder leiding van Armon-Lotem en de Jong (2009-2013), had betrekking op het gebied van taalwetenschap en cognitie. Dit project was gefocust op kinderen met een *specific language impairment* (SLI) in een meertalige omgeving⁷. Een van de testen die is ontwikkeld en toegepast in de deelnemende landen is de zinsherhalingstest. De naam van de test (SASIT: *School Aged Sentence Imitation Test*) refereert naar de doelgroep van de test; kinderen in de schoolleeftijd van zes tot en met acht jaar. Ieder deelnemend land in deze COST-action hanteerde een gelijk template voor de SASIT, al zijn de zinnen aangepast aan de taal waarin getest wordt. Hierdoor zijn de testen vergelijkbaar qua structuur en beoordeling wat op den duur, na vele pilotstudies, kan leiden tot betrouwbare testen die binnen het hele consortium kunnen worden toegepast.

Zoals al is genoemd, is er voor gesproken talen een variëteit aan testen die gebruikt kunnen worden om de taalvaardigheid te meten. Voor bijna iedere doelgroep, op elk niveau, bestaat er wel een test waarmee men op een adequate manier de taalvaardigheid kan testen. Voor gebarentalen echter, bestaan er beduidend minder vaardigheidstesten. Voor de Nederlandse Gebarentaal (NGT) bijvoorbeeld, zijn er in de afgelopen decennia maar drie testen ontwikkeld. Deze testen zijn beide gericht op het testen van de taalvaardigheden van jonge kinderen. Testleiders kunnen hierbij gebruik maken van de 'Observatielijst Peuters' (NGT-OP, Baker & Jansma, 2002) bij het testen van peuters. Voor het testen van kinderen op de basisschool kunnen ze de 'Testbatterij NGT' (TNGT, Hermans et. al, 2007) gebruiken. Sinds ruim vier jaar worden ook de gebarentaalvaardigheden van studenten op de Hogeschool Utrecht gemeten. Deze studenten volgen een opleiding tot tolk en/of docent NGT. De test die wordt afgenomen is een *functional assessment* waarbij de communicatieve vaardigheden in NGT als tweede taal (L2) worden gemeten. Aan de hand van de resultaten worden de L2 studenten ingeschaald conform het Europees Referentie Kader ((ERK), (Boers-Visker et al., 2013)). Dit betekent echter dat er voor Nederlandse *native* dove, gebarentaalvaardige volwassenen geen enkele taalvaardigheidstest is ontwikkeld. Hierdoor is de noodzaak ontstaan om een passende test voor deze doelgroep te ontwikkelen. Idealiter is een test adequaat, snel, makkelijk en ter plekke uitvoerbaar. Een test die aan voorgaande criteria voldoet is een zinsherhalingstest (SRT: *sentence repetition test*). Een dergelijke taalvaardigheidstest voor gebarentalen staat nog in de kinderschoenen en wordt, tot zover bekend, maar in een paar landen uitgevoerd.

Na persoonlijk contact met verschillende onderzoekers en tevens ontwikkelaars van zinsherhalingstesten is nu duidelijk dat er SRT's voor gebarentalen bestaan in de Verenigde

⁶ http://www.cost.eu/COST_Actions/isch/IS0804

⁷ <http://www.bi-sli.org/index.htm>

Staten, Italië, Engeland, Zweden, Duitsland en Zwitserland (Hauser et al., 2008; Rinaldi et al., 2018; Cormier et al., 2012; Schönström, ongepubliceerd manuscript; Rathmann & Kubus, 2014; Haug et al., 2015). In 2008 is in de Verenigde Staten de eerste zinsherhalingstest voor volwassen doven in American Sign Language (ASL) ontwikkeld door Hauser et al. (2008). De ASL-SRT is bedacht met het doel om een efficiënte test te ontwikkelen. Een dergelijk assessment tool moest praktisch zijn, economisch qua tijdsduur en breed toepasbaar. De vaardigheidstesten die tot op dat moment bestonden, waren gericht op losse aspecten van ASL zoals bijvoorbeeld het testen van de ontwikkeling van het lexicon (Anderson & Reilly, 2002) of de verwerving van syntax (Boudreault & Mayberry, 2006; Maller et al., 1999). Wanneer allemaal verschillende testen moeten worden afgenomen om iemands gebarentaalvaardigheid te kunnen meten, is dit zeer tijdrovend en daardoor onpraktisch voor zowel de testleider(s) als voor de participant. Hierdoor ontstond de noodzaak om een kwantitatieve test te ontwikkelen om de algemene gebarentaalvaardigheid van ASL te kunnen meten in een relatief kort tijdsbestek. Het doel van Hauser et al. (2008) was om een test te ontwikkelen die in eerste instantie de gebarentaalvaardigheden van verschillende groepen in kaart kon brengen. Daarnaast moet de test sensitief genoeg zijn om te kunnen differentiëren binnen de gebaarders van ASL.

Voor de ASL-SRT zijn 40 zinnen ontwikkeld die opliepen in lengte en syntactische, semantische en morfologische complexiteit⁸. Gedurende het afgelopen decennium vormde het format van deze ASL-SRT de basis voor de eerdergenoemde SRT's in de andere gebarentalen.

Het gemis van, en de behoefte aan, een adequate taalvaardigheidstest voor dove volwassen en (dove en horende) L2 leeders van NGT maakt het interessant om voor NGT een vergelijkbare efficiënte test te ontwikkelen. Het ontwikkelen van de NGT-SRT zal ik doen aan de hand van de volgende onderzoeksvraag:

“Hoe kunnen meerdere niveaus van complexiteit worden ingebouwd in een zinsherhalingstest voor NGT, op een wijze dat deze niveaus verschillen in taalvaardigheid in NGT goed kunnen detecteren?”

Om een goed antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvraag, worden vijf subvragen onderzocht. De eerste twee subvragen worden beantwoord aan de hand van een literatuurstudie en dienden ter voorbereiding voor het opzetten van de SRT-NGT. De overige drie vragen worden beantwoord aan de hand van een kleinschalig empirisch onderzoek.

Literatuurstudie

Voor de beantwoording van de eerste subvraag ***“Welke niveaus zijn er in de zinsherhalingstesten voor gesproken talen?”*** heb ik de relevante literatuur geëvalueerd over

⁸ NB in gebarentalen zijn langere zinnen niet per se complexer. In tegendeel, een kortere zin kan, bijvoorbeeld, morfologisch veel complexer zijn dan een lange zin. Dit heeft te maken met de modaliteit en de daaruit volgende simultaneïteit van gebarentalen.

zinsherhalingstesten die zijn ontwikkeld voor gesproken talen en hoe deze worden toegepast. Onder andere bespreek ik de testen die zijn ontwikkeld binnen de COST-Action van Sharon Armon-Lotem en Jan de Jong (Action ISO804, 2009-2013). Vervolgens ga ik voor subvraag twee **“Welke niveaus zijn er in de bestaande ASL, BSL en DSG testen?”** eerst beschrijven hoe dergelijke testen zijn ontwikkeld en daarna laat ik zien hoe de testen kunnen worden toegepast in het veld. Later zal ik de bestaande gebarentaal SRT's analyseren op syntactisch, morfologisch en fonologisch niveau. Daarna probeer ik de zinnen te generaliseren om zo verschillende niveaus te ontdekken die worden gehanteerd. Hierna maak ik een analyse om te beargumenteren welke richtlijnen er gevolgd moeten worden om een NGT-SRT te maken. Na de analyse zal ik mijn eigen, taal specifieke richtlijnen presenteren.

Pilotstudie

Na deze subvragen te hebben beantwoord, verwacht ik genoeg informatie te hebben verzameld om zelf een adequate zinsherhalingstest te ontwikkelen. In hoofdstuk 4 ga ik de SRT test uitvoeren in een *pilot study*. In de pilot is het de bedoeling dat de overige subvragen worden beantwoord. De derde subvraag luidt: **“Is er een relatie tussen de scores op de zinsherhalingstest en de verschillende niveaus in vaardigheid van NGT zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken?”** Het tweede doel van de pilot is om te onderzoeken of de verschillende niveaus van complexiteit terug te zien zijn in de test. Hierom is de vierde subvraag: **“Differentieert de zinsherhalingstest tussen de drie, vooraf bepaalde, niveaus van complexiteit?”** Bovendien vragen we ons af of het werkgeheugen van invloed is op de testprestaties. Hierop luidt de vijfde subvraag: **“Is er een relatie tussen de testscore en het werkgeheugen van de studenten?”**

Tot slot volgen er een discussie en een conclusie waarin het antwoord op de overkoepelende onderzoeksvraag wordt gegeven.

2. Literatuurstudie

2.1 Inleiding

Een zinsherhalingstest is een meetinstrument dat gebruikt wordt om de taalvaardigheid van een bepaalde doelgroep in kaart te brengen. Referenties naar zinsherhalingstesten gaan terug naar 1960-1970 (Baratz, 1969; Spreen & Benton, 1970; Nelson et al., 1973). Dit impliceert dat dergelijke testen al decennialang worden toegepast en worden gezien als een betrouwbaar en valide meetinstrument. Tijdens een zinsherhalingstest is het de bedoeling dat mensen de zinnen exact herhalen zoals ze die net daarvoor hebben gehoord of gezien. De zinnen in de test lopen op in lengte en complexiteit waardoor participanten op een gegeven moment niet meer kunnen voldoen aan het correct herhalen van een zin. De aanname hierbij is dat grammaticale taalstructuren waar iemand niet vaardig in is, bijzonder lastig herhaald kunnen worden. Aan de hand van de adequaatheid van de herhaling door de participant kan derhalve worden vastgesteld hoe vaardig de persoon is in de betreffende taal. Door de stijging van de moeilijkheidsgraad van de zinnen, wordt een bodemeffect en een plafondeffect voorkomen.

Grammaticale kennis

De assumptie van een SRT is dat de zinnen op een gegeven moment te lang zijn om te herhalen met alleen informatie uit de fonologische lus. Mensen zijn in staat om een ongeordende reeks geluiden tot een bepaalde lengte te herhalen door simpelweg de geluiden te onthouden en ze in het hoofd te herhalen (Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998). Op een gegeven moment kan ons geheugen echter niet langer willekeurige geluiden bijhouden, en toch kan een (volwassen) moedertaalspreker van iedere taal ongelooflijk complexe en lange zinnen met weinig moeite herhalen. Om dit te bereiken wordt de interne grammatica van de spreker aangesproken. Bij bijvoorbeeld kinderen, L2 leeders en mensen met een taalstoornis, is deze interne grammatica incompleet. Het moment waarop fouten in de test worden gemaakt, laat zien welke aspecten van de grammatica (nog) niet verworven zijn of afwijkend zijn (Conti-Ramsden, Botting & Faragher, 2001).

Een zinsherhalingstest wordt in veel disciplines toegepast: neuropsychologen proberen op deze manier de revalidatie van afasiepatiënten te monitoren (Benton, 1969; Spreen & Benton, 1969), of om bijvoorbeeld taalstoornissen te indiceren (Chiat et al., 2013; Riches et al., 2010; Polišenská et al., 2015). Naast klinische en diagnostische doeleinden kan een zinsherhalingstest educatieve doeleinden hebben. Zo is een zinsherhalingstest vaak onderdeel van een inburgeringsexamen. Op deze manier wordt gekeken of de persoon voldoet aan de taalvaardigheid die is vereist om in te burgeren. De zinsherhalingstest is vaak onderdeel van een grotere testbatterij. Een bijkomend praktisch voordeel aan deze *assessment tool*, is dat er meerdere competenties gemeten kunnen worden. De SRT meet bijvoorbeeld perceptieve vaardigheden, productieve vaardigheden en cognitieve vaardigheden (geheugen en verwerking van de input) van de participant (Klem et al., 2015).

In onderstaande secties wordt eerst besproken hoe bestaande zinsherhalingstesten voor gesproken talen zijn ontwikkeld waarbij wordt gefocust op de SASIT. Hoewel de doelgroep voor deze zinsherhalingstesten niet meteen relevant is voor deze scriptie, is dit een van de weinige SRT's waarvan de ontwikkeling en de richtlijnen duidelijk zijn beschreven en waarvoor ik bovendien toegang heb gekregen tot een deel van de documentatie. Na deze beschrijving wordt er gekeken naar de toepasbaarheid van zinsherhalingstesten in gesproken talen. Vervolgens wordt de ontwikkeling van zinsherhalingstesten voor gebarentalen en de toepasbaarheid van deze SRT's beschreven. Deze literatuurstudie wordt afgesloten met een analyse van de relevante informatie die is gevonden.

2.2 De zinsherhalingstest voor gesproken talen**2.2.1 Inleiding**

In 2009 werd een nieuwe COST-action (IS0804) gestart waarin men voorstelde om een multidisciplinair onderzoek te doen naar de taalontwikkeling van meertalige, bilinguale kinderen in Europa met een SLI. Op deze manier willen de onderzoekers (Armon-Lotem et

al.)⁹ taalstoornissen in kaart brengen bij bilinguale kinderen zodat daar meer zicht op is en er meer adequaat op kan worden ingespeeld door ouders, onderzoekers en scholen. Door middel van een zinsherhalingstest beogen de onderzoekers de valkuilen van tweetalige kinderen met SLI te inventariseren.

2.2.2 De zinsherhalingstest

De SASIT

In 2010 werd door Marinis, Armon-Lotem en Chiat een SRT voorgesteld binnen de action als een manier om taalstoornissen te indiceren bij meertalige kinderen, in meerdere landen. De zinnen die gebruikt worden in de test moesten structuren bevatten die moeilijk zijn te verwerken voor kinderen met SLI. Dit betekent dat de zinnen en structuren per taal verschillen. Wat belangrijk is, is dat de testen in alle talen uiteindelijk op dezelfde manier zijn opgebouwd. Op deze manier hebben de onderzoekers de mogelijkheid om de scores op de test adequaat te kunnen interpreteren. Zo kan bijvoorbeeld worden uitgesloten dat kinderen moeite hebben met beide talen of dat de fouten zich enkel manifesteren in een van de talen. Naar aanleiding van het voorstel van Marinis et al. (2010) is er een template ontwikkeld met standaarden waaraan alle SASIT testen moesten gaan voldoen. De richtlijnen omvatten de volgende punten:

- De test wordt een herhalingstaak met eliciterend materiaal
- De structuren waarop de imitatietask is gericht, kunnen per taal verschillen, afhankelijk van de problemen die kinderen met SLI in die specifieke taal vertonen. De prestatie van de kinderen met SLI moet onderscheidend zijn van de prestatie van L2 lerende kinderen zonder SLI.
- Er zullen verschillende niveaus van complexiteit zijn geïmplementeerd om zowel plafondefecten als nul-scores (bodemeffecten) te verminderen. De niveaus zullen worden bepaald met behulp van voorkennis over de leeftijd van verwerving van genoemde structuren, zoals verplaatsing en inbedding, wat inhoudt dat zinnen met complexere syntactische structuren op een hoger niveau worden aangeboden. Voor de SASIT zijn er drie niveaus van complexiteit vastgesteld.

Om voor de SASIT in alle talen de drie niveaus te kunnen waarborgen, is er per niveau vastgesteld welke categorieën er per definitie voor moeten komen in de test (Van de Scheur, 2012): *Niveau 1*: eenvoudige enkelvoudige zinnen met persoonlijke voornaamwoorden en aanwijzende voornaamwoorden, lidwoorden, tijdsbepaling, affixen en vervoegingen van regelmatige werkwoorden. *Niveau 2*: Eenvoudige samengestelde zinnen en vraagzinnen (*'object wh-questions'*) met vraagwoord 'welke' bij een lijdend voorwerp. *Niveau 3*: Betrekkelijke bijzinnen, bijwoordelijke bijzinnen en voorwaardelijke wijs.

De SASIT bestaat uit twintig zinnen per niveau, dus zestig zinnen in totaal. De woorden die zijn gebruikt zijn geselecteerd op frequentie in de taal zodat er kan worden aangenomen

⁹ http://www.bi-sli.org/files/IS0804_poster.pdf

dat de kinderen bekend zijn met de concepten die in de zinnen worden besproken. Na twee tot vier oefenzinnen om te wennen aan de test begint de SASIT van de beoogde taal. De SASIT testen zijn ingesproken door moedertaalsprekers van de te onderzoeken taal en gepresenteerd in een PowerPointpresentatie volgens een standaard template. De totaalscore op de SASIT wordt bepaald door het aantal correct herhaalde zinnen. Een puntentelling wordt gedaan op de correct herhaalde zinnen, de andere telling wordt gedaan op basis van de gemaakte fouten. Per correct herhaalde zin, wordt er 1 punt toegekend. Bij het incorrecte herhalen, worden er 0 punten toegekend. Daarnaast wordt er een tweede analyse gedaan waarin wordt bijgehouden hoeveel functiewoorden en inhoudswoorden het kind correct herhaalt. Omissie (weglating), substitutie (vervanging) en additie (toevoeging) worden apart berekend voor de functie- en inhoudswoorden. Elke zin met een of meerdere fouten krijgt 1 punt voor de fouten (Marinis et al., 2010).

Nederlands (SASIT-NL)

Een van de dertig talen waarvoor een SASIT is ontwikkeld is het Nederlands (Van de Scheur, 2012). Om de SASIT-NL te ontwikkelen zijn de onderzoekers op zoek gegaan naar de 'pijnpunten' voor de kinderen met SLI in de Nederlandse taal. Na het inventariseren van de moeilijkheden, zijn deze gerangschikt binnen de afgesproken drie niveaus van complexiteit. In tabel 1 staan de niveaus en de zinsstructuren gerangschikt evenals een illustrerende zin uit de SASIT-NL, opgesteld door Van de Scheur (2012):

Tabel 1 - Overzicht van gehanteerde zinsstructuren in de SASIT-NL

#	Zinsstructuur	Voorbeeld
Niveau 1	Wat/Wie vragen	Wie hebben zij bij de trap gezien?
	Complementen	Ze wil een groot broodje eten
	Hulpwerkwoorden	Zij kan het meisje zien door het raam
	Passieve zinnen zonder 'door'	De boeken werden in de kast gezet
	Coördinatie	Zijn zus rende en zijn vader liep
Niveau 2	Welke-vragen en wie + indirect object	Wie heeft de leraar vandaag huiswerk voorgedaan?
	Hulpwerkwoord in ontkennende zin met modaal werkwoord	Hij mocht niet naar de boot zwemmen
	Bijzinnen	De jongen at ontbijt nadat hij was gewassen
	Passieve zinnen met 'door'	Hij werd door de vrouw meegenomen
	Omkeerbare passieve vorm	De jongen werd bang gemaakt door de clown
Niveau 3	Aanwijsbare voornaamwoorden met een objectfunctie	De moeder bakte de patat die de jongen kreeg
	Aanwijsbare voornaamwoorden met een subjectfunctie	De bij die de man inslikte had zich pijn gedaan
	Samengestelde zin van hoofdzin en afhankelijke bijzin met een objectfunctie	Het was zijn zoon die de agent uit de schuur redde
	Samengestelde zin van hoofdzin en afhankelijke bijzin met een subjectfunctie	Het was het papier dat werd beschadigd door de brand

De test is door Van de Scheur (2012) als pilot op een reguliere basisschool afgenomen waarbij de zinnen *at random* zijn gepresenteerd. Naar aanleiding van deze pilot doet Van de Scheur suggesties voor verbetering van de SASIT-NL om de niveaus beter te laten differentiëren en om een aantal zinnen te excluseren omdat deze te makkelijk bleken te zijn.

2.2.3 Toepasbaarheid zinsherhalingstesten in gesproken talen

In bovenstaande sectie is beschreven hoe een zinsherhalingstest is ontwikkeld. Nu is het interessant om te kijken in welke disciplines deze testen kunnen worden toegepast.

In deze paragraaf worden drie verschillende situaties beschreven waarin een zinsherhalingstest is gebruikt tijdens een onderzoek. In het eerste onderzoek, uitgevoerd door Sarno en Levita (1979), wordt gekeken naar het herstelproces van patiënten die afasie hebben opgelopen als gevolg van een beroerte. Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten afasie en in het eerste jaar na hun beroerte wordt het herstel van de taalvaardigheid van deze groepen gemonitord en de resultaten op verschillende testmomenten worden met elkaar vergeleken. Een zinsherhalingstest wordt daarbij gebruikt als meetinstrument. De tweede situatie die is beschreven heeft betrekking op het inburgeringsexamen voor migranten dat wordt afgenomen in Nederland. Driessen et al. (2011) beschrijven een vergelijkende studie over de materialen die men kan gebruiken om in te burgeren. Ze beschrijven de mogelijkheden in Nederland en de situatie in Zweden. Een van de beschreven testen is de 'Toets gesproken Nederlands' waarbij een zinsherhalingstest een grote rol speelt als onderdeel van deze toets. In haar scriptie schrijft Jongerius (2006) over de ontwikkeling van de 'Toets gesproken Nederlands'. Ten slotte kijken we naar de studie van Van Borsel et al. (2004). De onderzoekers bekijken onvloeiendheden in de spraakpatronen van personen met het syndroom van Gilles de la Tourette. Eerder is gesuggereerd dat personen met Gilles de la Tourette onder andere stotteren en dat dit vergelijkbaar is met het stotteren door mensen zonder Gilles de la Tourette (Abwender et al., 1998). De onderzoekers betwisten dit en willen hier meer bewijs voor vinden. Door middel van onder andere het uitvoeren van zinsherhalingstesten bij drie participanten proberen ze evidentie te vinden voor deze veronderstelling. De resultaten van deze onderzoeken zullen nu achtereenvolgens worden besproken.

