

SLI en de vervoeging van de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd in narratieven

Masterscriptie Taal- en Spraakpathologie

Radboud Universiteit Nijmegen

Hanna de Groot
s4068777
26 augustus 2016

Begeleider: Roeland van Hout
Tweede lezer: Ellen Ormel

Voorwoord

Deze scriptie vormde de afstudeeropdracht voor de Masteropleiding Taal- en Spraakpathologie aan de Radboud Universiteit van Nijmegen. Na ongeveer anderhalf jaar is het onderzoeks – en schrijfproces tot een eind gekomen. Het was een hectische tijd, waarin ik niet alleen gestart ben met werken als logopedist, maar ook nog werkte als student-assistent bij het Max Planck Instituut. Het waren dus veel fietstochtjes van baan 1 naar baan 2 naar de universiteitsbibliotheek en naar mijn begeleider Roeland van Hout.

Ik wil hem graag bedanken voor zijn geduld bij dit proces, dat door de combinatie van bezigheden wat langer duurde dan aanvankelijk gepland. De begeleidingsgesprekken waren leerzaam en hielpen mij de scriptie steeds verder te verbeteren.

Daarnaast wil ik graag Annika van der Made bedanken die de data heeft verzameld en beschikbaar heeft gesteld voor mijn onderzoek.

Ten slotte wil ik mijn ouders, vrienden en huisgenoten bedanken die allemaal op hun manier hebben bijgedragen aan het succesvol afronden van deze scriptie en het afsluiten van mijn studieperiode.

Summary

This thesis describes a study on morphosyntactic features of children diagnosed with Specific Language Impairment (SLI). The participants of this study were 50 children with SLI and 25 typically developing (TYP) children. Participants completed a test-battery of several tests within the context of a research project carried out by Annika van der Made. One of the tests was a semi-structured narrative task based on the picture book 'Frog goes to dinner' (Mayer, 1974). In this study the narrative data were used to analyse morphosyntactic features of both groups of children. Both groups, SLI and TYP, were split up into three age groups.

Earlier research observed that SLI children have difficulty with morphosyntax in general and with verb-inflection in particular. Recent research of Verhoeven, Steenge and van Balkom (2011) concluded that the omission of the present tense agreement marker in the third person singular verb form can be seen as a marker of Dutch SLI. A feature typical of Dutch language acquisition is the use of dummy auxiliary constructions like *Hij gaat fietsen* or *Hij doet fietsen*. Research on this topic concluded that the use of dummy auxiliaries is part of the acquisition of finite verb inflection. The specific features that were studied in the present study were the omission of the present tense agreement-marker (-t) in third person singular contexts (t-omission) plus the use of dummy auxiliary constructions in third person singular contexts in present and past tense.

In the case of t-omission, the results showed an effect for SLI: SLI children had more t-omission than TYP children. T-omission did not often occur in TYP children. There was no effect of age and no interaction between SLI and age. In the case of dummy auxiliaries, the results showed an SLI-effect: SLI children used more dummy auxiliaries than their typically developing peers. This was the case for dummy auxiliaries in present tense, and for dummy auxiliaries in present and past tense together, but not for dummy auxiliaries in past tense alone. There also was an effect for age: younger children used more dummy auxiliaries than older children. This was only the case for dummies in the present tense. There was an interaction-effect between SLI and age for dummies in the present tense, but not for past tense or present and past tense together.

Correlation analyses showed that t-omission and dummy auxiliaries seemed to be correlated. The participants who had t-omission expressed on average more dummy auxiliaries than the participants who did not have t-omission. Hence, both features seem to go together, especially in participants with SLI. Other correlation analyses were carried out to see to which extent the morphosyntactic features of the participants relate to their general language proficiency. For this aim, measures of these children on a test for passive vocabulary were used. Furthermore, a correlation analysis was involved to check to which extent the morphosyntactic difficulties of the

participants go together with their cognitive abilities. For this aim, measures of these children on a test for non-verbal intelligence were used.

T-omission and dummy auxiliaries turned out to be related to language proficiency (passive vocabulary) but were not related to cognitive abilities (non-verbal intelligence).

The children who showed the grammatical features t-omission and dummy auxiliaries also showed lower average scores on the test for passive vocabulary. These two grammatical features do not seem to depend on cognitive abilities, according to the results. It seems to be an isolated language impairment, which is in line with the diagnostic criteria for the disorder Specific Language Impairment.

Given the sensitivity and specificity of t-omission and the use of dummy auxiliaries, these two variables do not seem to be good enough in classifying children as SLI or TYP: they are not suitable as a clinical marker. Future research should include composite measures instead of using just single measures like in the present study.

Samenvatting

Deze scriptie beschrijft het onderzoek naar de morfosyntactische kenmerken van kinderen met Specific Language Impairment (SLI). De proefpersonen van deze studie waren 50 kinderen met SLI en 25 kinderen die zich normaal ontwikkelden (typically developing, afgekort tot TYP).

De proefpersonen hebben deelgenomen aan een serie van testen in het kader van een onderzoeksproject van Annika van der Made. Een van de testen was een semi-gestructureerde verteltaak waarbij het plaatjesboek 'Een kikker gaat uit eten' (bewerking van Mayer, 1974) gebruikt werd. In deze studie zijn de narratieve data geanalyseerd op de morfosyntactische kenmerken van beide groepen kinderen. Beide groepen zijn opgesplitst in drie leeftijdsgroepen.

Eerder onderzoek naar dit onderwerp liet zien dat kinderen met SLI moeite hebben met de morfosyntaxis van taal. Met name de werkwoordinflectie is bij deze kinderen verstoord.

Recent onderzoek van Verhoeven, Steenge en van Balkom (2011) stelde dat de omissie van het congruentiemorfeem in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd gezien kan worden als een markeerder van Nederlandssprekende kinderen met SLI.

Een kenmerk van de Nederlandse taalontwikkeling is het gebruik van dummy auxiliaries (dummy-hulpwerkwoorden) in constructies zoals *Hij gaat fietsen* of *Hij doet fietsen*. Onderzoek naar dit onderwerp liet zien dat dit gebruik onderdeel is van de verwerving van finiete werkwoordinflectie. Onderzoekers stellen dat kinderen deze constructies regelmatig gebruiken in een fase in aanloop naar de verwerving van regels voor werkwoordinflectie volgens de volwassen grammatica.

De kenmerken die zijn bestudeerd in het huidige onderzoek waren de omissie van de congruentiemarkeerder (-t) in