Onderzoek I

Recovery in treated aphasia in the first year post-stroke. (Sarno en Levita, 1979)

In deze studie is een zinsherhalingstest onderdeel van een testbatterij (*Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia*) die wordt gebruikt om het herstel in kaart te brengen van afatici in het eerste jaar na hun verworven afasie. In de metingen wordt gefocust op de communicatieve vaardigheden van de patiënten omdat deze vaardigheden

karacteristiek zijn voor het herstel. Daarnaast werd door het meten van hun dagelijks functioneren (taken in luisteren en spreken) worden de communicatieve vaardigheden vastgesteld. Vierendertig patiënten met een laesie in de linker hemisfeer als gevolg van een beroerte deden mee aan het onderzoek. De patiënten zijn in groepen verdeeld aan de hand van het type afasie dat is opgelopen. De eerste groep bestond uit patiënten met vloeiende afasie. Deze patiënten zijn beperkt in het begrijpen van boodschappen die ze horen. Hun spraak bevat vaak betekenisloze woorden maar hun spraaktempo en prosodie lijkt intact te zijn gebleven. De tweede groep afatici heeft globale afasie. Dit is de meest ernstige vorm van afasie. De patiënten die door de onderzoekers zijn ingedeeld in de tweede groep disfunctioneerden op zowel begrip als productie. Een derde groep is gecreëerd voor patiënten die niet in de eerste twee groepen pasten, deze groep werd 'niet-vloeiend' genoemd. Verwacht wordt dat deze derde groep beter presteert dan de andere twee groepen. Het herstel van patiënten met globale afasie en vloeiende afasie is met elkaar vergeleken. Gedurende het eerste jaar na hun beroerte waren er vijf testmomenten waarop het revalidatieproces met betrekking tot taalvaardigheid is gemonitord. Verschillende testen werden op deze momenten afgenomen op het gebied van taalbegrip, taalproductie en taalverwerking. Een van de afgenomen taken is een SRT. Een andere test uit de testbatterij liet zien dat het taalbegrip van auditieve informatie sterk was verbeterd bij de drie groepen afatici. Uit de testresultaten bleek echter dat de zinsherhalingstest wellicht teveel gevraagd is gezien de testscores. Alleen de groep met 'niet-vloeiende' afatici verbeterde zich aantoonbaar in het herhalen van zinnen. De globale resultaten lieten zien dat de patiënten met vloeiende afasie over het algemeen veel beter scoorden op de testen dan de patiënten met globale afasie.

Onderzoek II

- **ICT Use in L2 Education for Adult Migrants. A qualitative study in the Netherlands and Sweden. (Driessen et al., 2011)**
- **Inburgeren of uitburgeren met een portfolio? (Jongerijs, 2006)**

Jongerijs (2006) vermeldt in haar scriptie dat de 'Toets Gesproken Nederlands' (TGN, ontwikkeld door CINOP¹⁰) in ontwikkeling is en in gebruik gaat worden in de toekomst. De TGN een onderdeel van het inburgeringsexamen en omvat kleine testbatterij die de productieve taalvaardigheden van migranten in kaart brengt. De TGN bestaat uit vier onderdelen waarvan men in twee onderdelen zinnen moet herhalen. Dit betekent dat de zinsherhalingstest een prominente plek heeft in het Nederlandse inburgeringsexamen.

Driessen et al. (2011) maken een kwalitatieve vergelijking tussen de verschillende lesmethoden die er zijn om migranten voor te bereiden op hun inburgeringsexamen. De bestaande lesmethoden in Nederland en Zweden worden in deze studie nader bestudeerd. Zij beschrijven de TGN als zeer innovatief aangezien de test pakweg dertien minuten duurt en makkelijk kan worden afgenomen. De cursist hoeft alleen maar op een ambassade te

¹⁰ www.cinop.nl

verschijnen en kan vervolgens de test telefonisch afleggen. De cursist communiceert met een spraakcomputer die de antwoorden van de cursist opneemt.

Onderzoek III

Disfluency in Tourette syndrome: Observational study in three cases. (Van Borsel et al., 2004)

De spraak van personen met het syndroom van Gilles de la Tourette wordt gekenmerkt door het voorkomen van motorische en vocale tics. In dit onderzoek ligt de focus op vocale tics of zogenaamde fonische tics. Deze tics zijn abnormale klanken en geluiden die worden geproduceerd zoals bijvoorbeeld blazen, boeren, grommen, keelschrapen of blaffen. Bovengenoemde tics zijn betekenisloos en worden gezien als eenvoudige vocale tics. Daar tegenover zijn er ook complexe vocale tics die linguïstisch gezien betekenisvol zijn. Hieronder verstaan we bijvoorbeeld coprolalie¹¹, echolalie¹² en palilalie¹³. Naast deze vocale tics wordt er beweerd dat stotteren frequent voorkomt onder de personen met Gilles de la Tourette. In de DSM IV (American Psychiatric Association, 1994) wordt dit onderschreven: stotteren is vermeld als een van de initiële symptomen van Gilles de la Tourette.

Van Borsel et al. (2004) doen een onderzoek naar de spraakpatronen van mensen met Gilles de la Tourette en in het bijzonder naar de prevalentie van het stotteren bij deze doelgroep. De medische literatuur beweert dat er een verband is tussen stotteren en Gilles de la Tourette. Echter, er is maar weinig data die dit steunen: onderzoeken zoals dat van Bassas Cohn et al. (1983, in van Borsel et al., 2004) en een eerder onderzoek van van Borsel en Vanryckeghem (2000) naar spraak onvloeiendheden, rapporteerden dat er geen onomstotelijk bewijs is aangetroffen voor een dergelijk verband.

In dit onderzoek naar spraakpatronen werd de spraak van drie participanten geanalyseerd. De drie participanten vertonen onvloeiendheden in de spraak en volgden logopedie. Tijdens het onderzoek werden meerdere spraaktaken afgenomen zoals zingen, plaatjes benoemen en een monoloog houden. Ook werd er een zinsherhalingstest (Akense Afasie Test van Graetz et al., 1992) afgenomen. Uit analyse van de data bleek dat alle drie de kinderen onvloeiendheden lieten horen maar niet bij het zingen en bij het herhalen van het laatste woord van zinnen. Het aantal onvloeiendheden bij de drie participanten met Gilles de la Tourette was groter bij propositionele taken (monoloog) dan bij de niet-propositionele taken (zinsherhalingstest, hardop lezen, zingen). Dit patroon lijkt overeenkomend met het patroon dat typerend is bij stotteren maar dat is niet het geval. Het lijkt een combinatie te zijn van stotteren, broddelen en pallilalie en lijkt dus niet onder een noemer te vallen. Om te stellen dat dit patroon syndroom specifiek is voor Gilles de la Tourette, is meer onderzoek nodig.

¹¹ Coprolalie: Dwangmatig gebruik van schuttingwoorden

¹² Echolalie: Herhalen van geluiden, woorden of zinnen van gesprekspartner

¹³ Palilale: Dwangmatig herhalen van eigen woorden of zinnen of delen daarvan

2.3 De zinsherhalingstest voor gebarentalen

2.3.1 Inleiding

Zoals geschreven is in bovenstaande sectie, wordt een zinsherhalingstest in gesproken talen toegepast in verschillende situaties. De besproken onderzoeken tonen aan dat een SRT een goede graadmeter is om taalvaardigheid te bepalen en daarnaast kan worden ingezet voor verschillende doeleinden. Dit is ook het geval voor de SRT's in gebarentalen die nu in gebruik zijn en/of nog ontwikkeld worden. Na een korte introductie over gebarentalen worden er twee reeds ontwikkelde SRT's besproken. Daarna worden er een tweetal onderzoeken beschreven waarin een zinsherhalingstest wordt toegepast in verschillende omstandigheden.

Gebarentalen zijn net als gesproken talen natuurlijke talen met een eigen systeem aan grammaticale, fonologische en morfologische regels (Sandler & Lillo-Martin, 2001; Baker et al., 2008). Het verschil is dat gebarentalen worden geuit door middel van een andere modaliteit, namelijk manueel-visueel tegenover oraal-auditief bij gesproken talen (Sandler & Lillo-Martin, 2001). Gebarentalen zijn de natuurlijke talen die worden gebruikt door dove mensen over de hele wereld¹⁴. Binnen de groep gebarende mensen is een grote variatie te vinden in gebarentaalvaardigheid. Vergeleken met de mensen die een gesproken taal spreken, is de gebarentaal gebruikende populatie zeer heterogeen. Dit komt mede doordat er, bij benadering, maar liefst 90% van de dove baby's wordt geboren bij horende ouders (Mitchell & Karchmer, 2004; Reagan, 2010). Dit feit heeft consequenties voor de taalinput en daarmee de toegang tot gebarentaal. De horende verzorgers kennen namelijk in de meeste gevallen geen gebarentaal en moeten dit eerst nog leren (als een tweede taal) alvorens ze kunnen communiceren met hun kind. Dit soort taaldeprivatie kan voor serieuze taalachterstanden zorgen. Een andere oorzaak voor de heterogeniteit binnen de dove populatie is dat ongeveer 40% ook een comorbide stoornis heeft (Knors & Vervloed, 2003) die invloed kan hebben tijdens de taalverwerving. De wijdverspreide variëteit onder gebarentaalgebruikers versterkt de noodzaak om de gebarentaalvaardigheid vast te kunnen stellen.

2.3.2 De zinsherhalingstest

American Sign Language (ASL)

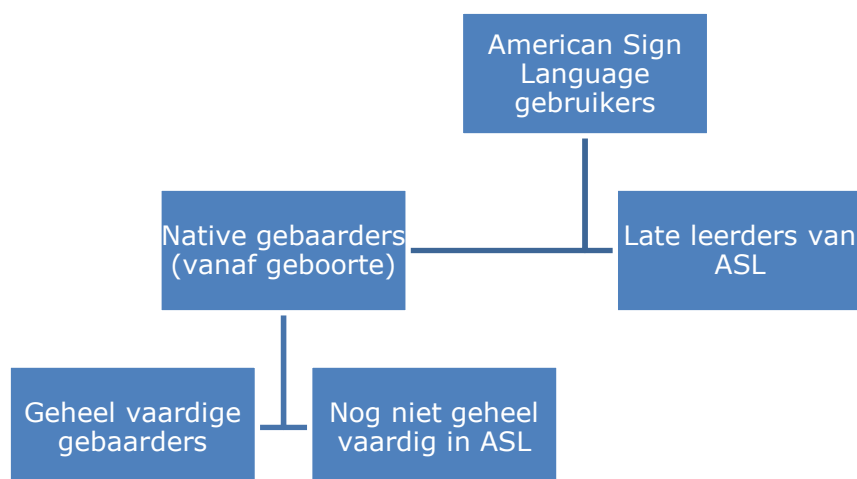
De eerste zinsherhalingstest voor gebarentalen is ontwikkeld door Hauser et al. (2008). Deze test, gecreëerd in American Sign Language (ASL), is gebaseerd op een onderdeel uit de "*Test of Adolescent and Adult Language Third edition*" (TOAL-3; Hammil, Brown, Larsen & Wiederholt, 1994 geciteerd in Hauser et al., 2008). Deze testbatterij voor de Engelse taal bestaat uit acht subtesten waarbij geschreven, gesproken of receptieve vaardigheden worden getest van acht verschillende componenten van het Engels. Voor de ASL-SRT hebben de onderzoekers de oorspronkelijke "*Speaking Grammar Subtest*" overgenomen. In deze test moesten de participanten zinnen herhalen die ze daarvoor hebben gehoord. Per zin werden

¹⁴ Hieronder valt ook een groep horende mensen, deze mensen hebben dove ouders of andere dove familieleden

de test deelnemers beoordeeld met een 1 (de zin is exact herhaald) of met een 0 (de zin is niet goed herhaald). De onderzoekers hebben de Engelse zinnen en richtlijnen vervolgens overgenomen en geaccommodeerd aan ASL. De zinsherhalingstest werd taal- en modaliteit specifiek gemaakt door het toepassen van de structuren en de features (kenmerkende eigenschappen) van ASL. Deze SRT, opgezet door Hauser et al. (2008), vormt de basis voor het grootste deel van de zinsherhalingstesten die daarna zijn ontwikkeld voor gebarentalen. In deze sectie beschrijf ik de ontwikkeling van twee SRT's in gebarentalen en kijk ik naar verschillende onderzoeken waarin een gebarentaal-SRT wordt toegepast.

Het ontwikkelen van de ASL-SRT is tweeledig; aan de ene kant is de ASL-SRT gericht op de praktijk en toepasbaar in pedagogische en klinische situaties. Aan de andere kant is de ASL-SRT op onderzoek gericht. Men kan de test dan gebruiken om gebarentaalgebruikers te vergelijken bijvoorbeeld tijdens de tweedetaalverwerving van een gebarentaal (Kubus & Rathmann, 2012).

Voorheen bestonden er slechts een aantal vaardigheidstesten in ASL (Haug, 2007; Enns et al., 2016). Nadelig bij het gebruik van deze testen is dat het afnemen veel tijd in beslag neemt. Testen duren gemiddeld één uur of langer, bijvoorbeeld *the ASL-test* ontwikkeld door Prinz, Strong, & Kuntze, (1994). Ook het beoordelen van de testen duurt lang. Dit kan oplopen tot wel vijftien uur per participant (*American Sign Language Proficiency Assessment* – een testbatterij – Maller, et al., (1999)). Daarnaast zijn de meeste testen gericht op een specifiek onderdeel van de taal zoals lexicon (Anderson & Reilly, 2002) of syntax (Boudreault & Mayberry, 2006; Maller et al., 1999) en bovendien enkel georiënteerd op specifieke doelgroepen zoals bijvoorbeeld kinderen in primair onderwijs of L2 leerders. Daarnaast is het beoordelen van de testen uitsluitend uitvoerbaar door getrainde onderzoekers. Hierdoor groeide de noodzaak voor een simpele kwantitatieve vaardigheidstest die snel afgenomen kan worden. Het doel van de ASL-SRT is dus het creëren van een robuuste test die op een snelle en efficiënte manier de gebarentaalvaardigheid van verschillende doelgroepen globaal in kaart kan brengen. Daarnaast moet de test gevoelig genoeg zijn om te kunnen discrimineren binnen de ASL-gebruikende populatie die schematisch is afgebeeld in figuur 2.



Figuur 2 - Populatie gebruikers American Sign Language

De ASL-SRT bestaat uit veertig zinnen die oplopen in lengte en in syntactische, morfologische en semantische complexiteit. Een langere zin (met meer gebaren) betekent niet automatisch dat een zin complexer is. Integendeel, een korte zin kan veel complexer zijn wegens het simultane karakter van gebarentalen. Hierbij spelen onder andere non-manuele markeerders een grote rol. Een voorbeeld hiervan te zien is in (1a) en (1b). Te zien is dat de negatie in (1b) niet manueel wordt uitgedrukt, maar dat de polariteit van de zin ten opzichte van 1a desondanks niet verandert. Deze bevinding suggereert dat het hoofdschudden in gebarentalen een grammaticale functie kan vervullen.

(1a) _____ hs¹⁵
 WOMAN FLOWER BUY NOT
 ‘The woman does not buy a flower.’
 ‘De vrouw koopt geen bloem’ [DGS¹⁶, Pfau, 2008: 46]

(1b) _____ hs
 WOMAN INDEX_{3a} FLOWER BUY
 ‘The woman does not buy a flower.’
 ‘De vrouw koopt geen bloem’ [DGS, Pfau, 2008: 62]

In tegenstelling tot gesproken SRT's, bestaat de ASL-SRT uit videoclips die worden afgespeeld op een computer. De participanten herhalen vervolgens de zin in gebarentaal. Deze respons wordt opgenomen met een camera in plaats van met een dictafoon.

Een voorbeeld van opeenvolgende frames van een videoclip van een makkelijke zin:



Figuur 3 - Een enkelvoudige zin in American Sign Language

[zin 7]

“The motorcycle spun and hit the tree”

“De motorfiets draaide en raakte de boom”

Figuur 3 laat zien dat deze enkelvoudige, declaratieve zin uit vier gebaren bestaat en dat de zin in de SVO (subject-verbum-object) volgorde is uitgedrukt wat geldt als de basis zinsvolgorde in ASL. Hierdoor is de zin geclassificeerd als laag-gemarkeerd en dus eenvoudig.

¹⁵ hs = hoofdschudden

¹⁶ DGS = Deutsche Gebärdensprache

Een voorbeeld van een moeilijke zin is hieronder in frames weergegeven:



Figuur 4 - Een complexe zin in American Sign Language

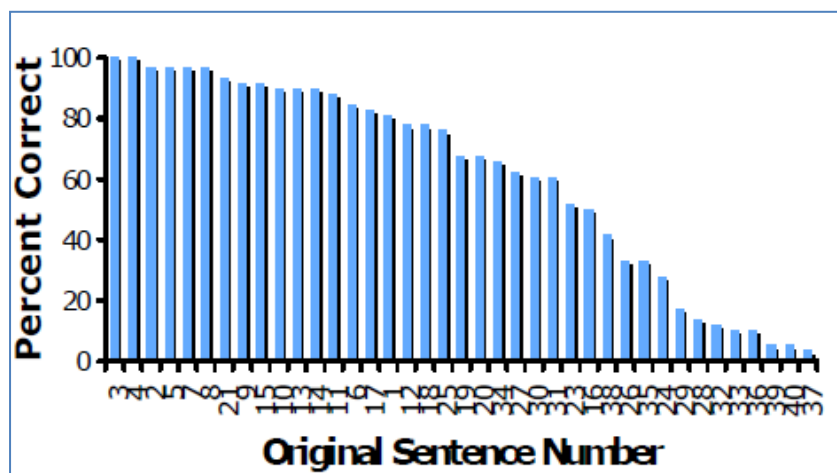
[zin 28]

“Two dogs walking by noticed each other, started growling, then jumped into a fight while people rushed in to pull them apart”

“Twee honden die elkaar passeren, kijken en grommen naar elkaar. Daarna vallen ze elkaar aan. Mensen moesten de twee honden scheiden”

Te zien in figuur 4 is dat deze complexe constructie, bestaande uit nevenschikkende zinnen die met elkaar refereren, uit tien gebaren bestaat. Door de zinsstructuren en het toevoegen van wederkerige gebaren en gezichtsexpressies wordt de zin geclassificeerd als complex.

De oorspronkelijke volgorde van de zinnen in de ASL-SRT is bepaald door native gebarentaalgebruikers. Na de eerste pilot waarbij acht gebarentaal gebruikers met variërende achtergronden de test maakten, is de volgorde van een aantal zinnen veranderd en één zin is verwijderd op basis van de resultaten. Na de uiteindelijke testfase is er op basis van de data van dove native gebarentaalgebruikers vanaf 10 jaar oud een nieuwe testvolgorde gemaakt die te zien is in figuur 5.



Figuur 5 - Volgorde van testitems in ASL-SRT na testfase (Hauser et al. 2008).

In de toekomst, na het uitvoeren van meerdere pilots, is het doel om een vaste volgorde voor de zinnen te maken en kan er tevens een afbreeknorm worden gehanteerd. Aan de hand van deze afbreeknorm kan dan de mate van gebarentaalvaardigheid worden aangetoond. Namelijk: hoe vaardiger een persoon is, hoe meer zinnen deze persoon correct kan herhalen.

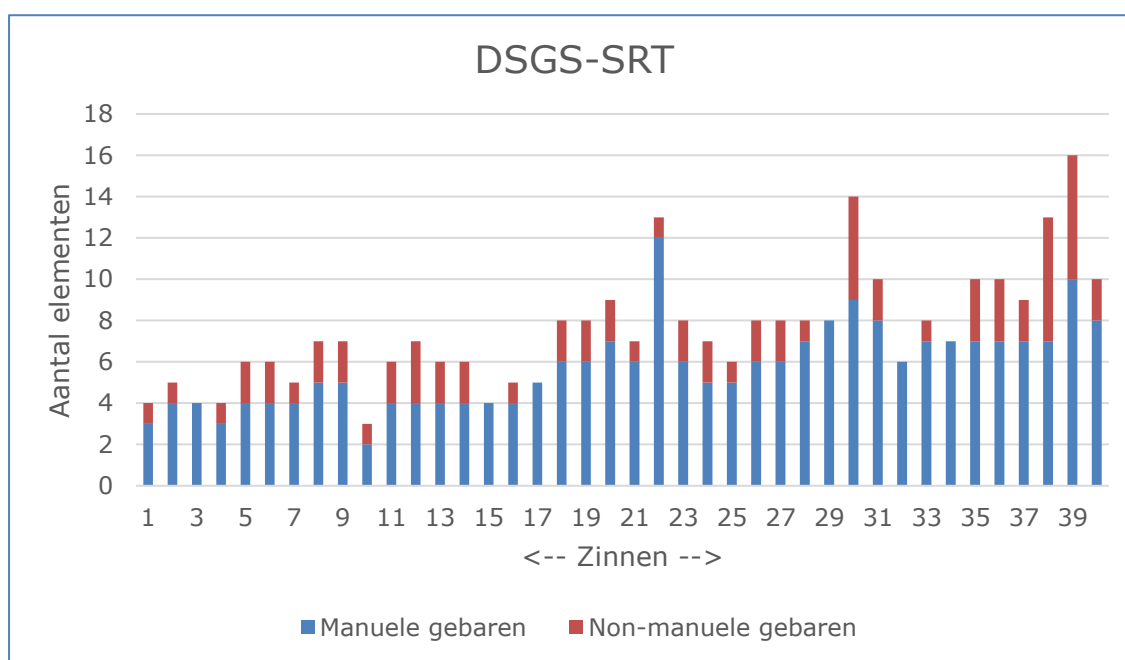
Deutschschweiz Gebärdensprache (DSGS)

De zinsherhalingstest voor Deutschschweiz Gebärdensprache is ontwikkeld door Haug et al. (2015). Deze test is een afgeleide van onder andere de ASL-SRT die hierboven besproken is. Een verschil is echter dat de doelgroep voor deze SRT dove schoolgaande kinderen bevat tussen de zes en twaalf jaar oud. Om adequaat aan te kunnen sluiten bij de doelgroep zijn de zinnen uit een derivaat van de ASL-SRT, uit de Duitse Gebarentaal (DGS), overgenomen en aangepast wat betreft de lexicale gebaren. Ook is de inhoud van de zinnen aangepast aan de belevingswereld van kinderen uit die leeftijdscategorie. In de zinnen worden verschillende DSGS-vaardigheden op verschillende niveaus getest. Het doel is om de competenties van de doelgroep te kunnen meten op een adequate manier zodat de voortgang van de leerlingen kan worden gevolgd. Echter, om alle competenties te meten is een SRT niet genoeg, de SRT zal daarom onderdeel zijn van een testbatterij. De DSGS-SRT is ontwikkeld in samenwerking met testontwikkelaars van andere SRT's voor gebarentalen. Daarnaast zijn er dove professionals geconsulteerd voor de ontwikkeling van de DSGS-SRT. Deze professionals hebben geadviseerd bij bijvoorbeeld het samenstellen van het lexicon, het inschatten van de testvolgorde en hebben gefungeerd als model op de test video's.

De test wordt getoond op een laptop middels een PowerPointpresentatie waarbij de respons van de kinderen worden opgenomen met een ingebouwde webcam in dezelfde laptop. De verzamelde opnames en de scores zijn opgeslagen in een volgsysteem. Op deze manier en met deze middelen is de test makkelijk uit te voeren door bijvoorbeeld docenten die geen professionals zijn. Voor het project van Haug et al. (2015) is data verzameld van vijftig kinderen en adolescenten (de leeftijden variëren van 6;4-tot18;6) gelijk verdeeld over de

leeftijdsgroepen. Deze data is beoordeeld maar er is nog te weinig materiaal om normen en validiteit van de test te kunnen garanderen.

De test bestaat uit veertig zinnen die oplopen in complexiteit. De zinnen waren voorafgaand aan de pilotstudies in een perfecte curve geplaatst van oplopende complexiteit. Na een aantal pilotstudies is de volgorde van de zinnen aangepast aan de mogelijkheden van de doelgroep. In figuur 6 staat een grafiek waarin de onderdelen per zin zijn samengevat in de nieuwe volgorde die wordt gehanteerd. Te zien is dat de zinnen niet lineair oplopend zijn qua aantal manuele en non-manuele gebaren. Hoewel een lineaire curve wellicht werd verwacht, heeft de complexiteit van de zinnen ook te maken met welke linguïstische elementen er (non-)manueel worden uitgedrukt en daarnaast de structuur van de zinnen.



Figuur 6 - Opbouw van zinnen in de zinsherhalingstest van DSGS

Een voorbeeld van een makkelijke en een moeilijke zin in de DSGS-SRT zijn te zien in voorbeeld (2a) en (2b):

(2a) $\overset{\text{bl}^{17}}{\text{BAUM}}$ INDEX RIESIG

“de boom is hoog”

[zin 4]

Zin (2a) is een enkelvoudige zin bestaande uit drie manuele gebaren en een non-manueel gebaar. Doordat de zin de basis zinsvolgorde van DSGS aanhoudt, en de inhoud van de zin bekend is bij jonge kinderen, wordt deze zin vaak goed herhaald in de test en dus gezien als een eenvoudige zin.

¹⁷ bl = blik richting volgt index (wijsgebaar)

				<u>bl</u>			<u>ja</u> ¹⁸		
(2b)	HERR	SCHMIDT	VORTRAG	POSS-3	FRAU	AUCH	DABEI	INDEX	VORTRAG
				possessief				daar (lezing)	
	<u>imp</u> ¹⁹								
	PUBLIKUM								

“Meneer Schmidt geeft een lezing, zijn vrouw is daar ook bij aanwezig.

De zaal waar de lezing plaats vindt, is helemaal vol!”

[zin 39]

Zin (2b) is een moeilijke zin die bestaat uit verschillende nevenschikte zinnen. Daarnaast zijn er een aantal non-manuele uitingen en ligt de situatie die wordt beschreven buiten de belevingswereld van jonge kinderen.

De test is afgelopen wanneer de veertig zinnen zijn herhaald, of als er vijf zinnen achter elkaar foutief worden geproduceerd. Dit vereist wel dat de testleid(st)er kan inschatten of er fouten worden gemaakt of niet. In het andere geval kan degene die de opnames beoordeeld stoppen met beoordelen nadat er vijf foutieve herhalingen zijn waargenomen.

2.3.3 Toepasbaarheid zinsherhalingstesten in gebarentalen

Nu duidelijk is hoe zinsherhalingstesten in gebarentalen gemaakt worden en duidelijk is dat er voor verschillende leeftijdsgroepen testen beschikbaar zijn, wordt er nu gekeken hoe deze testen worden toegepast in het onderzoeksveld.

In het eerste onderzoek, uitgevoerd door Mayberry en Eichen (1991), werd gekeken naar de gebarentaalverwerving van native doven. Er zijn grote verschillen in de toegankelijkheid dat een kind heeft tot de gebarentaal en vanaf welke leeftijd gebarentaal wordt aangeboden aan en verworven door een kind (*age of acquisition, AoA*). Met behulp van een zinsherhalingstest wilden de onderzoekers ontdekken of er een kritische periode is voor het verwerven van een gebarentaal als eerste taal. In het tweede onderzoek dat wordt besproken, wordt de ASL-SRT gebruikt om te onderzoeken hoe de mate van gebarentaalvaardigheid invloed heeft op cognitieve processen bij zowel horende als dove gebarentaalgebruikers (Supalla et al., 2014).

¹⁸ ja = knikken

¹⁹ imp = mimiek zegt: indrukwekkend (een volle zaal)

Onderzoek I

The long-lasting advantage of learning sign language in childhood: Another look at the critical period for language acquisition. (Mayberry & Eichen, 1991)

De kritische periode hypothese is een visie waarin men ervan uit gaat dat er een periode is waarin men het beste en het meest volledig een taal kan verwerven. In gesproken talen is er al veel onderzoek gedaan naar het al dan niet bestaan van een kritische periode voor het verwerven van een eerste taal (Lenneberg, 1967; Johnson & Newport, 1989). De onderzoekers van ASL (Mayberry & Eichen, 1991) willen met deze studie uitzoeken of de kritische periode voor eerste taalverwerving in gesproken talen ook geldt voor gebarentalen en dus modaliteitsonafhankelijk is. Om een antwoord te vinden op deze vraag wordt er onderzoek gedaan naar de effecten van de AoA op de verwerking van de gebarentaal die werd aangeboden op verschillende snelheden.

Verwacht wordt dat late leerders (met een hoge AoA, > 6 jaar) met veel oefenen en eventuele strategieën een native-like niveau kunnen behalen wanneer de taal op een normale snelheid wordt aangeboden. Wanneer de gebarentaal in een hoger tempo wordt aangeboden, dan verwachten de onderzoekers hiaten te zien in de verwerking van de taal voor kinderen met een hoge AoA. Deze aanname voorspelt een relatie tussen de AoA en de mogelijkheid om de taalinput te verwerken als de taal wordt aangeboden op verschillende snelheden. Hierdoor verwachten de onderzoekers naast consequenties voor taalbegrip, ook gevolgen waar te nemen bij de taalproductie als taal op een hoger tempo wordt aangeboden.

Om bovenstaande aanname te testen is er een zinsherhalingstest gebruikt met daarin dertig zinnen in ASL²⁰. De zinnen zijn gemaakt door een native doof persoon die heeft beoogd dagelijkse zaken in de zinnen te beschrijven. Iedere proefpersoon kreeg vijftien zinnen in normaal tempo te zien, de andere vijftien werden op verhoogd tempo afgespeeld. De werkelijke testitems zijn acht complexe zinnen die zijn toegevoegd om een plafond effect te vermijden. In (3) een voorbeeld van een complexe zin uit de test:

(3) *On Sunday, men are much more likely than women to just sit and watch televised sports all day long.*

“Het is op zondag veel waarschijnlijker dat mannen, in tegenstelling tot vrouwen, om gewoon de hele dag naar sport te kijken op televisie”

De overige zinnen zijn gebruikt als filler items om het doel van de test te maskeren. De helft van deze acht testitems hoorden bij de vijftien zinnen die versneld werden aangeboden, de andere helft bij de vijftien zinnen die op normaal tempo werden afgespeeld. Voor deze acht testitems werd een foutenanalyse gemaakt.

Uit de resultaten bleek dat vroege leerders de betekenis van de zinnen in ASL beter begrijpen dan late leerders. Uit de resultaten bleek dat er een relatie is tussen het begrip en het kunnen herhalen van een zin in ASL. Dit impliceert dat AoA invloed heeft op

²⁰ Dit is niet de ASL-SRT van Hauser et al. (2008)

taalverwerking. Daarnaast maken late leerders lexicale fouten in de herhaling van zinnen wat suggereert dat het herkennen van de vorm van het gebaar veel aandacht vergt van de late leerder, waardoor er minder tijd overblijft om te focussen op de betekenis van het gebaar. De late leerder blijkt dus meer georiënteerd te zijn op de beginfase van de taalverwerking. Dit kan worden verklaard doordat de fonologische vorm (na de input) actief is in het werkgeheugen terwijl de betekenis moet worden opgehaald uit het mentale lexicon. Hierdoor is het taalbegrip bemoeilijkt als er te weinig tijd is om de fonologische vorm te verwerken en vervolgens de betekenis van het gebaar op te halen.

Vroege leerders scoorden beter dan late leerders, wat impliceert dat het voor vroege leerders minder moeite kost om de fonologische vorm te verwerken, waardoor zij tijd hebben het proces van verwerking te voltooien op betekenisniveau. Dit verschil suggereert dat het gemak om fonologische patronen te herkennen, wordt gevormd in de vroege jeugd. Wanneer dit proces niet geautomatiseerd is in de kindertijd, heeft dit langdurige consequenties voor taalverwerking.

Onderzoek II

Reproducing American Sign Language sentences: cognitive scaffolding in working memory. (Supalla et al., 2014)

Volgens Baddeley (1995) is het kortetermijngeheugen (KTG) een voorbeeld van *scaffolding* van cognitieve functies die nodig zijn om een bepaalde taken uit te voeren. Deze bewering heeft betrekking op taken die worden uitgevoerd in gesproken talen. Echter, de informatie uit gesproken talen is sequentieel terwijl gebarentalen simultane input opleveren. Uit eerder onderzoek blijkt dat deze soorten input niet hetzelfde wordt opgeslagen, de capaciteit van het werkgeheugen verschilt namelijk tussen de modaliteiten (Boutla et al., 2004). Door te onderzoeken hoe gebaarders het werkgeheugen gebruiken om ASL-zinnen te verwerken en te onthouden, willen de onderzoekers (Supalla et al., 2014) uitzoeken wat de implicaties zijn voor het werkgeheugen van gebarentaalgebruikers tijdens de verwerking van gebaren.

Psycholinguïstische onderzoeken tonen aan dat er een interactie bestaat tussen de prestatie op taken waarbij het werkgeheugen wordt aangesproken, de mate van vaardigheid in de betreffende taal en de leeftijd waarop de taal verworven is (Newport & Meier, 1985; Newport, 1990 in Supalla et al., 2014). Dit geldt voor zowel gesproken talen als voor gebarentalen.

In het onderzoek van Supalla et al werd een subtest van de ASL-SRT (Hauser et al., 2008) afgenomen bij gebaarders met verschillende vaardigheid niveaus en verschillende leeftijden. Deze test bestaat uit twintig van de negenendertig oorspronkelijke zinnen. In de ASL-SRT wordt er gesproken over een kwantitatieve beoordeling van de herhaalde zinnen. In dat geval wordt er bepaald of de zinnen 100% correct (1 punt) of incorrect (0 punten) worden herhaald. Daarnaast is er door Supalla et al. (2014) een additionele kwalitatieve analyse van de ASL-SRT gedaan waarbij het type fouten werden geanalyseerd en geclassificeerd. Deze meting van taalvaardigheid stelt de onderzoekers in staat om generalisaties vast te leggen over de

interactie tussen fout-patronen en *cognitive scaffolding*. Een voorbeeld van *cognitive scaffolding* is het opslaan van informatie in het werkgeheugen in chunks waardoor de informatie makkelijker te onthouden is en weer op te halen is om te uiten. Deze strategie is echter alleen beschikbaar voor zeer vaardige taalgebruikers (Potter & Lombardi, 1990; Ronnberg et al. 2008). Er wordt aangenomen dat *cognitive scaffolding* het proces van de reproductie van zinnen regelt. Supalla en collega's verwachten dat de mogelijkheden van *cognitive scaffolding* bij late leerders beperkter zijn.

Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de hoog-vaardige gebarentaalgebruikers een hogere accuratesse laten zien in de herhalingen en zij lijken andersoortige fouten te maken dan minder vaardige gebaarders. Daarnaast was er bij de laatste groep sprake van een cognitieve limiet wanneer de zinnen opliepen in complexiteit. Onbekende structuren of gebrek aan grammaticale kennis zorgden voor fouten.

Concluderend zijn er een aantal generalisaties gemaakt over scaffolding in het werkgeheugen van gebarentaalgebruikers: Zowel zeer vaardige en minder vaardige gebaarders blijken veelvoorkomende knelpunten over bepaalde woordklassen te delen, bijvoorbeeld het gebruik van voornaamwoorden. Ze verschillen echter in strategie om dergelijke issues op te lossen. Wanneer zeer vaardige gebaarders een fout maken bij de herhaling, hebben zij de neiging om de semantische details van de zin te behouden terwijl de morfo-syntactische inhoud wordt veranderd. De zeer vaardige gebaarders produceren syntactisch correcte zinnen met dezelfde betekenis als de te reproduceren zinnen, maar ze herhalen niet woordelijk wat er in ASL was gebaard. Minder vaardige gebaarders daarentegen hebben de neiging om een meer lineaire strategie te gebruiken waarbij de lexicale status en woordvolgorde behouden blijven, terwijl vervoegingen zoals congruentie worden weggelaten. Gebaseerd op de foutenanalyse, suggereert dit dat zeer vaardige gebaarders *top-down* scaffolding gebruiken in hun werkgeheugen, die typerend is voor het herhalen van zinnen, terwijl minder vaardige gebaarders dit niet kunnen toepassen.

Uit beide bekeken onderzoeken is gebleken dat een SRT kan worden ingezet om de vaardige gebaarders te onderscheiden van de minder vaardige gebaarders. Daarnaast benadrukt het eerste onderzoek van Mayberry en Eichen (1991), dat de leeftijd van de gebarentaalverwerving samenhangt met de gebarentaalvaardigheid.

2.4 Analyse van drie gebarentalen SRT's

Het doel van deze paragraaf is het maken van een analyse van drie gebarentalen. Met behulp van de besproken richtlijnen in hoofdstuk 2 en een syntactische analyse van de zinnen die zijn gehanteerd in de verschillende zinsherhalingstesten, wordt een vergelijking gedaan die de basis legt voor het vormen van mijn eigen richtlijnen die passen bij een SRT voor de Nederlandse Gebarentaal.

In paragraaf 2.2 zijn de richtlijnen voor de SASIT-NL al besproken, bij het opstellen van mijn analyse gebruiken we de richtlijnen van de SASIT-EN, de Engelse equivalent omdat daar

de basis voor de SASIT mee is gelegd. Verder worden de richtlijnen besproken die worden gehanteerd door Mayberry (persoonlijke communicatie) in hun nieuwste onderzoek naar de effecten van AoA op de taalvaardigheid in ASL. Deze richtlijnen zijn te vinden in tabellen 2 en 3. Het is voor deze paragraaf relevant om de verschillende richtlijnen te vergelijken omdat de richtlijnen voor de SASIT-EN (Marinis et al., 2012) zijn geformuleerd voor een zinsheralingstest in gesproken taal, terwijl Mayberry richtlijnen heeft geformuleerd voor een SRT in gebarentaal.

Tabel 2 – Richtlijnen volgens Marinis et al. (2012)/ SASIT

#	Zinstypen
Niveau 1	SVO met een hulpwerkwoord of een modaal werkwoord
	SVO met een hulpwerkwoord of een modaal werkwoord en negatie
	Passieve zinnen zonder 'door'
	Wie/wat vragen
	Bi-clausale zinnen met coördinatie en infinitiefconstructies
Niveau 2	SVO met twee hulpwerkwoorden of een modaal werkwoord & een hulpwerkwoord
	SVO met twee hulpwerkwoord of een modaal werkwoord, een hulpwerkwoord en negatie
	Passieve zinnen met 'door'
	Welke/wie vragen
	Bi-clausale zinnen met subordinatie: complement en adjunct zinnen
Niveau 3	Aanwijsbare voornaamwoorden met een objectfunctie
	Aanwijsbare voornaamwoorden met een subjectfunctie
	Voorwaardelijke (bij)zinnen
	Samengestelde zin van hoofdzin en afhankelijke bijzin met een objectfunctie
	Samengestelde zin van hoofdzin en afhankelijke bijzin met een subjectfunctie
	Complementszinnen

Tabel 3 – Richtlijnen volgens Mayberry (werk in ontwikkeling)

#	Zinstypen
Niveau 1	Mono-clausale structuren met een werkwoord (SV, SVO)
	Negatie: werkwoord + gebaar NOT + hoofdschudden
	Werkwoord + modaal werkwoord of aspectueel bijwoord
	Werkwoord + congruentie [Subject & Object] flexie
	OSV zinnen met topicalisatie
Niveau 2	Bi-clausale zinnen met twee werkwoorden
	Classifiers (semantisch)
	Complementszinnen
	Indirecte boodschap
	Voorwaardelijke (bij)zinnen
	Relatieve zinnen
Niveau 3	Inter-sententieel: twee zinnen waarbij zin 2 refereert naar zin 1
	Gebruik van pronomina
	2 zinnen met WH vragen

De opvallendste verschillen tussen de richtlijnen van Mayberry en die van Marinis et al./ de SASIT worden nu besproken. Daarna volgt een kleine discussie waarin een aantal zaken verhelderd worden.

Sommige richtlijnen vallen binnen de SASIT onder niveau 1 terwijl ze bij Mayberry in niveau 2 vallen (bi-clausale zinnen vallen bij Mayberry onder niveau 2 maar bi-clausale zinnen worden bij de SASIT onder niveau 1 geschaard. Vice versa staan voorwaardelijke (bij)zinnen bij Mayberry onder niveau 2 tegenover niveau 3 in de SASIT-richtlijnen). Ook lijkt het derde niveau van Mayberry meer gericht is op de coherentie van de boodschap terwijl deze vaardigheid bij de SASIT-richtlijnen niet expliciet benoemd is. Iets anders dat opvalt is dat WH-vragen pas op niveau 3 worden geïntroduceerd door Mayberry terwijl de SASIT al op niveau 1 begint met WH-vragen. Daarnaast introduceert Mayberry classifiers op niveau 2, in de alinea die volgt, wordt dit principe uitgelegd. Gesproken talen kennen dergelijke constructies niet dus deze constructie is niet opgenomen in de SASIT.

De SASIT-richtlijnen zijn opgesteld voor gesproken talen. Omdat gebarentalen een andere modaliteit hebben en een andere structuur zijn de SASIT-richtlijnen niet allemaal toe te passen op gebarentalen. In gebarentalen wordt onder andere meer informatie simultaan geuit dan in gesproken talen, waar talige informatie veelal sequentieel wordt geuit. Bovendien maken gebarentalen niet tot nauwelijks gebruik van functiewoorden waardoor ook de formulering van zinnen korter en anders is. Een ander voorbeeld is dat gebarentalen geen preposities uitdrukken als een lexicaal gebaar, in plaats daarvan zijn gebarentalen productief in het gebruik van classifiers om de relatie tussen twee (of meer) entiteiten te beschrijven (Valli & Lucas, 2000). Een voorbeeld van een classifier predicaat uit de ASL-SRT (Hauser et al., 2008) staat in figuur 7 ter verduidelijking, waar het laatste plaatje de classifier (CL) weergeeft.



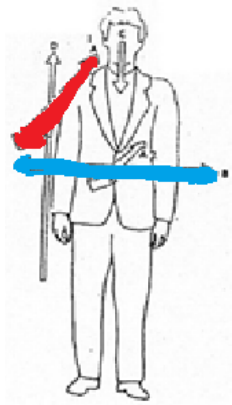
“A woman was riding on a horse. When riding, they saw a fence and jumped over it.”

“Een vrouw ging paardrijden. Toen ze een hek zag, sprongen ze eroverheen.” [zin 19]

Figuur 7 - Classifier predicaat in ASL

Het classifier predicaat in bovenstaand voorbeeld laat zien dat de vrouw en het paard over het hek heen sprongen en niet eronder door kropen of er doorheen zijn gereden. Daarnaast wordt het concept “tijd” voornamelijk manueel uitgedrukt op een tijdlijn als een lexicaal gebaar in plaats van flexie op een werkwoord (zie figuur 8) waardoor je aan een verbum-gebaar niet kan zien of het om tegenwoordige of verleden tijd gaat (Baker et al., 2008). Figuur 8 laat zien dat er meerdere tijdlijnen bestaan. Een van de tijdlijnen loopt bijvoorbeeld van achter de schouders tot ver voor de borst (rood gemarkeerd). Gebeurtenissen kunnen op deze tijdlijn worden geplaatst. Achter de schouder staat voor het verleden, ver voor de borst representeert de toekomst en gebeurtenissen die in het heden plaats vinden worden

gemaakt op normale afstand van het lichaam. Een andere tijdlijn (blauw gemarkeerd) loopt voor het lichaam van links naar rechts. Dit soort tijdlijnen wordt vaak gebruikt om een lange geschiedenis uit te leggen. Deze representatie van een tijdlijn is ook terug te zien in geschiedenisboeken bij bijvoorbeeld de beschrijving van de Gouden Eeuw.



Figuur 8 - De tijdlijnen die worden gebruikt in de meeste gebarentalen (Koenen et al., 1993)

Daarnaast speelt het non-manuele component een grote rol in gebarentalen. Het non-manuele component heeft geen lexicale functie in gesproken taal. In gesproken taal hoef je elkaar immers niet te zien om een boodschap compleet over te brengen, bijvoorbeeld aan de telefoon. Het is inherent aan gebarentalen om elkaar te kunnen zien, dus ook de non-manuele signalen. In gebarentaal kan wel of niet hoofdschudden de polariteit van een zin bepalen. In gesproken talen is het non-manuele deel meer gebruikt om iets te benadrukken maar dient de lexicale boodschap “niet” of “wel” te worden uitgesproken.

De discussie naar aanleiding van bovenstaande verschillen tussen gesproken en gebarentalen is dus in hoeverre de SASIT-richtlijnen voor gesproken talen gehanteerd kunnen worden voor de ontwikkeling van een SRT in gebarentalen. Hieronder is nader bekeken hoe de richtlijnen van de SASIT zich verhouden tot drie SRT's in gebarentalen alvorens ik in de pilot ga onderzoeken hoe de SASIT zich verhoudt tot de NGT-SRT.

Zoals al eerder is genoemd in dit hoofdstuk, is de template van de ASL-SRT overgenomen door verschillende andere gebarentalen en vervolgens aangepast aan de taalspecifieke eigenschappen van de betreffende gebarentaal. Op deze manier beogen de onderzoekers een valide vaardigheidstest te kunnen produceren in hun gebarentaal. Voor de ontwikkeling van de huidige SRT-NGT is er door middel van persoonlijk contact inzage verkregen in de opnames van de bestaande SRT testen in drie gebarentalen: American Sign Language (ASL), British Sign Language (BSL) en Deutsche Gebärden Sprache (DGS). Vervolgens zijn alle zinnen geanalyseerd op inhoud en syntactische structuur, waarbij de SASIT en de richtlijnen van Mayberry telkens als referentiepunt werden gehanteerd (Zie appendix 1). In de analyse zijn de zinnen ingedeeld volgens de niveaus die zijn gehanteerd volgens de richtlijnen van respectievelijk Mayberry (persoonlijke communicatie) en de SASIT-EN (Marinis et al., 2012),

zie tabellen 2 en 3. Deze richtlijnen zijn gehanteerd omdat er van de ASL-SRT geen richtlijnen of niveau-indelingen bekend zijn. Deze vernieuwde aanpak maakt inzichtelijk hoe de zinnen in de beschreven SRT's zijn verdeeld conform bestaande richtlijnen. Deze objectieve beschrijvingen bieden meer mogelijkheden om zelf richtlijnen te maken.

Daarnaast zijn er een aantal features kenmerkend voor de betreffende gebarentalen en derhalve niet voorkomend in alle gebarentalen. Deze zijn in 4 tabel per gebarentaal beschreven onder niveaubepalingen. In tabel 4 zijn de analyses van de drie verschillende SRT's in gebarentalen samengevat.

Aan de wisselende frequenties in tabel 4 is te zien dat de features niet gelijk zijn gedistribueerd over de verschillende gebarentalen. Deze features zijn taalspecifiek. Door de onderzoekers van BSL en DGS zijn niet alleen de features van de gebarentalen aangepast, maar is ook de context van een aantal zinnen aangepast om deze meer aan te laten sluiten bij de beleveniswereld van de mensen in het betreffende land. Dit betreft bijvoorbeeld zinnen met een politiek of topografisch karakter. Deze analyse verschaft duidelijkheid over hoe een vergelijkbare test in NGT moet worden aangepakt: de inhoud van de zinnen in de SRT moet ten eerste vertaald worden in NGT en aangepast worden door een Nederlands karakter aan de zinnen te geven en ten tweede moet er uitgezocht worden welke features er specifiek zijn voor NGT.

Tabel 4 – Analyse zinsniveaus in bestaande zinsherhalingstesten: aantal zinnen per niveau en aantal features in test

Zinsniveaus in ASL-SRT	SASIT	Mayberry
<i>Niveau 1</i>	17	13
<i>Niveau 2</i>	9	13
<i>Niveau 3</i>	13	13
Totaal	39	39

Overige features in ASL-SRT	Totaal
<i>Vingerspellen</i>	8
<i>Hanteer classifiërs</i>	2
<i>Entiteit classifiërs</i>	11
<i>Reduplicatie</i>	3
<i>Aspect</i>	4

Zinsniveaus in DGS-SRT	SASIT	Mayberry
<i>Niveau 1</i>	17	12
<i>Niveau 2</i>	9	12
<i>Niveau 3</i>	12	14
Totaal	38	38

Overige features in DGS-SRT	Totaal
<i>Vingerspellen</i>	1
<i>Hanteer classifiërs</i>	16
<i>Entiteit classifiërs</i>	11
<i>Reduplicatie</i>	16
<i>Aspect</i>	0

Zinsniveaus in BSL-SRT	SASIT	Mayberry
<i>Niveau 1</i>	18	13
<i>Niveau 2</i>	12	13
<i>Niveau 3</i>	9	13
Totaal	39	39

Overige features in BSL-SRT	Totaal
<i>Vingerspellen</i>	4
<i>Hanteer classificiers</i>	9
<i>Entiteit classificiers</i>	8
<i>Reduplicatie</i>	17
<i>Aspect</i>	6

Zoals te zien is in tabel 4, lijken de niveaus van Mayberry minder te fluctueren dan de niveaus volgens de SASIT-richtlijnen. In de kolommen van de SASIT is het opvallend dat bij alle besproken SRT's het merendeel van de zinnen onder niveau 1 vallen terwijl dit bij Mayberry niet het geval is want bepalingen van Mayberry lijken grotendeels toepasbaar op de zinnen die zijn ontwikkeld binnen de drie geanalyseerde SRT's. Dit verschil is niet geheel verrassend gezien het feit dat de SASIT-richtlijnen zijn ontwikkeld voor gesproken talen terwijl de richtlijnen van Mayberry zijn opgesteld voor Amerikaanse Gebarentaal²¹ waarbij rekening wordt gehouden met de features die horen bij gebarentalen. Hoe kan het dan dat de richtlijnen van Mayberry ook toepasbaar lijken op DGS en BSL? Aangenomen wordt dat dit komt door de overlappende modaliteit en onderliggende structuur van gebarentalen²².

Als volgende stap heb ik mijn eigen richtlijnen ontwikkeld die zijn toegespitst op de taalspecifieke kenmerken van NGT. Bij de ontwikkeling van mijn eigen richtlijnen neem ik zowel de richtlijnen van Marinis et al. als die van Mayberry onder de loep. Het doel is om inzichtelijk te maken wat de verschillen zijn tussen de modaliteiten. Daarom het relevant om beide richtlijnen ook op de Nederlandse Gebarentaal toe te passen en te vergelijken. De verschillende stappen in dit proces en de uitkomsten hiervan worden beschreven in het volgende hoofdstuk.

3. Empirisch onderzoek – pilot study

3.1 Inleiding

Deze pilot study is opgezet om de assessment tool, de zinsherhalingstest voor NGT die ik heb samengesteld op basis van bovengenoemde richtlijnen, te toetsen op bruikbaarheid. Dergelijke pilots zijn nodig om de test waar nodig aan te passen alvorens de test te gaan normeren. Zodra de test genormeerd is kan deze vervolgens als formele en genormeerde diagnostische tool gehanteerd worden.

²¹ Deze richtlijnen zijn niet specifiek opgesteld voor de ASL-SRT

²² De verschillen in distributie van de features kan ik helaas niet goed toelichten omdat ik geen toegang heb tot de argumentatie van DGS en BSL.

De eerste sectie in dit hoofdstuk presenteert de onderzoeksvragen van de pilot, welke gelijk staan aan de derde, vierde en vijfde subvraag van deze scriptie. Verder worden in deze sectie de relevante achtergrondinformatie betreffende de participanten besproken. Vervolgens worden de hypothesen gepresenteerd. Hierna wordt de toegepaste methodologie besproken waarin uitgelegd wordt hoe de test is samengesteld. Vervolgens zullen de resultaten worden gepresenteerd en toegelicht. Tot slot volgt er een discussie over de resultaten.

3.2 Achtergrond

De pilot study om de zinsherhalingstest te toetsen is uitgevoerd op de Hogeschool Utrecht. Op deze hogeschool worden twee opleidingen gedoceerd die zich specifiek richten op Nederlandse Gebarentaal. Voor deze school is gekozen omdat het de enige school in Nederland is waar studenten worden opgeleid tot tolk NGT of docent NGT en de voortgang van deze studenten goed wordt gemonitord. Dit biedt een omgeving waar er goed gecontroleerd onderzoek kan worden uitgevoerd. Door dit argument is gekozen om de eerste pilot uit te voeren met horende studenten in plaats van met doven: de beoogde doelgroep.

Enkele jaren geleden is er op deze opleiding, als onderdeel van het curriculum, een assessment ingevoerd die de taalontwikkeling van de studenten volgt en hen inschaalt op een niveau conform het Europees Referentie Kader (ERK) dat is toegepast op gebarentalen (Boers-Visker et al., 2013). Het assessment behelst een interview dat wordt afgenomen door een (veelal) native dove en gebarende docent. De docent en de student voeren een aantal spontane gesprekjes samen waarin de docent af en toe vragen stelt over bijvoorbeeld familie, hobby's of een actuele gebeurtenis. Dit interview van twintig minuten wordt op video opgenomen. Nadien beoordelen twee onafhankelijke docenten de capaciteiten in NGT van de student. Er wordt onder andere geoordeeld of de student adequaat ingaat op de vragen van de docent en of het gesprek op gang gehouden wordt. Op deze manier worden studenten ingeschaald op een niveau in de range $A1 < A2 < B1 < B2 < C$ waarbij A1 het laagste niveau is (weinig vaardig) en C het hoogste niveau (hoge vaardigheid). Doordat de taal- en communicatievaardigheid van de participanten tijdens hun opleiding adequaat wordt gemonitord, vormen zij een geschikte groep om de zinsherhalingstest bij af te nemen. Indien de resultaten van de SRT overeenkomen met het ingeschaalde ERK-niveau, impliceert dit dat de zinsherhalingstest een valide assessment tool is om de taalvaardigheid te meten. Om deze implicaties te kunnen staven, zijn de volgende drie onderzoeksvragen geformuleerd: Ten eerste onderzoeken wij op basis van de ingeschaalde ERK-niveaus subvraag drie: ***“Is er een relatie tussen de scores op de zinsherhalingstest en de verschillende niveaus in vaardigheid van NGT zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken?”*** Het tweede doel is om te ontdekken of en hoe de drie niveaus van complexiteit in de zinsherhalingstest zichtbaar zijn in de resultaten. Hierom luidt de vierde subvraag: ***“Differentieert de zinsherhalingstest tussen de drie, vooraf bepaalde, niveaus van complexiteit?”*** Ten slotte is er nog een vijfde subvraag die zich focust op het werkgeheugen: ***“Is er een relatie tussen de testscore en het werkgeheugen van de studenten?”*** Deze vraag

is interessant om te onderzoeken omdat volgens Boutla et al. (2004) visuele en auditieve informatie niet hetzelfde wordt opgeslagen in het werkgeheugen. Boutla et al. (2004) stellen dat de capaciteit van het werkgeheugen verschilt tussen de modaliteiten. Om deze laatste vraag te kunnen ondersteunen, is er bij de studenten naast de SRT ook een visuele *digit span* test (conform WAIS III, Wechsler et al, 1997) afgenomen.

3.3 Hypotheses

Per onderzoeksvraag is er een nulhypothese (H0) opgesteld en een alternatieve hypothese (H1) geformuleerd.

Vraag 3

H0: Na het uitvoeren van de zinsherhalingstest zijn er **geen** relatie waar te nemen met betrekking tot gebarentaal vaardigheid zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken:

H1: Na het uitvoeren van de zinsherhalingstest zijn er **wel** een relatie waar te nemen met betrekking tot gebarentaalvaardigheid zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken: Hoe hoger de score op de ERK, hoe hoger de score op de NGT-SRT.

Vraag 4

H0: De zinsherhalingstest differentieert **niet** tussen de drie vooraf bepaalde niveaus van complexiteit

H1: De zinsherhalingstest differentieert **wel** tussen de drie vooraf bepaalde niveaus van complexiteit

Vraag 5

H0: Er is **geen** sprake van een relatie tussen de testscore en het werkgeheugen van de participanten

H1: Er is **wel** sprake van een relatie tussen de testscore en het werkgeheugen van de participanten

3.4 Methodologie

In deze sectie wordt besproken welke methoden zijn gehanteerd bij het uitvoeren van de pilot study. Als eerst wordt er gekeken naar de participanten die hebben meegedaan aan de pilot. De selectiecriteria worden besproken en de participanten worden ingedeeld in categorieën. Vervolgens worden de variabelen van deze pilot toegelicht. Ten slotte worden de testmaterialen en de procedures besproken.

3.4.1 Participanten

Twaalf participanten hebben meegedaan aan het onderzoek. Om zoveel mogelijk ongewenste invloeden uit te sluiten en een homogene sample te creëren heb ik voor mijn steekproef een selectie gemaakt van een groep studenten die allen horende tweedetaalverwerwers van NGT zijn. Daarnaast zijn alle participanten vrouwelijk en is Nederlands hun eerste taal. De studenten volgen lessen aan de Hogeschool Utrecht waar zij studeren voor tolk en/of docent Nederlandse Gebarentaal.

Tabel 5 geeft een overzicht van de participanten. Deze gegevens zijn gebaseerd op een vragenlijst over hun achtergrond (zie appendix 2).

Tabel 5 – Gegevens participanten: ERK-niveau, geboortjaar, moedertaal, wanneer het eerste contact met NGT plaatsvond, opleiding (tolk en/of docent NGT, studiejaar, leerstoornis (ja/nee)

ERK-niveau	Geboren	L1	Contact NGT	Opleiding	Studiejaar	Leerstoornis
A2	1991	NL	Opleiding	Tolk NGT	2 ^e jaar	Nee
A2	1968	NL	Opleiding	Docent NGT	4 ^e jaar	Dyslexie
A2	1993	NL	Opleiding	Docent NGT	2 ^e jaar	Nee
A2/B1	1995	NL	Opleiding	Docent NGT	2 ^e jaar	Nee
A2/B1	1993	NL	Opleiding	Docent NGT	4 ^e jaar	Nee
B1	1995	NL	Opleiding	Tolk NGT	4 ^e jaar	ADHD
B1	1995	NL	Opleiding	Docent & tolk NGT	2 ^e jaar 1 ^e jaar	Nee
B1	1979	NL	Opleiding	Tolk NGT	4 ^e jaar	Nee
B2	1987	NL	Cursus AB ²³	Tolk NGT	Afgerond	Nee
B2	1996	NL	Opleiding	Tolk NGT	4 ^e jaar	Dyslexie
B2	1996	NL	Cursus AB	Tolk NGT	4 ^e jaar	Nee
B2	1983	NL	Opleiding	Tolk NGT	4 ^e jaar	Nee
C	1993	NL/Ho ngaars	Opleiding	Tolk NGT	Afgerond	Nee
C DOOF	1989	NGT	Opvoeding	Docent NGT	Afgerond	Dyscalculie
B2 DOOF	1983	NGT	Opvoeding	Docent NGT	-	Nee
A2	1998	NL	Workshop	Docent NGT	2 ^e jaar	Nee

Vier participanten zijn uitgesloten van analyse; Een persoon is uitgesloten vanwege een technisch probleem. Een andere persoon had twee moedertalen en een afwijkend ERK-niveau (niveau C). De andere twee personen hadden een afwijkende gehoorstatus (nl doof). In tabel 5 zijn deze vier participanten te herkennen aan de donkerste markering onderaan de tabel.

3.4.2 Variabelen

- Voor het beantwoorden van vraag drie zijn twee variabelen met elkaar gecorreleerd. De eerste variabele was het ERK-niveau waarop de participanten zijn ingeschaald door

²³ Een cursus AB is een NGT-cursus voor algemeen belangstellenden

de Hogeschool Utrecht. De tweede variabele was de totaalscore van de participant in de zinsherhalingstest.

- Voor het beantwoorden van vraag vier waren de onafhankelijke variabelen de drie vastgestelde niveaus van de zinnen die worden gepresenteerd in de SRT. De afhankelijke variabele was de score van de participant in de zinsherhalingstest.
- Voor het beantwoorden van vraag vijf zijn twee variabelen met elkaar gecorreleerd. De eerste variabele was de score van de participanten op de SRT. De tweede variabele was de testscore van de participanten bij de *digit span backwards*.

3.4.3 Materialen

De materialen die zijn gebruikt in deze *pilot study* zijn ten eerste een zinsherhalingstest om de gebarentaalvaardigheid van de participanten te kunnen testen en ten tweede een *digit span backwards* die werd gebruikt om de capaciteit van het werkgeheugen van de participant te meten.

Formulieren

Voorafgaand aan de testen zijn er twee formulieren gebruikt, namelijk een toestemmingsformulier, waarin de participant akkoord gaat met het gebruik van haar data (zie appendix 3). Het tweede formulier betrof een vragenlijst die werd gebruikt om een compleet beeld te verkrijgen over de (taal)achtergrond van de participant (zie appendix 2).

Zinsherhalingstest

Bij het ontwikkelen van de NGT-SRT is het stappenplan van Haug (2011, tevens ontwikkelaar van de DSGS-SRT) gebruikt waarin stap voor stap de procedures staan beschreven om een test aan te passen naar de beoogde gebarentaal. Dit kan gaan om testen uit een gesproken taal of, net zoals in dit geval, uit een gebarentaal. Door het volgen van dit plan worden er geen stappen overgeslagen en heeft de NGT-SRT de grootste kans van slagen. Tabel 6 geeft een schematisch overzicht van de stappen die ik heb genomen conform het plan van Haug (2011):

Tabel 6 – Stappenplan bij ontwikkeling NGT-SRT conform het stappenplan van Haug (2011)

Stappen	Beschrijving	Procedure
1 – Testitems	a. Identificatie van testitems plus zoek equivalenten in NGT b. Identificeer de vocabulaire van NGT-populatie c. Identificeer regionale variatie d. Identificeer taalspecifieke features	Voor alle onderdelen: Literatuurstudie en bespreken met dove professionals, ervaringsdeskundigen en taalwetenschappers. <i>Zie hoofdstuk 2</i>
2 – Testmateriaal	a. Items: controleer op cultureel specifieke features en concepten b. Controleer op bestaande beoordelingen en kijk of deze moeten worden aangepast voor NGT	Consultaties met dove en horende professionals en contact met andere SRT-ontwikkelaars. <i>Richtlijnen SASIT en Mayberry vergelijken (hoofdstuk 2)</i>

3 – Maken van doelen en bepalen complexiteit	a. Opstellen van testitems b. Sorteren testitems op complexiteit	Gebaseerd op info gekregen bij stap 1 en 2 <i>Zelf niveaus ontwikkeld. Zie hoofdstuk 3 – Materialen</i>
4 – Operationalisering	a. Testitems aanpassen aan NGT b. Test instructies maken in NGT c. Testvolgorde vaststellen	Resultaat van de voorgaande stappen <i>Zie hoofdstuk 3 – Materialen</i>
5 – Technische realisatie	a. Opnames maken van items b. Test format opzetten	<i>Zie hoofdstuk 3 – Design</i>
7 – Pilot L2 leerders	Pilot uitvoeren	<i>Zie hoofdstuk 3 - Procedure</i>
8 – Analyse	a. Analyse van resultaten b. Bepaal wat er kan verbeteren	Statistische analyses maken en bespreken met experts wat er kan verbeteren. Daarna terug naar stap 3 en test verbeteren <i>Zie hoofdstuk 3 – resultaten en analyse</i>

De hierop volgende stappen richting een gevalideerde SRT zijn nog niet gezet aangezien er eerst nog meer pilotstudies gedaan moeten worden.

In het voorgaande hoofdstuk zijn de richtlijnen die zijn toegepast in de SASIT-EN (Marinis et al., 2012) en de gehanteerde richtlijnen van Mayberry (persoonlijke communicatie) beschreven in tabellen 2 en 3 en vervolgens toegepast op drie reeds bestaande SRT's in gebarentaal. Voor het ontwikkelen van de zinnen in de NGT-SRT, zijn er, op basis van de bestaande richtlijnen, taalspecifieke eigenschappen toegevoegd en vervolgens niveaus opgesteld die te zien zijn in tabel 7. De richtlijnen komen meer overeen met de richtlijnen van Mayberry maar zijn explicieter omschreven. Daarnaast wordt er in mijn richtlijnen onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten bijzinnen en wordt meer nadruk gelegd op het gebruik van non-manuele signalen.

Tabel 7 – Gehanteerde niveaus in de zinsherhalingstest voor Nederlandse Gebarentaal (ontwikkeld door Schüller)

#	Zinstypen
Niveau 1	Enkelvoudige zinnen in SOV-basisvolgorde met maar 1 werkwoord
	Oraal component → non-manueel
	Korte, declaratieve zinnen
	Topicalisatie → non-manueel (OSV/OVS)
	Werkwoord + modaal werkwoord
Niveau 2	Nevengeschikte zinnen
	Classificatie constructies
	Congruentie/werkwoord inflexie
	Voorwaardelijke bijzinnen
	Modale werkwoorden + negatie → simultane non-manuele markering

Niveau 3	Ondergeschikte bijzinnen
	Nummer incorporatie
	Causale verbanden → non-manueel
	Meerdere zinnen en refereren tussen die zinnen
	Combinaties van al bovenstaande vaardigheden

In navolging van bovenstaande tabel zijn er in totaal negenendertig zinnen ontwikkeld in NGT die allen verschillen in lengte en/of complexiteit. De zinnen zijn evenredig verdeeld over de drie niveaus die zijn beschreven in tabel 7. Tabel 8 hieronder laat zien hoe de overige taal specifieke features zijn gedistribueerd over de gehele zinsherhalingstest. Opvallend is dat de zinnen volgens de richtlijnen van Mayberry ongeveer en de richtlijnen van Schüller helemaal evenredig zijn gedistribueerd over de niveaus terwijl de zinnen volgens de richtlijnen van de SASIT totaal anders zijn verdeeld. Dit impliceert wederom dat de richtlijnen voor gesproken talen niet voldoende passend zijn voor gebarentalen.

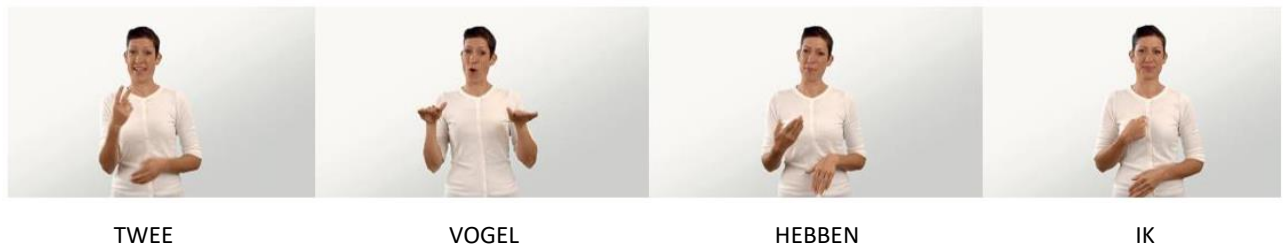
Tabel 8 - Aantal zinnen per niveau en aantal features in test

Zinsniveaus in NGT-SRT	Mayberry	SASIT	Schüller
<i>Niveau 1</i>	14	21	13
<i>Niveau 2</i>	12	7	13
<i>Niveau 3</i>	13	11	13
Totaal	39	39	39

Overige features in NGT-SRT	Totaal
<i>Vingerspellen</i>	6
<i>Hanteer classificers</i>	1
<i>Entiteit classificers</i>	12
<i>Reduplicatie</i>	16
<i>Aspect</i>	1
<i>Incorporatie van getal</i>	2

De zinnen die worden gebruikt in de test zijn grotendeels overgenomen uit de ASL-SRT (Hauser et al., 2008), net zoals de andere bestaande zinsherhalingstesten dit hebben gedaan. Op deze wijze worden in iedere gebarentaal-SRT vergelijkbare zinnen gebruikt. De zinnen en elementen die zijn overgenomen zijn vertaald naar een equivalent in Nederlandse Gebarentaal. Zo is bijvoorbeeld de zinsvolgorde aangepast naar SOV aangezien NGT een SOV-taal is terwijl ASL een voorkeur heeft voor een SVO-volgorde (Napoli & Sutton-Spence, 2014). Ook zijn er bepaalde taalspecifieke features zoals ‘aspect’ een stuk productiever in ASL dan in NGT (Klima & Bellugi geciteerd in Valli & Lucas, 2000) waardoor dit moet worden aangepast. Ten slotte zijn sommige zinnen inhoudelijk veranderd zodat de zinnen meer aansluiten bij de belevingswereld van Nederlanders. Zinnen over Amerikaanse personen, steden en geschiedenis, zijn aangepast aan Nederlandse personen, steden en geschiedenis. Na het vertalen van de zinnen en het advies van *native* gebarentaalgebruikers zijn de zinnen indien

nodig aangepast en vervolgens opgenomen en gemonteerd. In figuur 9 staat een voorbeeld uit de NGT-SRT van een eenvoudige zin die onder niveau 1 valt:

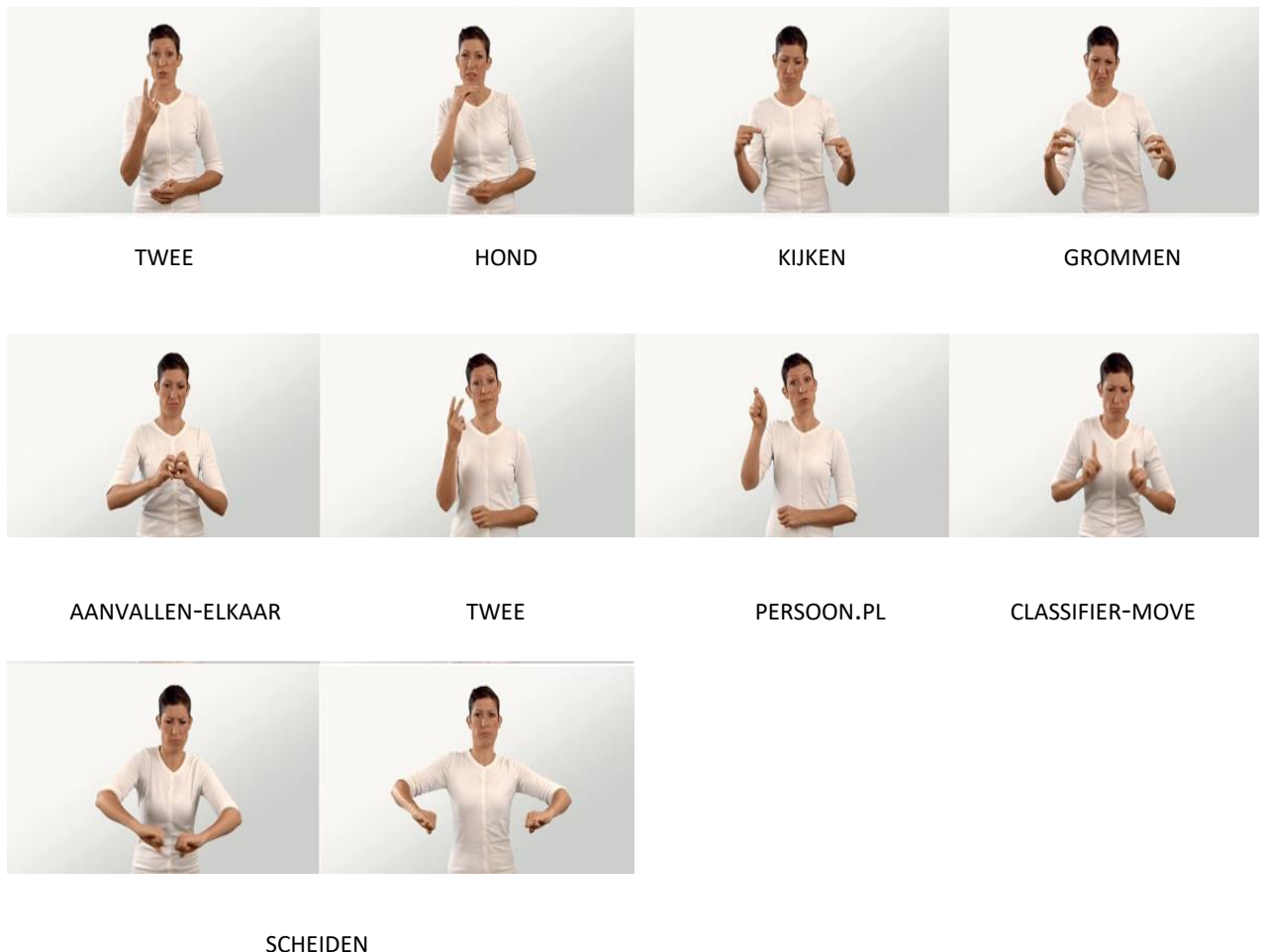


Figuur 9 – Een enkelvoudige zin in Nederlandse Gebarentaal

“Ik heb twee vogels”

[zin 3]

De zin uit dit voorbeeld is een enkelvoudige, declaratieve zin waarin het model topicalisatie toepast door het object vooraan in de zin te plaatsen. Deze zin valt volgens de richtlijnen onder niveau 1. Figuur 10 laat een complexe zin uit niveau 3 van de NGT-SRT zien.



Figuur 10 - Complexe zin in Nederlandse Gebarentaal

“Twee honden kijken en grommen naar elkaar. Daarna vallen ze elkaar aan. Twee personen scheiden de honden.”

[zin 35]

Het voorbeeld in figuur 10 omvat complexe uitingen die een geheel vormen. De zinnen refereren naar elkaar, het zijn opvolgende gebeurtenissen en er worden non-manuele signalen getoond. Deze kenmerken, in combinatie met de langere uiting, zorgt dat deze in niveau 3 past.

Een overzicht van de ontwikkelde zinnen staat in Appendix 4 gesorteerd op niveau volgens de richtlijnen van Schüller.

Digit span

De digit span is ontwikkeld om het werkgeheugen te kunnen meten. In reguliere digit span testen krijgt men auditief getallenreeksen te horen die zij voorwaarts of achterwaarts dienen te herhalen. In het laatste geval moet de participant de getallen herhalen in de omgekeerde volgorde. Tijdens het verloop van de test worden de reeksen steeds langer om zo te kunnen meten hoe groot de geheugenspan is van de participant.

In deze pilot is de digit span geïmplementeerd om uit te kunnen sluiten dat een slechte score op de NGT-SRT te maken heeft met cognitieve problemen zoals het onthouden of verwerken van de input. Omdat de zinsherhalingstest het visuele werkgeheugen aanspreekt (Hamilton, 2017) is de digit span vertaald naar gebarentaal. Dit houdt in dat de getallenreeksen, overgenomen van de *Wechsler Adult Intelligence Scale III* (WAIS III, Wechsler et al., 1997), door een model zijn opgenomen in NGT en de participant de getallen, ook in gebarentaal, moet herhalen. Tijdens de opname van de test is door het model een ritme aangehouden van één seconde per getal. Een overzicht van de getallen staat in Appendix 5.

3.4.4 Design

Zinsherhalingstest

Voorafgaand aan de test wordt er een opgenomen introductie en instructie vertoond in Nederlandse Gebarentaal zodat dove gebaarders instructies krijgen in hun moedertaal. Voor tweede taal-leerders is de introductie en instructie eveneens in NGT aangeboden zodat deze taal bij de participanten geactiveerd wordt en iedereen de test op basis van dezelfde instructie uitvoert. Zowel de introductie, de instructie en de stimuli zijn gebaard door een *native* dove gebarentaalgebruiker. Na de introductiefilm en de voorbeeldzinnen begint de test tenzij er nog onduidelijkheden zijn. Figuur 11 Laat een PowerPoint slide zien uit de test.



Figuur 11 – Slide uit de SRT-NGT

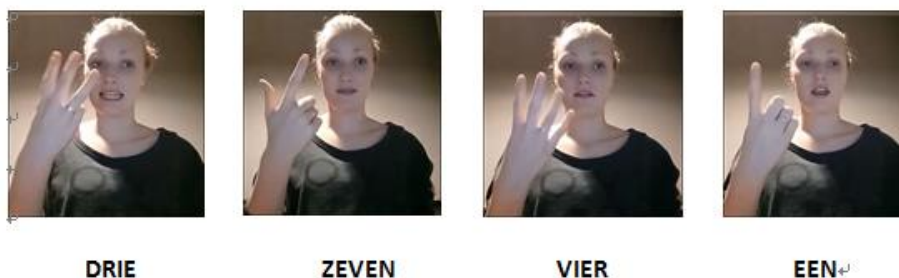
De negenendertig nieuwe zinnen in NGT worden *at random* aangeboden omdat de feitelijke complexiteit van de zinnen nog niet is aangetoond, er zijn immers nog geen resultaten en we hanteren derhalve ook nog geen afbreeknormen. De zinnen zijn vooraf geclassificeerd volgens de richtlijnen in tabel 6. In de testvolgorde voor deze pilot wordt beoogd de niveaus uit tabel 6 af te wisselen. Met behulp van een online *randomizer* zijn de zinnen in een pseudo-willekeurige volgorde gezet. De reden voor het randomiseren van de zinnen is om afwisselend complexe en minder complexe zinnen aan te bieden zodat de participanten niet ontmoedigd raken en blijven presteren tijdens de test. Het doel is om na een aantal pilots een vaste volgorde te creëren van zinnen die oplopen in complexiteit zodat er een afbreeknorm kan worden ingevoerd.

Tijdens het experiment ziet de participant het model op een computerscherm. Het model gebaart de zinnen. Na iedere zin is het de bedoeling dat de participant de zin zo exact mogelijk herhaalt. De herhaling is *self-paced* waardoor de participant zichzelf indien nodig zichzelf corrigeren en/of aanvullen.

De zinsherhalingstest voor NGT is samengesteld in PowerPoint. Op iedere slide is een zin te zien. Dit programma maakt het mogelijk om de volgorde van de zinnen in een later stadium snel aan te passen. Daarnaast is het programma laagdrempelig en hierdoor niet uitsluitend hanteerbaar voor professionals.

Digit span

De tweede test die werd afgenomen is de *digit span backwards* test waarbij de participant werd gevraagd om de getallenreeks te herhalen in de omgekeerde volgorde. Een digit span test wordt afgenomen om de capaciteit van het werkgeheugen te testen (Wechsler 1997; Andringa et al., 2012), met name vanwege de vermoedde noodzaak van een goed werkend werkgeheugen voor het goed uitvoeren van de SRT. De zinnen zijn af en toe immers vrij lang en moeten allereerst goed worden onthouden om ze goed na te kunnen doen. Een voorbeeld van een cijferreeks uit de visuele digit span backwards is te zien in figuur 12.



Figuur 12 – Een getallenreeks uit de visuele digit span backwards

De cijferreeksen die werden afgespeeld begonnen bij een lengte van twee getallen en deze werden per twee trials verlengd met een extra getal totdat de maximale lengte van acht cijfers is bereikt of als de proefpersoon geen twee getallenreeksen op rij meer correct kan herhalen.

Eventuele latere correcte herhalingen tellen niet mee in de beoordeling (Andringa et al., 2012).

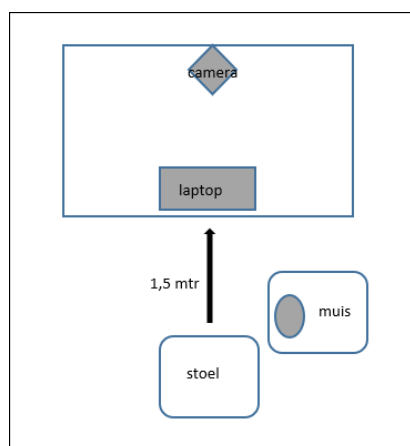
De getallenreeksen voor de digit span backwards werden afgespeeld op dezelfde laptop en de responsen van de proefpersonen zijn vastgelegd met dezelfde camera als de SRT. De testafname duurde maximaal vijf minuten.

3.4.5 Procedure

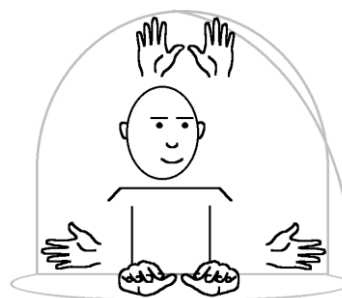
Om externe invloeden te beperken, is beoogd de onderzoeken af te nemen onder dezelfde condities. Hierom zijn alle testen afgenomen in een geïsoleerde ruimte hetzij in de universiteitsbibliotheek van Utrecht hetzij op de Hogeschool Utrecht. Door het bijhouden van een logboek is geprobeerd de procedure zoveel mogelijk gelijk te houden bij de participanten.

Voorafgaand aan de testen werden een vragenlijst en een toestemmingsformulier ingevuld. Hierna kreeg de participant de ruimte om vragen te stellen over de testen en gaf ik uitleg indien gewenst. Vervolgens werd de zinsherhalingstest afgenomen en daarna de digit span test. Gemiddeld was de participant twintig minuten tot een half uur bezig met de testen en de vragenlijst.

Figuur 13 laat de proefopstelling zien die gebruikt is tijdens de testafname. In deze opstelling stond de camera op een verhoging (schuin) achter de laptop zodat de proefpersoon in beeld was, net als de gebarenruimte (zie figuur 14). De proefpersoon zat op ongeveer 1,5 meter afstand van de laptop waarop de test werd afgespeeld. De muis lag op een tafel naast de participant zodat deze zelf kon navigeren tijdens de test.



Figuur 13 – Proefopstelling tijdens testen



Figuur 14 – De gebarenruimte (Baker et al., 2008, pp. 22)

3.5 Resultaten en analyse

Nadat de experimenten zijn afgenomen zijn de opnames beoordeeld aan de hand van zelfgemaakte antwoordmodellen die te vinden zijn in appendix 7. De beoordeling van de testen bedroeg gemiddeld een half uur per persoon. Vervolgens zijn de data met behulp van SPSS geanalyseerd om de gestelde hypothesen aan te kunnen nemen dan wel te verwerpen.

Zinsherhalingstest

De zinsherhalingstest is beoordeeld per zin en zowel manuele als non-manuele gebaren zijn meegeteld. Per uiting die is gereproduceerd, is gekeken naar de articulatie van de gebaren en vervolgens op het formulier op een kwantitatieve manier beoordeeld met een 1 (correct herhaald) of een 0 (niet correct herhaald). In figuur 15 is een voorbeeld opgenomen van een zin op het beoordelingsformulier.

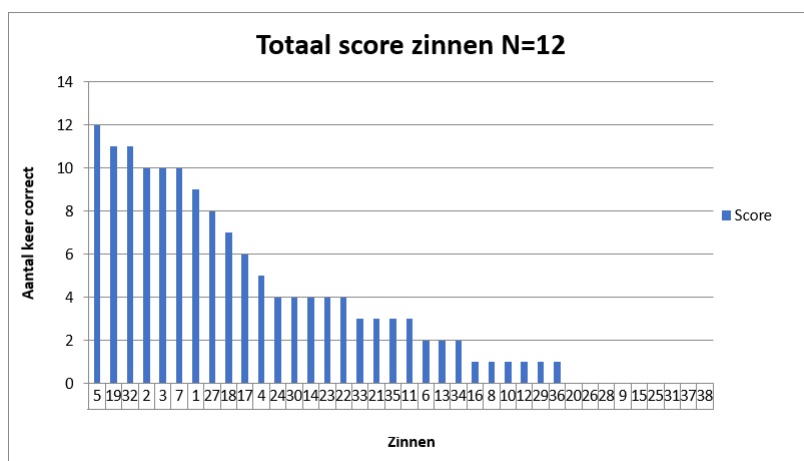
4. De fietsband is lek				
Gezicht	^^			
Gloss L	FIETSEN		BAND	OP
Gloss R	FIETSEN	WIJZEN	BAND	OP
OC				pfff
Betekenis	die fiets		lekke band	
Overig		localisatie		
Beoordeling				

Figuur 15 – Zin op het beoordelingsformulier

In figuur 15 is te zien dat verschillende componenten worden beoordeeld per herhaalde zin. Zo wordt er in deze zin bijvoorbeeld gekeken naar non-manuele markeerders ('Gezicht' en oraal component (OC)) en manuele gebaren. Te zien is dat het eerste gebaar FIETSEN met twee handen wordt gearticuleerd (Gloss L en Gloss R) terwijl het gezicht opgetrokken wenkbrauwen vertoond (^^).

Bij de beoordeling is er gebruik gemaakt van de richtlijnen die zijn opgesteld door Hauser et al. (2008, verkregen door persoonlijke communicatie) die hij heeft gehanteerd bij het beoordelen van de ASL-SRT. Hierin staat bijvoorbeeld wat er fout wordt gerekend, maar ook welke afwijkingen acceptabel zijn en dus niet als foutief worden bestempeld. Deze richtlijnen voor de beoordeling van de ASL-SRT zijn zoveel mogelijk vertaald naar NGT en daarnaast zijn er een paar taalspecifieke kenmerken toegevoegd, veranderd of verwijderd zoals bijvoorbeeld de fonetische varianten die worden gezien als acceptabele fouten en de beoordeling van non-manuele elementen. In appendix 6 is te zien welke richtlijnen er zijn gehanteerd bij het beoordelen van de NGT-SRT.

De kwantitatieve analyse (1-0) bleek al veelzeggend te zijn. Om deze reden is de eerste berekening gedaan in absolute aantal correct geproduceerde zinnen. Vervolgens is er ook een relatieve beoordeling toegepast op de zinnen waar werd gekeken naar het percentage zinslelementen dat correct was geproduceerd.



Figuur 16 – Aantal correcte responses per zin in aflopende volgorde (N=12)

Na het beoordelen van de zinnen en het invoeren van alle gegevens, is gebleken dat er een aantal zinnen zijn die niemand juist heeft herhaald. Dit betekent dat een plafondeffect is voorkomen. De grafiek in figuur 16 laat zien dat tien zinnen door geen enkele participant correct zijn herhaald. De verwachting is dat vroege gebaarders en moedertaalgebruikers van NGT (een deel van) deze zinnen in principe wel correct kunnen herhalen. Dit zullen we de komende jaren gaan testen.

Bij de eerste analyse van de resultaten bleek dat de data normaal verdeeld was waardoor parametrische testen konden worden uitgevoerd. Voor het beantwoorden van de derde subvraag zijn er correlaties berekend tussen de totaalscores op de SRT en het ERK-niveau van de participanten. Om de vierde subvraag te beantwoorden is er een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd.

Tabel 9 hieronder is een weergave van de correlaties die zijn gevonden met betrekking tot vraag drie. Onder de tabel wordt verder toegelicht hoe deze correlaties zijn geïnterpreteerd.

Tabel 9 – Correlatietabel met correlaties tussen het ERK niveau van de participanten en hun prestaties op de NGT-SRT

Pearson Correlaties (N=12)

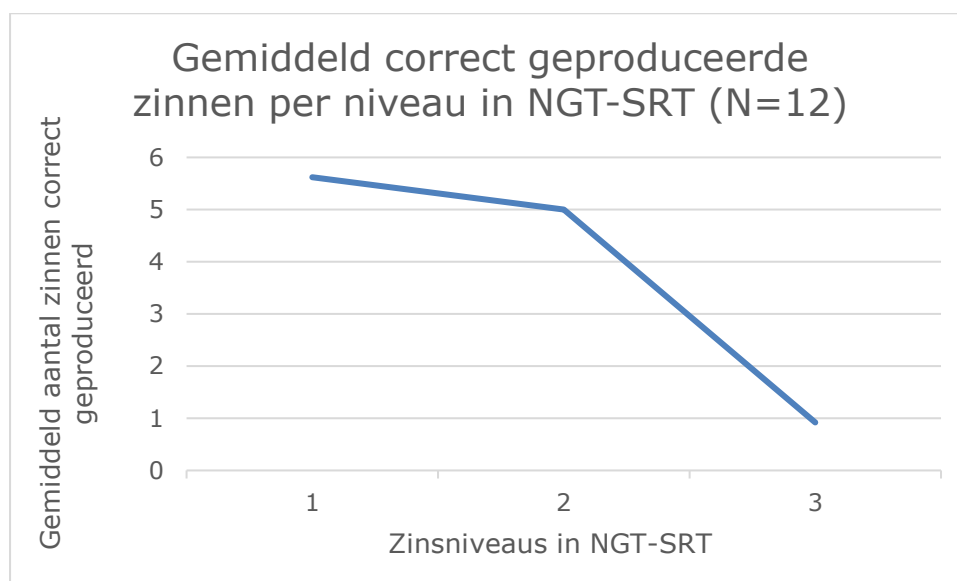
	ERK	Correct SRT	Niveau 1 absoluut	Niveau 2 absoluut	Niveau 3 absoluut
ERK	1	.824**	.782**	.715**	.677*
Correct SRT	.824**	1	.928**	.860**	.842**
Niveau 1 absoluut	.782**	.982**	1	.788**	.836**
Niveau 2 absoluut	.715**	.860**	.788**	1	.504
Niveau 3 absoluut	.677*	.842**	.836**	.504	1

** Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.01

* Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.05

De derde subvraag van deze scriptie was of de SRT gevoelig was voor de verschillende vaardigheidsniveaus van de participanten. Om deze vraag te beantwoorden is er gekeken of er een relatie was tussen het ERK-niveau van de participanten en de totaalscore bij de SRT (Correct_SRT). De correlatie is ($r(11) = .824, p < .01$). Deze sterke correlatie tussen het ERK niveau van de participanten en de totaalscore op de SRT laat zien dat de test lijkt te meten wat het moet meten en dus een valide meetinstrument is.

Als vierde subvraag werd er onderzocht of de NGT-SRT differentieert tussen de drie, vooraf bepaalde, niveaus van complexiteit. Zoals gezegd is hiervoor een herhaalde metingen ANOVA uitgevoerd om te kijken of er verschillen waar te nemen zijn tussen respectievelijk niveau een en twee, twee en drie, en niveau een en drie. Deze drie verschillende zinsniveaus zijn de *within subject factor*. Mauchly's test gaf aan dat er aan de aanname van sphericiteit is voldaan $\chi^2(2) = .448, p = .799$. Als eerste is er gekeken naar een overall verschil tussen de drie niveaus. Uit de meting bleek dat de SRT significant differentieert tussen de drie niveaus: ($F(2,10) = 69.641, p < .001$). De metingen met verschillende contrasten die daarop volgde onthulde verder dat de participanten op de zinnen van niveau een significant hoger scoorden ($M = 5.62, SD = 2.234$) dan op niveau twee ($M = 5, SD = 1.859; F(1,11) = 5.303, p = .042$). Daarnaast scoorden de participanten op niveau twee significant hoger dan op niveau drie ($M = 0.92, SD = 1.165; F(1,11) = 76,112, p < .001$). De grafiek in figuur 17 geeft een visuele weergave van de net benoemde statistieken:



Figuur 17 – De gemiddelde testcores van de participanten per niveau in de SRT-NGT

Digit span

De digit span backwards is beoordeeld conform de richtlijnen van Wechsler (1997; Andringa et al., 2012). Het tellen van de scores werd afgebroken na twee keer een onjuiste herhaling van de cijfers. Bij het bekijken van de scores moeten we in acht nemen dat de participanten L2 leeders van NGT zijn, wat betekent dat zij niet de digit span in hun moedertaal hebben gedaan. Deze digit span backwards is in deze pilot geïnccludeerd om twee redenen. Allereerst

om geheugenproblemen uit te sluiten bij een slechte score op de SRT en ten tweede om te bekijken of er een relatie is tussen de score op de NGT-SRT en de score op de digit span backwards. Deze tweede reden betreft tevens de laatste onderzoeksvraag van deze pilot: “Is er een relatie tussen de testscore op de NGT-SRT en het werkgeheugen van de studenten?” Voor het beantwoorden van de vijfde subvraag zijn er correlaties berekend tussen de totaalscores op de SRT en de totaalscores op de digit span backwards.

Tabel 10 – Correlatietabel met correlaties tussen werkgeheugen en prestaties op cd NGT-SRT

Pearson Correlaties					
(N=12)					
	Correct SRT	Niveau 1 absoluut	Niveau 2 absoluut	Niveau 3 absoluut	Werkgeheugen
Correct SRT	1	.928**	.860**	.842**	.626*
Niveau 1 absoluut	.982**	1	.788**	.836**	.597*
Niveau 2 absoluut	.860**	.788**	1	.504	.564
Niveau 3 absoluut	.842**	.836**	.504	1	.491
Werkgeheugen	.626*	.597*	.564	.491	1

** Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.01

* Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.05

In tabel 10 is er een correlatie waar te nemen tussen de totale score op de NGT-SRT (Correct SRT) en de score op de Digit Span (Werkgeheugen) ($r(11) = .626, p < .05$). Deze correlatie is interessant omdat dit impliceert dat de NGT-SRT naast het meten van taalvaardigheid in NGT blijkbaar ook aanspraak maakt op de capaciteit van het werkgeheugen van de participant. Verder is gekeken naar de correlaties per niveau. Opvallend is dat er op het eerste niveau een sterke correlatie is gevonden ($r(11) = .597, p < .05$) tussen de score op de SRT en die op de digit span. De correlatie tussen de score op niveau twee en de digit span is net niet significant ($r(11) = .564, p = .056$). Tussen de score op niveau drie en de score op de digit span is een minder sterke correlatie aangetroffen ($r(11) = .491, p = .105$).

4. Discussie

Onderzoeksvragen

In hoofdstuk drie staat beschreven hoe de pilot is ontwikkeld en afgenomen bij tweede taal leeders van Nederlandse Gebarentaal. In paragraaf 3.5 zijn de gevonden resultaten gepresenteerd en besproken. In deze sectie worden de onderzoeksvragen voor de pilot besproken en beantwoord. De derde subvraag van deze scriptie focuste op de verschillende vaardigheidsniveaus van de participanten:

“Is er een relatie tussen de scores op de zinsherhalingstest en de verschillende niveaus in vaardigheid van NGT zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken?”

We zagen in paragraaf 3.5 een sterke significante correlatie tussen het ERK-niveau van de participanten en hun totale score op de test waardoor we kunnen aannemen dat de test inderdaad gevoelig is voor de verschillende niveaus van gebarentaalvaardigheid. Dit houdt in dat hypothese H0 voor vraag 1 kan worden verworpen en H1 kan worden aangenomen omdat er in de test **wel** een relatie is waar te nemen met betrekking tot gebarentaalvaardigheid zoals gemeten met de ERK waarin naar functioneel taalgebruik wordt gekeken. Namelijk, hoe hoger de score op de ERK, hoe hoger de score op de NGT-SRT.

Dit resultaat hadden we gehoopt te vinden maar het was niet duidelijk wat er verwacht kon worden gezien het feit dat er geen testen of literatuur bestaat die onze verwachtingen ondersteunde. Het is goed voor de NGT-SRT dat deze test impliceert ook onderscheid te maken tussen meer en minder gebarentaalvaardige deelnemers net als de andere gebarentaal SRT's. Met deze SRT als basis, meer uitbreiding van de test en meerdere pilotstudies ziet het er naar uit dat er een valide assessment tool voor native gebarentaalgebruikers van NGT kan worden ontwikkeld in de toekomst. Wel moet er rekening gehouden worden met het feit dat we nu volwassen L2 leeders hebben getest waardoor het nog niet duidelijk is in hoeverre de test werkt bij dove of horende volwassenen voor wie NGT hun L1 is. Met wat optimalisatie zou deze test in de toekomst wellicht een aanvulling kunnen zijn op het curriculum van de Hogeschool Utrecht of andere onderwijsdoeleinden. Daarnaast kan de NGT-SRT toegepast worden voor onderzoeksdoeleinden om bijvoorbeeld een drempel van taalvaardigheid in te stellen voor participanten zodat er een meer homogene sample kan worden gecreëerd.

Ten tweede werd er onderzocht of de NGT-SRT differentieert, waarbij we onderzoeken of er relaties zijn aangetroffen tussen de verschillende niveaus van complexiteit:

“Differentieert de zinsherhalingstest tussen de drie, vooraf bepaalde, niveaus van complexiteit?”

Om deze vraag te beantwoorden is een ANOVA-analyse gedaan met herhaalde metingen. Uit deze herhaalde metingen bleek dat er significante verschillen zijn waar te nemen tussen de prestaties op alle drie de zinsniveaus. Dit betekent dat de test differentieert op alle drie de niveaus van vooraf bepaalde complexiteit. Dit betekent dan ook dat H0 verworpen kan worden en H1: “De zinsherhalingstest differentieert **wel** tussen de drie vooraf bepaalde niveaus van complexiteit” kan worden aangenomen.

De laatste subvraag had betrekking op de SRT-score van de participant en hun prestaties op de digit span backwards. De vraag die werd onderzocht luidt:

“Is er een relatie tussen de testscore op de NGT-SRT en het werkgeheugen van de studenten?”

Uit de resultaten blijkt dat er een significante correlatie is aangetroffen tussen de capaciteit van het werkgeheugen en de score op de SRT. Hypothese H1 (Er is **wel** sprake van een relatie tussen de testscore en het werkgeheugen van de participanten) kan dus worden aangenomen voor deze vraag terwijl H0 kan worden verworpen. Een paar kanttekeningen die moeten worden geplaatst is ten eerste dat de test het visuele werkgeheugen aansprak terwijl geen enkele participant is opgegroeid met gebarentaal als moedertaal. De L2-verwervers hebben de capaciteit van hun auditieve werkgeheugen meer getraind door hun opvoeding in de horende maatschappij dan dat van hun visuele werkgeheugen in de dovenwereld. Dit wordt ondersteund door de bevindingen van Miller (1956) die het heeft over de ‘magische zeven plus of min twee’ met betrekking tot het aantal items dat kan worden opgeslagen in het auditieve werkgeheugen. Adam (2017) laat eveneens zien dat ongetrainde horenden maar drie tot vier visuele items kunnen opslaan in hun visuele werkgeheugen. Native dove gebarentaalgebruikers hebben een ruimer visueel werkgeheugen (Bellugi et al., 1990). Bovendien associëren en verwerken zij de visuele informatie als talige informatie (Emmorey, 2001). Hoe dit geldt voor L2 leeders is tamelijk onbekend. De literatuur van Mayberry en Eichen (1991) en Supalla et al. (2014) beschreven in paragraaf 2.3.3, impliceert dat dit ligt aan het vaardigheidsniveau en aan de AoA. Maar dit zal nog explicieter moeten worden onderzocht. Een ander punt dat moet worden meegenomen is dat een groot deel van de participanten studeert om tolk NGT te worden. Deze studenten (op een na) scoren allen hoger op de digit span backwards dan de studenten die worden opgeleid om docent NGT te worden. Vermoedelijk leren de tolkstudenten in bepaalde strategieën om de capaciteit van hun visuele werkgeheugen te vergroten (Hermans et al., 2007; Boutla et al., 2004). Een post hoc analyse waar we een vergelijking maken tussen aspirant tolken en docenten zou mooi zijn op dit punt, ware het niet dat de participanten niet evenredig zijn verdeeld in tolkstudenten (N=8) en docentstudenten (N=4). Een post-hoc analyse waarbij correlaties worden berekend tussen het werkgeheugen, de totale score en niveau scores op de NGT-SRT en het ERK-niveau van de tolkstudenten heeft geen correlaties opgeleverd zoals is waar te nemen in tabel 11.

Tabel 11 - Correlaties tussen scores SRT en werkgeheugen van tolkstudenten

Pearson Correlaties						
	ERK	Correct SRT	Niveau 1 absoluut	Niveau 2 absoluut	Niveau 3 absoluut	Werkgeheugen
ERK	1	.667	.608	.556	.494	.600
Correct SRT	.667	1	.971**	.804*	.776*	.667
Niveau 1 absoluut	.608	.971**	1	.694	.766*	.608
Niveau 2 absoluut	.556	.804*	.694	1	.321	.628
Niveau 3 absoluut	.494	.776*	.766*	.321	1	.378
Werkgeheugen	.600	.667	.608	.628	.378	1

** Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.01

* Correlatie is significant en de p-waarde is lager dan 0.05

Een overzicht met descriptieve data van tolkstudenten in tabel 12 laat zien dat de studenten met een hoger ERK-niveau ook hogere scores op zowel de SRT als de digit span. Aannemelijk is dat de studenten met een hoger ERK-niveau, langer blootstaan aan trainingen van tolkvaardigheden en contact met NGT. Deze tabel impliceert dat de capaciteit van het werkgeheugen getrainder is bij participanten met een hoger ERK-niveau. Voor het bevestigen of weerleggen van verdere aannames is meer onderzoek nodig. Een vergelijking met de scores van docentstudenten is niet interessant in dit onderzoek omdat de gemiddelde ERK-niveaus te veel verschillen. Bijvoorbeeld: er zijn geen student-docenten met niveau B2.

Tabel 12 - Descriptieve statistiek tolkstudenten NGT (N=8)

ERK-niveau	Gemiddelde score SRT	Gemiddelde digit span	SD	Modus	Mediaan
A2 (N=1)	9	3	0	3	3
B1 (N=3)	12	4	1	3/4/5	4
B2 (N=4)	16,75	4,75	0,96	4	4,5

Overig

Verdere discussie-items hebben betrekking op de uitvoering van de pilot en wat er in de toekomst kan verbeterd kan worden aan de NGT-SRT. Ten eerste zou het kunnen dat niet alleen de complexiteit van de zinnen ervoor zorgde dat de laatste zinnen van de test niet meer herhaald kunnen worden. Het zou ook kunnen dat de participanten moe zijn van de taak of dat het geheugen overvraagd is. We zouden de zinnen per testafname opnieuw kunnen randomiseren zodat we kunnen uitsluiten dat de participanten te vermoeid zijn om de langere, complexere zinnen te kunnen onthouden. Een nadeel hiervan is dat de condities niet hetzelfde zijn waardoor de test wellicht minder betrouwbaar is. Het is voornamelijk nog niet duidelijk of L1 en L2 gebaarders dezelfde problemen ondervinden omdat L1 leerders nog niet zijn getest.

Ten tweede moeten er nog een aantal pilots worden uitgevoerd met verschillende doelgroepen zodat het duidelijk wordt of en welke zinnen moeten worden aangepast of kunnen worden verwijderd. Als iedereen of juist niemand een bepaalde zin correct kan herhalen, zorgt de zin voor een plafond- of bodemeffect, dit is uiteraard niet wenselijk. Na het uitvoeren van meerdere pilots met verschillende populaties, kan er een vaste volgorde voor de zinnen worden gemaakt en kan er tevens een afbreeknorm worden gehanteerd. Aan de hand van deze afbreeknorm kan dan de mate van gebarentaalvaardigheid worden aangetoond. Namelijk: hoe vaardiger een persoon is, hoe meer zinnen deze persoon correct kan herhalen. Mogelijk moeten we per doelgroep andere normeringen en afbreeknormen hanteren. Dit zal worden aangetoond nadat er meer onderzoek is gedaan binnen alle doelgroepen.

Een derde aanbeveling voor de toekomst is dat we opnieuw moeten kijken of de oorspronkelijke zinnen op het juiste niveau staan. Aan de hand van de scores is te zien dat mensen met een laag ERK-niveau (A2) zinnen op niveau 1 niet kunnen herhalen maar zinnen

op niveau 2 wel. Hoewel dit ook een gevolg kan zijn van het curriculum van de opleiding is het noodzakelijk om de zinnen nogmaals door te nemen. Conform het schema van Haug (2011) gebeurt dit in een nieuwe ronde bij stap 3.

Tot slot zijn WH-vragen niet opgenomen in de richtlijnen. Dit heeft als oorzaak dat er in de NGT-SRT geen vraagzinnen zijn opgenomen in de richtlijnen van Schüller. De oorzaak hiervan is dat er geen vraagzinnen in de oorspronkelijke ASL-SRT zijn geïmplementeerd en ik in eerste instantie deze test wilde overnemen als basis. Echter, vraagzinnen zijn een wezenlijk aspect van talen dus op een later moment zullen vraagzinnen moeten worden toegevoegd ter volledigheid van het testen van de taalvaardigheden van participanten.

5. Conclusie

Het doel van deze scriptie was om een antwoord te vinden voor de overkoepelende onderzoeksvraag:

“Hoe kunnen meerdere niveaus van complexiteit worden ingebouwd in een zinsherhalingstest voor Nederlandse Gebarentaal, op een wijze dat deze niveaus verschillen in taalvaardigheid goed kunnen detecteren?”

De zoektocht naar een antwoord op bovenstaande vraag was tweeledig. Aan de ene kant was het de bedoeling om in kaart te brengen hoe zinsherhalingstesten zijn opgebouwd. Door middel van een literatuurstudie zijn verschillende zinsherhalingstaken bekeken en vergeleken in hun opbouw en hoe deze worden toegepast in het veld. Dit is bekeken voor zowel gesproken talen als voor gebarentalen. Als duidelijk is welke richtlijnen moeten worden gevolgd bij het opbouwen van een SRT, kunnen er verschillende soorten complexiteit worden ingebouwd in de test. Na het verzamelen van de achtergrondinformatie heb ik mijn eigen Schüller-richtlijnen geformuleerd in een oplopende complexiteit die lijkt aan te sluiten bij de capaciteiten van (dove) volwassenen die gebarentaalvaardig zijn in NGT.

Het opzetten van richtlijnen per complexiteitsniveau lijkt een vernieuwend en belangrijk onderdeel te zijn geworden van de NGT-SRT. Bij het plaatsen van zinnen op volgorde van complexiteit (stap 4 volgens Haug, 2011), hebben de richtlijnen en de complexiteitsniveaus geholpen om een bewuste keuze te maken. Echter, ik heb bij de andere SRT's geen scores geplaatst zien worden op niveaus. Wat dat betreft is dit een nieuw element dat mijns inziens een toevoeging is geweest bij het ontwikkelen van de NGT-SRT.

Conform de richtlijnen die zijn opgesteld als conclusie van de literatuurstudie is er tijdens het empirisch onderzoek een zinsherhalingstest voor Nederlandse Gebarentaal ontwikkeld en afgenomen. De resultaten van de pilot study laten zien dat het toepassen van richtlijnen een houvast is om complexiteit in te bouwen in een zinsherhalingstest. Zo hebben we kunnen vaststellen dat de NGT-SRT gevoelig genoeg is om verschillende niveaus te kunnen meten bij participanten die variëren in hun gebarentaalvaardigheid of om gebarentaalvaardigheid in kaart te brengen. De test lijkt een valide meetinstrument te zijn gezien de relatie die is gevonden tussen de score op de NGT-SRT en het ingeschaalde ERK-niveau van de

participanten. Daarnaast laten de resultaten zien dat de test differentieert op elk niveau. Wanneer de test moeilijker wordt, gaan de overall scores achteruit doordat er meer en minder gebarentaalvaardige participanten meededen aan het onderzoek. Tot slot hebben we gezien dat er correlaties gevonden zijn tussen de totaalscore op de SRT en het werkgeheugen van de participanten. Voor meer evidentie bij meerdere doelgroepen is aanvullend onderzoek nodig.

Referenties

- Abwender, D.A., Trinidad, K.S., Jones, K.R., Como, P.G., Hymes, E., & Kurlan, R. (1998). Features resembling Tourette's syndrome in developmental stutterers. *Brain and Language*, 62, 455-464.
- Adam, K. C., Vogel, E. K., & Awh, E. (2017). Clear evidence for item limits in visual working memory. *Cognitive psychology*, 97, 79-97.
- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (4th ed.). (DSM-IV). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anderson, D., & Reilly, J. (2002). The MacArthur communicative development inventory: normative data for American Sign Language. *Journal of deaf studies and deaf education*, 7(2), 83-119.
- Andringa, S., Olsthoorn, N., Van Beuningen, C., Schoonen, R., & Hulstijn, J. (2012). Determinants of success in native and non-native listening comprehension: An individual differences approach. *Language Learning*, 62, 49-78.
- Baddeley, A. (1995). Working memory. In M.S. Gazzaniga (Eds.), *The Cognitive Neurosciences* (pp. 755–764). Cambridge, MA: MIT Press.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological review*, 105(1), 158.
- Baker, A. E., & Jansma, S. (2005). *NGT-OP: Een screening instrument voor peuters in de Nederlands Gebarentaal en handleiding*. Amsterdam: University of Amsterdam.
- Baker, A. E., Van den Bogaerde, B., Pfau, R., & Schermer, T. (2008). *Gebarentaalwetenschap: een inleiding*. Deventer: Van Tricht.
- Baratz, J. C. (1969). A bi-dialectal task for determining language proficiency in economically disadvantaged Negro children. *Child development*, 889-901.
- Benton, A. L. (1969). Development of a multilingual aphasia battery: Progress and problems. *Journal of the Neurological Sciences*, 9(1), 39-48.
- Boers-Visker, E., Bogaerde, B. V. D., Deijn, M. V., Kampen, A. V., Kielsta, L., Oyserman, J., & Zwitserlood, I. (2013) Europees Referentiekader voor Talen: Gebarentalen.
- Borsel, J. Van, & Vanryckeghem, M. (2000). Dysfluency and phonic tics in Tourette syndrome: A case report. *Journal of communication disorders*, 33(3), 227-240.
- Borsel, J. Van, Goethals, L., & Vanryckeghem, M. (2004). Disfluency in Tourette syndrome: Observational study in three cases. *Folia phoniatrica et logopaedica*, 56(6), 358-366.

- Boudreault, P., & Mayberry, R. I. (2006). Grammatical processing in American Sign Language: Age of first-language acquisition effects in relation to syntactic structure. *Language and cognitive processes*, 21(5), 608-635.
- Boutla, M., Supalla, T., Newport, E. L., & Bavelier, D. (2004). Short-term memory span: insights from sign language. *Nature neuroscience*, 7(9), 997.
- Chiat, S., Armon-Lotem, S., Marinis, T., Polišenská, K., Roy, P., Seeff-Gabriel, B., & Gathercole, V. C. M. (2013). Assessment of language abilities in sequential bilingual children: the potential of sentence imitation tasks. *Issues in the assessment of bilinguals*, 56-89.
- CINOP, LTS & Ordinate. (2005). 'Verantwoording Toets Gesproken Nederlands'. CINOP: 's-Hertogenbosch.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of child psychology and psychiatry*, 42(6), 741-748.
- Cormier, K., Adam, R., Rowley, K., Woll, B., & Atkinson, J. (2012). The BSL Sentence Reproduction Test: Exploring age-of-acquisition effects in British deaf adults. In *34th annual meeting of the German Association of Linguistics*.
- Crasborn, O., Bank, R., Zwitserlood, I., Van der Kooij, E., Ormel, E., Ros, J., Schüller, A., de Meijer, A., Van Zuilen, M., Nauta, Y.E., & Van Winsum, F. (2014). NGT Signbank. *Nijmegen: Radboud University, Centre for Language Studies*.
- Crasborn, O., Zwitserlood, I., Van der Kooij, E., & Schüller, A. (2018). Global SignBank manual.
- Driessen, M., Van Emmerik, J., Fuhri, K., Nygren-Junkin, L., & Spotti, M. (2011). ICT Use in L2 Education for Adult Migrants. A qualitative study in the Netherlands and Sweden. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Emmorey, K. (2001). *Language, cognition, and the brain: Insights from sign language research*. Psychology Press.
- Enns, C., Haug, T., Herman, R., Hoffmeister, R., Mann, W., & McQuarrie, L. (2016). Exploring Signed Language Assessment Tools around the World. In M. Marschark V, V. Lampropoulou, E. K. Skordilis (Eds.) *Diversity in Deaf Education*, Oxford University Press. 171-218.
- Graetz, P., De Bleser, R., & Willmes, K. (1992). *De Akense afasie test*. Nederlandstalige versie. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Hamilton, H. (2017). Sequential Recall and American Sign Language: A Look at LOT. *Sign Language Studies*, 17(2), 265-276.

- Haug, T., Notter, C., Girand, S., Audeoud, M., & Bangerter, T. (unpublished manuscript). SRT DSGS – Deutschschweiz. Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses. Zurich.
- Haug, T., Notter, C., Girard, S., & Audeoud, M. (2015). *Development and Evaluation of a Sentence Repetition Test for Swiss German Sign Language*. 2nd International Conference on Sign Language Acquisition. University of Amsterdam.
- Hauser, P. C., Paludnevičienė, R., Supalla, T., and Bavelier, D. (2008). "American Sign Language-Sentence reproduction test: development and implications," In R. M. de Quadros (Eds.) *Sign Language: Spinning and Unraveling the Past, Present and Future* (pp. 160-172). Petropolis: Editora Arara Azul.
- Hermans, D., Dijk, R. van & Christoffels, I. 2007. De effectiviteit van gebarentaaltolken in de communicatie tussen dove en horende mensen. Eindverslag project Tolk NGT. Utrecht: Hogeschool Utrecht/Nijmegen: Pontem.
- Hermans, D., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2007). *An assessment instrument for Sign Language of the Netherlands*. Sint-Michielsgestel: Via-taal.
- Johnson, J. S., & Newport, E. L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of *maturational* state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive psychology*, 21(1), 60-99.
- Jongerius, M. (2006). *Inburgeren of uitburgeren met een portfolio?* (Master thesis). Universiteit Utrecht.
- Klem, M., Melby-Lervåg, M., Hagtvet, B., Lyster, S. A. H., Gustafsson, J. E., & Hulme, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. *Developmental Science*, 18(1), 146-154.
- Knoors, H., & Vervloed, M. P. (2003). Educational programming for deaf children with multiple disabilities: Accommodating special needs. *Oxford handbook of deaf studies, language, and education*, 82-94.
- Koenen, L., Bloem, T. & Jansen, R. (1993): *Gebarentaal: De taal van doven in Nederland*, Amsterdam: Nijgh en van Ditmar.
- Kubus, O., & Rathmann, C. (2012). *Degrees of difficulty in the L2 acquisition of morphology in German Sign Language*. Annual meeting of the German Linguistics Society, Johann-Wolfgang Universität, Frankfurt, Germany.
- Lenneberg, E. H. (1967). The biological foundations of language. *Hospital Practice*, 2(12), 59-67.
- Lubbe, M. van der, Hollenberg, J., & Sanders P.F. (2011). *Toetsen op School Primair Onderwijs*. Arnhem: Cito.

- Maller, S., Singleton, J., Supalla, S., & Wix, T. (1999). The development and psychometric properties of the American sign language proficiency assessment (ASL-PA). *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 4*(4), 249-269.
- Maller, S., Singleton, J., Supalla, S., & Wix, T. (1999). The development and psychometric properties of the American sign language proficiency assessment (ASL-PA). *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 4*(4), 249-269.
- Marinis, T. & Armon-Lotem, S. (2016). Sentence Repetition. In Armon-Lotem, S., de Jong, J., & Meir, N. (Eds.). *Methods for assessing multilingual children: disentangling bilingualism from Language Impairment*. Multilingual Matters. 95-121.
- Marinis, T., Chiat, S., Armon-Lotem, S., Gibbons, D., & Gipps, E. (2010). School-age sentence imitation test (SASIT). *Reading: University of Reading*.
- Mayberry, R. I., & Eichen, E. B. (1991). The long-lasting advantage of learning sign language in childhood: Another look at the critical period for language acquisition. *Journal of memory and language, 30*(1), 486-512.
- Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *The psychological review, 63*, 81-97.
- Mitchell, R. E., & Karchmer, M. (2004). Chasing the mythical ten percent: Parental hearing status of deaf and hard of hearing students in the United States. *Sign Language Studies, 4*(2), 138-163.
- Napoli, D. J., & Sutton-Spence, R. (2014). Order of the major constituents in sign languages: Implications for all language. *Frontiers in psychology, 5*, 376.
- Nelson, K. E., Carskaddon, G., & Bonvillian, J. D. (1973). Syntax acquisition: Impact of experimental variation in adult verbal interaction with the child. *Child development, 497-504*.
- Parigger, E. M., & Rispens, J. E. (2011). De relatie tussen non-woord repetitie en leesvaardigheid bij kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis. *Stem-, Spraak-en Taalpathologie, 16*(4).
- Pfau, R. (2008). The grammar of headshake: A typological perspective on German Sign Language negation. *Linguistics in Amsterdam, 1*(1), 37-74.
- Potter, M. C., & Lombardi, L. (1990). Regeneration in the short-term recall of sentences. *Journal of Memory and Language, 29*(6), 633.
- Rathmann, C., & Kubus, O. (2014). German Sign Language Sentence Reproduction Test (DGS-SRT): Development, implementation and evaluation. Manuscript in preparation.

- Reagan, T. G. (2010). *Language policy and planning for sign languages*. Washington, D.C.: Gallaudet University Press.
- Riches, N. G., Loucas, T., Baird, G., Charman, T., & Simonoff, E. (2010). Sentence repetition in adolescents with specific language impairments and autism: An investigation of complex syntax. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(1), 47-60.
- Rinaldi, P., Caselli, M. C., Lucioli, T., Lamano, L., & Volterra, V. (2018). Sign Language Skills Assessed Through a Sentence Reproduction Task. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 1-14.
- Rönningberg, J., Rudner, M., Foo, C., & Lunner, T. (2008). Cognition counts: A working memory system for ease of language understanding (ELU). *International Journal of Audiology*, 47(sup2), S99-S105.
- Sandler, W., & Lillo-Martin, D. (2001). Natural sign languages. In *The handbook of linguistics*, 533-562.
- Sarno, M. T., & Levita, E. (1979). Recovery in treated aphasia in the first year post-stroke. *Stroke*, 10(6), 663-670.
- Scheur, L. Van de (2012). *Development of the SASIT--NL*. (Master thesis). Universiteit van Amsterdam.
- Spreeen, O., & Benton, A. L. (1970). *Sentence Repetition Test: Manual of Instructions and Norms*. Department of Psychology, University of Victoria.
- Supalla, T., Hauser, P. C., & Bavelier, D. (2014). Reproducing American Sign Language sentences: cognitive scaffolding in working memory. *Frontiers in psychology*, 5, 859. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00859
- Valli, C., & Lucas, C. (2000). *Linguistics of American sign language: an introduction*. Washington, D.C.: Gallaudet University Press.
- Wechsler, D., Coalson, D. L., & Raiford, S. E. (1997). *WAIS-III: Wechsler adult intelligence scale*. San Antonio, Texas: Psychological Corporation.

Online bronnen, websites en software

- Haug, T. (2007). *Sign Language Assessment*. Retrieved 11-12-2017, from <http://www.signlang-assessment.info/>
- Haug, T. (2011). *Adaptation and evaluation of a German Sign Language test*. Retrieved 13-08-2016, from <http://www.signlang-assessment.info/>

- <https://www.uu.nl/masters/en/linguistics/admission-and-application/non-eu/ndu#quicklinks> geraadpleegd op 20-08-2018
- http://www.cost.eu/COST_Actions/isch/IS0804 geraadpleegd op 13-05-2018
- <http://www.bi-sli.org/index.htm> geraadpleegd op 13-05-2018
- http://www.bi-sli.org/files/IS0804_poster.pdf geraadpleegd op 13-05-2018
- www.cinop.nl geraadpleegd op 06-07-2018
- www.signbank.science.ru.nl geraadpleegd van 01-06-2016 tot 20-08-2018

Persoonlijke communicatie

Onderzoeker	Onderwerp
A. Baker	Input over de COST-action waarbij de onderzoeker betrokken was. Verder werkt de onderzoeker aan een SRT voor Zuid-Afrikaanse Gebarentaal dus kon goed feedback op de ontwikkeling van de NGT-SRT
K. Cormier	De onderzoeker heeft me inzicht gegeven in de test opnames en extra informatie gegeven over de ontwikkeling van de BSL-SRT
T. Haug	De onderzoeker heeft me inzicht gegeven in de test opnames en extra informatie gegeven over de ontwikkeling van de DSGS-SRT
P. Hauser	De onderzoeker heeft me inzicht en extra informatie gegeven over de ontwikkeling van de ASL-SRT
R. Mayberry	De onderzoeker heeft me haar richtlijnen gegeven die zijn toegepast in een onderzoek over een SRT dat nog niet is gepubliceerd. Verder heeft de onderzoeker me op pad geholpen aan het begin van het traject.
K. Schönström	De onderzoeker heeft me extra informatie gegeven over de ontwikkeling van de SSL-SRT (Zweedse Gebarentaal). Verder heeft de onderzoeker ondersteund bij het leggen van contacten met de andere onderzoekers met betrekking tot de SRT's.

Appendix

1. Analyse SRT's andere gebarentalen
2. Vragenlijst
3. Toestemmingsverklaring
4. Zinsherhalingstest
5. Digit Span Backwards
6. Beoordelingsrichtlijnen zinsherhalingstest
7. Beoordelingsformulier zinsherhalingstest

Appendix 1: Analyse SRT's gebarentalen

Zie e-mail voor de spreadsheet met de analyse in de bijlage

Appendix 2: Vragenlijst**VRAGENLIJST BIJ ZINSHERHALINGSTEST****Datum:****Proefpersoonnummer:**

Naam: _____ Geboortedatum: _____

Geslacht: _____ Geboorteplaats: _____

Huidige woonplaats: _____

Waar bent u opgegroeid (provincie): _____ Moedertaal: _____

Studie+jaar: _____ Ingeschaald ERK niveau: _____

Dominante hand: rechtshandig / linkshandig

Heeft u dove ouders, dove grootouders, dove broertjes of zusjes? Zo ja, geef aan welke familieleden doof zijn:

Wanneer bent u in contact gekomen met NGT?

Hoeveel uur per dag staat u in contact met NGT, inclusief de uren in de opleiding?

Neemt u deel aan sociale activiteiten (zoals: gebarencafé, dovenvolleybal, Wereld Doven Dag, afspreken met dove vrienden) waarbij NGT de voertaal is?

Zo ja, hoeveel uur gemiddeld op maandbasis?

Beheerst u naast uw moedertaal en NGT nog andere (gebaren)talen, zo ja, welke? En hoe goed beheerst u deze? Probeer een schatting te maken van de beheersing die u heeft over elke taal. Graag invullen in de tabel (z.o.z.)

Niet goed 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Heel goed

Taal	Spreken/ Gebaren	Luisteren/ Afzien	Schrijven (gesproken talen)	Lezen (gesproken talen)	Op welke leeftijd geleerd?
1					
2					
3					
4					
5					

Zijn er bij u leerproblemen bekend? Zo ja, welke?

NGT vaardigheid

Stelt u zich voor dat u een gesprek voert in NGT met een willekeurig native gebaarder waarbij jullie beiden een verhaal aan elkaar vertellen.

Omcirkel het nummer dat overeenkomt met uw mening.

Ik begrijp het NGT van native gebaarders goed en kan alle gebaren goed afzien (0 betekent dat u niets begrijpt; 5 betekent dat u alles begrijpt)

0 1 2 3 4 5

Ik kan vingerspellen goed aflezen (0 betekent dat u niets begrijpt; 5 betekent dat u alles begrijpt)

0 1 2 3 4 5

Bij het afzien van NGT heb ik context nodig om te begrijpen wat er wordt gezegd (0 betekent dat u nooit context ter ondersteuning nodig heeft; 5 betekent dat u altijd context ter ondersteuning nodig heeft om te begrijpen wat er wordt gezegd)

0 1 2 3 4 5

Andere gebaarders kunnen mijn NGT goed afzien en begrijpen wat ik bedoel (0 betekent dat u nooit adequaat uw boodschap kan overbrengen; 5 betekent dat u altijd uw boodschap adequaat kunt overbrengen)

0 1 2 3 4 5

Kortom,

Ik beoordeel mijn NGT-begrip op een schaal van 1 tot 10 met een

Ik beoordeel mijn NGT-productie op een schaal van 1 tot 10 met een

Bedankt voor het invullen!

Appendix 3: Toestemmingsformulier**TOESTEMMINGSFORMULIER ZINSHERHALINGSTEST**

Ik, (uw naam) _____, geef toestemming aan Anique Schüller en Ellen Ormel om:

- Mijn persoonlijke gegevens en testopname te gebruiken voor wetenschappelijke doeleinden in haar master scriptie;
- Beeldmateriaal van mij te gebruiken in haar master scriptie of aanverwante zaken zoals op een poster (screenshots en proefopstelling);
- Videomateriaal van mij te gebruiken tijdens presentaties;
- (Video)Materiaal van mij te gebruiken om te laten zien tijdens colleges taalwetenschap

Uw gegevens worden zorgvuldig behandeld en niet gedeeld met derden zonder overleg.

Plaats _____

Datum _____

Handtekening _____

Appendix 4: Zinnen uit NGT-SRT in gesorteerd op niveaus

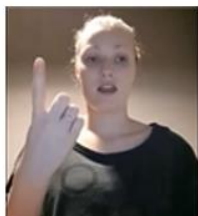
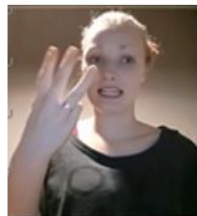
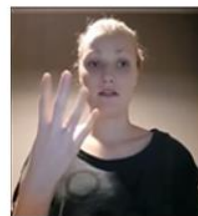
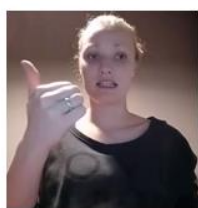
Volgorde in test	
1	Gisteren heb ik een oud huis gekocht
2	Die paal is hoog
3	Ik heb twee vogels
4	De fietsband is lek
5	Kun je alsjeblieft het licht aan doen?
11	Ik ben mijn sleutel aan het zoeken, pfieuw, gevonden!
16	Mijn docent geeft mij goed les
17	Het collegegeld is 2000 euro per jaar!
20	Die vrouw is erg goed in wiskunde
24	Die scooter is ongeveer 3000 euro waard
26	Vorig jaar ben ik 3 weken naar Gambia geweest
27	Die man is aardig
30	Mijn dochter is 3 jaar oud
6	Op de Uithof in Utrecht zijn veel opleidingsinstituten. Bijvoorbeeld de universiteitsgebouwen
7	De weekend krant is altijd dik
8	Na 5 uur lang autorijden ben ik eindelijk aangekomen. Ik ben uitgeput
13	Gisteren ben ik naar een restaurant geweest. Het eten was erg vies
14	Vandaag voel ik me ziek dus ik kan niet werken
18	Ik hou van de natuur en ga graag fietsen in de natuur
19	Persoon a houdt niet van persoon b
21	Als jij niet met mij wil trouwen, whatever (gekwetst)
23	Door brand is een huis ingestort. 5 personen zijn naar het ziekenhuis afgevoerd
28	Mijn auto is kapot nu moet hij naar de garage
32	Mijn hond gromt
33	Vorige maand was er stortregen. Door het stijgende water zijn veel huizen beschadigd. Heftig
34	De auto botst tegen een boom
9	Vroeger, in 1790 heeft Guyot de eerste dovenschool gesticht. Waar? In Groningen. Nu bestaat die school nog steeds
10	Een vrouw ging paardrijden. Toen ze op het paard zat zijn ze naar een hek gereden en eroverheen gesprongen
12	Vorige week ging Sander naar een congres, daar gaf een vrouw een lezing. De zaal zat vol en het publiek luisterde aandachtig
15	Een meisje loopt naar het park en ziet daar bloemen, die gaat ze plukken
22	Wij gaan vaak met z'n drieën oma bezoeken om te helpen met schoonmaken
25	KNDSB organiseert een voetbaltoernooi. Veel teams komen bij elkaar en spelen tegen elkaar
29	Ik heb 3 ratjes. Zij krioelen en spelen altijd met elkaar
31	De docent aardrijkskunde deelt een moeilijk proefwerk uit. Leerlingen moeten namen van Nederlandse steden opschrijven

35	2 honden kijken en grommen naar elkaar. Daarna vallen ze elkaar aan. Twee personen scheiden de honden
36	Doordat de economie is ingestort verspreid de werkloosheid zich steeds meer. Mensen zijn boos en komen bijeen om te protesteren
37	Dovenclubhuizen verdwijnen om de beurt. Volgens doven komt dit door de opkomst van internet en social media. Veel doven blijven thuis facebooken of twitteren
38	In het bos zagen bouwvakkers de bomen om. Omgevallen bomen worden opgehaald door een vrachtwagen. Die brengt de bomstammen naar een werkplaats
39	In Frankrijk rijdt een man door de bergen. Op een berg stapt hij uit om het uitzicht te bekijken. Hij kijkt rond en ziet wolken en vogels. Als hij omlaag kijkt schrikt hij: zijn auto is weg!

Laag

Gemiddeld

Hoog

Appendix 5: Visuele digit span**VISUELE DIGIT SPAN BACKWARDS – GEBASEERD OP DE WAIS III VOLGENS WECHSLER ET AL. (1997)****EEN****TWEE****DRIE****VIER****VIJF****ZES****ZEVEN****ACHT****NEGEN**

7-1

3-7-4-9-1-6

3-6

7-8-4-2-9-3

2-8-5

8-2-4-7-1-9-5

4-9-6

6-8-3-9-7-1-4

9-3-4-6

7-4-6-2-9-1-8-5

6-8-2-7

4-7-1-5-9-2-8-3

1-3-7-2-4

6-3-8-5-7

Appendix 6: Beoordelingsrichtlijnen gehanteerd bij ngt zinsherhalingstest²⁴**Fouten**

De volgende observaties leiden tot een incorrecte beoordeling van de zin (...)

1. Een gebaar toevoegen
2. Een gebaar weglaten
3. Een gebaar vervangen door een substituut (geen semantische overlap)
4. Het veranderen van de zinsvolgorde
5. Het gebruik van afwijkende classificiers
6. Afwijkend gebruik van reduplicatie van het gebaar (bijvoorbeeld 20 keer herhalen terwijl slechts 3-6 keer werd gereduplicateerd door het model)
7. Vingerspellen met weglatingen/toevoegingen/spelfouten
8. Een andere zin
9. Fonologische fouten (bijvoorbeeld afwijkende handvorm, beweging, locatie en/of oriëntatie)
10. Morfologische fouten (bijvoorbeeld pluraliteit en aspect)
11. Semantische fouten
12. Afwijkende gezichtsexpressie die de betekenis van de zin beïnvloedt (bijvoorbeeld geen hoofdschudden waardoor de polariteit van de zin niet veranderd terwijl dat wel beoogd is)
13. Lexicale varianten (zoals -a en -b varianten volgens Signbank (2014; 2018) of andere synoniemen met semantische overlap)

Acceptabele afwijkingen

De volgende observaties leiden NIET tot een incorrecte beoordeling van de zin

1. Pauzes in de zin
2. Valse start of zelfcorrectie
3. Of gebaren met de linkerhand of de rechterhand worden gemaakt, maakt niet uit
4. Een aantal fonologische en morfologische afwijkingen zijn toegestaan:
 - a. Fonetische variatie (bijvoorbeeld hoe ver de hand is gestrekt of hoe groot de beweging is gemaakt, zolang de betekenis van de zin gelijk blijft)
 - b. Sommige gebaren waarbij frequent weak-drop of weak-prop is gebruikt/toegestaan mogen ook met 1 of 2 handen worden gebaard (bijvoorbeeld MENSEN (#23), HOUDEN-VAN (#18), KLAAR (#26))
 - c. Het gebaar AANWEZIG in #6 mag ook met -arc beweging erbij worden gemaakt gezien de zin gaat om pluraliteit
 - d. Het gebaar SCHRIKKEN in #39 mag ook alleen non-manueel worden gerealiseerd aangezien het niet duidelijk genoeg is welk gebaar het model maakt. Mits het non-manuele gebaar duidelijk genoeg is, en de betekenis van de zin gelijk blijft, is deze afwijking toegestaan.

²⁴ Deels overgenomen van ASL-SRT Guidelines

Appendix 7: Scoringsformulieren NGT-SRT

1. Gisteren heb ik een oud huis gekocht

Face	^^				
Gloss L				HUIS	
Gloss R	GISTEREN	IK	OUD	HUIS	KOPEN
Beoordeling					

2. Die paal is hoog

Face	^^	intens
Gloss L		
Gloss R	PAAL	PT-HOOG
OC		lehhhh
Overig	topicalisatie	
Beoordeling		

3. Ik heb twee vogels

Gloss L		VOGEL		
Gloss R	TWEE	VOGEL	HEBBEN	IK
Beoordeling				

4. De fietsband is lek

Gezicht	^^			
Gloss L	FIETSEN		BAND	OP
Gloss R	FIETSEN	WIJZEN	BAND	OP
OC				pfff
Betekenis	die fiets		lekke band	
Overig		localisatie		
Beoordeling				

5. Kun je alsjeblieft het licht aan doen?

Gloss L		LICHT++
Gloss R	VERZOEKEN	LICHT++
Meaning	alsjeblieft	lampen
Beoordeling		

6. Op de Uithof in Utrecht zijn veel opleidingsinstituten. Bijvoorbeeld de universiteitsgebouwen

Face	^^					
Gloss L						
Gloss R	UTRECHT	#UITHOF	VEEL	OPLEIDING	INSTITUUT	AANWEZIG
Overig	topicalisatie	vingerspellen				OC
Beoordeling						

Face			
Gloss L	BIJVOORBEELD		GEBOUW++
Gloss R	BIJVOORBEELD	UNIVERSITEIT	GEBOUW++
Meaning			gebouwen
Beoordeling			

7. De weekend krant is altijd dik

Face	^^			()
Gloss L	WEEKEND	KRANT		
Gloss R	WEEKEND	KRANT	ALTIJD	DIK
Overig	topicalisatie			bolle wangen
Beoordeling				

8. Na vijf uur lang autorijden ben ik eindelijk aangekomen. Ik ben uitgeput

Face		^^					vermoeid
Gloss L			AUTORIJDEN				
Gloss R	IK	UUR-LANG-5	AUTORIJDEN	EINDELIJK	WIJZEN	IK	PASSIEF
Meaning		5 uur lang			aangekomen		uitgeput
Overig					localisatie		
Beoordeling							

9. Vroeger, in 1790 heeft Guyot de eerste dovenschool gesticht. Waar? In Groningen. Nu bestaat die school nog steeds

Face						^^		
Gloss L								
Gloss R	VROEGER	17	100	90	GUYOT	#GUYOT	WIJZEN	EERSTE DOVENSCHOOL
Meaning		1790						
Overig					vingerspellen	localisatie		
Beoordeling								

Face		^^			^^			
Gloss L	OPRICHTEN	WAAR						
Gloss R	OPRICHTEN	WAAR	GRONINGEN	WIJZEN	NU	SCHOOL	NOG	AANWEZIG
Overig		WH		localisatie				localisatie
								OC
Beoordeling								

10. Een vrouw ging paardrijden. Toen ze op het paard zat zijn ze naar een hek gereden en eroverheen gesprongen

Face	^^				intens	intens
Gloss L	PAARD		vrouw-op-paard	HEK	PAARDRIJDEN	GALOPPEREN
Gloss R	PAARD	VROUW	vrouw-op-paard	HEK	PAARDRIJDEN	GALOPPEREN
Overig	topicalisatie		classifier		rolnemen vrouw	rolnemen paard
						classifier
Beoordeling						

Face	intens	
Gloss L	SPRINGEN	GALOPPEREN
Gloss R	SPRINGEN	GALOPPEREN
Overig	rolnemen vrouw	rolnemen paard
		classifier
Beoordeling		

11. Ik ben mijn sleutel aan het zoeken, pfieuw, gevonden!

Face	^^		^^		opgelucht
Gloss L	ZOEKEN		WAAR		OPGELUCHT
Gloss R	ZOEKEN	SLEUTEL	WAAR	VINDEN	
Overig			WH		simultaan
Beoordeling					

12. Vorige week ging Sander naar een congres, daar gaf een vrouw een lezing. De zaal zat vol en het publiek luisterde aandachtig

Face	^^	^^				^^	
Gloss L				CONGRES			
Gloss R	VORIGE	WEEK	#SANDER	CONGRES	GAAN- NAAR	WIJZEN	VROUW
Meaning					gegaan	daar	
Overig	topicalisatie		vingerspellen				
Beoordeling							

Face		^^		
Gloss L	LEZING	RUIMTE	PUBLIEK	KIJKEN
Gloss R	LEZING	RUIMTE	PUBLIEK	KIJKEN
Meaning	lezing geven	zaal	vol met publiek	
Overig		topicalisatie		
Beoordeling				

13. Gisteren ben ik naar een restaurant geweest. Het eten was erg vies

Face	^^				^^		walgen
Gloss L							
Gloss R	GISTEREN	IK	RESTAURANT	GAAN-NAAR	ETEN	WIJZEN	OVERGEVEN
Meaning							smerig
Overig	topicalisatie				topicalisatie	localisatie	
Beoordeling							

14. Vandaag voel ik me ziek dus ik kan niet werken

Face	^^		⊖	⊖	^^	
Gloss L			ZIEK		WERKEN	KUNNEN-NIET
Gloss R	VANDAAG	IK	ZIEK	GEVOEL	WERKEN	KUNNEN-NIET
Meaning					werken?	
Overig	topicalisatie				retorische vraag	nee schudden
Beoordeling						

15. Een meisje loopt naar het park en ziet daar bloemen, die gaat ze plukken

Face	^^				verrast		
Gloss L				PARK		BLOEMEN	PAKKEN
Gloss R	MEISJE	KIND	WIJZEN	LOPEN	WIJZEN	BLOEMEN	PAKKEN
Meaning					park	bloemen plukken	
Overig	topicalisatie		localisatie	simultaan	localisatie		classifieer
Beoordeling							

16. Mijn docent geeft mij goed les

Face		^^			
Gloss L		DOCENT		LESGEVEN:1	PRIMA
Gloss R	MIJN	DOCENT	WIJZEN	LESGEVEN:1	PRIMA
Meaning			docent	lesgeven aan mij	
Overig		topicalisatie	localisatie	agreement	
Beoordeling					

17. Het collegegeld is 2000 euro per jaar!

Face	^^						
Gloss L							JAAR
Gloss R	OPLEIDING	GELD	2	1000	EURO	PER	JAAR
Meaning	collegegeld		2000				
Overig	topicalisatie						
Beoordeling							

18. Ik hou van de natuur en ga graag fietsen in de natuur

Face				genieten	genieten
Gloss L			NATUUR	FIETSEN	bomen-langs-hoofd
Gloss R	IK	HOUDEN-VAN	NATUUR	FIETSEN	bomen-langs-hoofd
Meaning					
Overig					classifiers
Beoordeling					

19. Persoon a houdt niet van persoon b

Gloss L			
Gloss R	WIJZEN	HOUDEN-VAN	WIJZEN
Meaning	persoon a	houdt niet van	persoon b
Overig		nee schudden	
Beoordeling			

20. Die vrouw is erg goed in wiskunde

Face	^^		indrukwekkend
Gloss L		WISKUNDE	
Gloss R	VROUW	WISKUNDE	DESKUNDIG
Meaning			erg goed kunnen
Overig	topicalisatie		
Beoordeling			

21. Als jij niet met mij wil trouwen, whatever (gekwetst)

Face	^^						sarcastisch
Gloss L							
Gloss R	STEL	WIJZEN	TROUWEN	WILLEN-NIET	WIJZEN	IK	HAND UP
Meaning	als	jij			jij		whatever
Overig	voorwaarde	localisatie		nee schudden	localisatie		
Beoordeling							

22. Wij gaan vaak met z'n drieën oma bezoeken om te helpen met schoonmaken

Face	^^					
Gloss L			VAAK	BEZOEKEN++	HELPEN	SCHOONMAKEN
Gloss R	DRIEEN	OMA	VAAK	BEZOEKEN++	HELPEN	SCHOONMAKEN
Meaning	wij					
Overig	topicalisatie			localisatie	localisatie	localisatie
Beoordeling						

23. Door brand is een huis ingestort. Vijf personen zijn naar het ziekenhuis afgevoerd

Face	^^					
Gloss L	HUIS	BRAND	INSTORTEN		MENSEN	ZIEKENHUIS
Gloss R	HUIS	BRAND	INSTORTEN	5	MENSEN	ZIEKENHUIS
Meaning		afgebrand				afvoeren
Overig	topicalisatie					localisatie
						localisatie
Beoordeling						

24. Die scooter is ongeveer 3000 euro waard

Face	^^					
Gloss L	SCOOTER					
Gloss R	SCOOTER	WIJZEN	ONGEVEER	3	1000	EURO
Meaning		scooter		3000		
Overig	topicalisatie	localisatie				
Beoordeling						

25. KNDSB organiseert een voetbaltoernooi. Veel teams komen bij elkaar en spelen tegen elkaar

Face	^^				
Gloss L			VOETBALLEN	WEDSTRIJD	ORGANISEREN
Gloss R	#KNDSB	WIJZEN	VOETBALLEN	WEDSTRIJD	ORGANISEREN
Meaning		KNDSB	voetbaltoernooi		
Overig	topicalisatie				
Beoordeling					
Face					
Gloss L		GROEP	BIJEENKOMEN	AANVALLEN-ELKAAR	
Gloss R	VEEL	GROEP	BIJEENKOMEN	AANVALLEN-ELKAAR	
Meaning		teams	samenkomen	wedstrijden spelen tegen elkaar	
Overig				reciproken	
Beoordeling					

26. Vorig jaar ben ik drie weken naar Gambia geweest

Face	^^						
Gloss L		JAAR				KLAAR	
Gloss R	VORIG	JAAR	IK	3-WEKEN	#GAMBIA	KLAAR	GAAN-NAAR
Meaning				3 weken		geweest	
Overig	topicalisatie			incorporatie		aspect	
Beoordeling							

27. Die man is aardig

Face	^^		ja knikken	
Gloss L				
Gloss R	MAN	WIJZEN	HOUDEN-VAN	WIJZEN
Meaning		die man	aardig	die man
Overig	topicalisatie	localisatie		localisatie
Beoordeling				

28. Mijn auto is kapot nu moet hij naar de garage

Face		^^	☹	^^		
Gloss L		AUTO	KAPOT	WIJZEN	GARAGE	
Gloss R	MIJN	AUTO	KAPOT	NU	GARAGE	CL: auto-naar-garage
Meaning				auto		
Overig		topicalisatie		localisatie		classif+localisatie
Beoordeling						

29. Ik heb drie ratjes. Zij krioelen en spelen altijd met elkaar

Face		^^						☺	
Gloss L								KRIOELEN	
Gloss R	IK	DRIE	#RAT	KLEIN	HEBBEN	IK	WIJZEN	ALTIJD	KRIOELEN
Meaning			ratjes				zij → ratjes		
Overig		topic							
Beoordeling									

30. Mijn dochter is 3 jaar oud

Face		^^			
Gloss L					
Gloss R	MIJN	DOCHTER	WIJZEN	DRIE	JAAR
Meaning			dochter		
Overig		topicalisatie	localisatie		
Beoordeling					

31. De docent aardrijkskunde deelt een moeilijk proefwerk uit. Leerlingen moeten namen van Nederlandse steden opschrijven

Face	^^			^^		mimiek	
Gloss L	DOCENT	WERELD		TEST	UITDELEN	MOEILIK	
Gloss R	DOCENT	WERELD	WETEN	TEST	UITDELEN	MOEILIK	WIJZEN-ARC
Meaning		aardrijkskunde					leerlingen
Overig	topicalisatie			topicalisatie			localisatie
Beoordeling							
Face							
Gloss L	NEDERLAND			WIJZEN-ALT			SCHRIJVEN
Gloss R	NEDERLAND	RUIMTE	STAD++	WIJZEN-ALT	MOETEN		SCHRIJVEN
Meaning		'kaart'	steden	wijzen op 'kaart'			opschrijven
Overig				localisatie			
Beoordeling							

32. Mijn hond gromt

Face	^^			
Gloss L		HOND		
Gloss R	MIJN	HOND	WIJZEN	GROMMEN
Meaning				
Overig	topicalisatie		localisatie	OC: wafwafwaf
Beoordeling				

33. Vorige maand was er stortregen. Door het stijgende water zijn veel huizen beschadigd.
Heftig

Face	^^				
Gloss L			REGEN++	WATER	WATER-STIJGEN
Gloss R	VORIGE	MAAND	REGEN++	WATER	WATER-STIJGEN
Meaning			stortregen		
Overig	topicalisatie				
Beoordeling					

Face		ja knikken	meelevend
Gloss L	HUIS++	KAPOT	HEFTIG
Gloss R	HUIS++	KAPOT	HEFTIG
Meaning	huizen		
Overig			
Beoordeling			

34. De auto botst tegen een boom

Face	^^			
Gloss L	AUTO		BOOM	boom
Gloss R	AUTO	WIJZEN	BOOM	auto-botst-tegen-boom
Meaning		auto		'bammmm'
Overig	topicalisatie			classifiers
Beoordeling				

35. Twee honden kijken en grommen naar elkaar. Daarna vallen ze elkaar aan. Twee personen scheiden de honden

Face	^^					^^
Gloss L			KIJKEN	GROMMEN	AANVALLEN-ELKAAR	
Gloss R	TWEE	HOND	KIJKEN	GROMMEN	AANVALLEN-ELKAAR	TWEE
Meaning						
Overig	topic					topic
Beoordeling						

Face	^^		
Gloss L		CL-MOVE	SCHEIDEN
Gloss R	PERSOON.PL	CL-MOVE	SCHEIDEN
Meaning	personen		
Overig	topicalisatie	classifier	
Beoordeling			

36. Doordat de economie is ingestort verspreid de werkloosheid zich steeds meer. Mensen zijn boos en komen bijeen om te protesteren

Face					
Gloss L	ECONOMIE	INSTORTEN	WERKEN	WERKLOOS	VERSPREIDEN
Gloss R	ECONOMIE	INSTORTEN	WERKEN	WERKLOOS	MEER
Meaning					
Overig					
Beoordeling					
Face	^^		frons		
Gloss L	MAATSCHAPPIJ	BOOS	BIJEENKOMEN	PROTEST	
Gloss R	MAATSCHAPPIJ	BOOS	BIJEENKOMEN	PROTEST	
Meaning				demonstreren	
Overig	topicalisatie				
Beoordeling					

37. Dovenclubhuizen verdwijnen om de beurt. Volgens doven komt dit door de opkomst van internet en social media. Veel doven blijven thuis facebooken of twitteren

Face	^^						
Gloss L		HUIS	VERDWIJNEN				INTERNET
Gloss R	DOVENCLUB	HUIS	VERDWIJNEN	WIJZEN	DOOF	ZEGGEN	INTERNET
Meaning			bambambam		doven		
Overig	topicalisatie		localisatie	localisatie			
Beoordeling							

Face					^^		
Gloss L	SOCIAAL	RECLAME	OORZAAK				
Gloss R	SOCIAAL	RECLAME	OORZAAK	WIJZEN	VEEL	DOOF	PERSOON
Meaning	social media			oorzaak		dove personen	
Overig				localisatie	topicalisatie		
Beoordeling							

Face						
Gloss L			FACEBOOK			TYPEN
Gloss R	THUIS	BLIJVEN	FACEBOOK	TWITTER	SMARTPHONE	TYPEN
Beoordeling						

38. In het bos zagen bouwvakkers de bomen om. Omgevallen bomen worden opgehaald door een vrachtwagen. Die brengt de bomstammen naar een werkplaats

Face	^^					
Gloss L	BOS			OMZAGEN	BOOM++	OMVALLEN
Gloss R	BOS	RUIMTE	MENS.PL	OMZAGEN	BOOM++	OMVALLEN
Meaning		bos	houhakkers	bomen zagen	bomen	
Overig	topicalisatie					
Beoordeling						

Face					^^		
Gloss L	VRACHTWAGEN		PAKKEN	STAM++		WERKPLAATS	GAAN
Gloss R	VRACHTWAGEN	rijden	PAKKEN	STAM++	WIJZEN	WERKPLAATS	GAAN
Meaning			takelen	stapel			
Overig		classifiser		classifiser	localisatie		
Beoordeling							

39. In Frankrijk rijdt een man door de bergen. Op een berg stapt hij uit om het uitzicht te bekijken. Hij kijkt rond en ziet wolken en vogels. Als hij omlaag kijkt schrikt hij: zijn auto is weg!

Face	^^						
Gloss L		WIJZEN		AUTORIJDEN		UITSTAPPEN	LOPEN
Gloss R	FRANKRIJK		MAN	AUTORIJDEN	door bergen		
Meaning		Frankrijk					
Overig					classifier	classifier	classifier
Beoordeling							

Face	verwonderd				verwonderd	geschrokken blik		
Gloss L		MOOI	WOLK	VOGEL		SCHRIKKEN	AUTO	WEG
Gloss R	KIJKEN	MOOI	WOLK	VOGEL	KIJKEN	KIJKEN	AUTO	WEG
Meaning			wolken	vogels				
Overig	rondkijken				omlaag kijken			
Beoordeling								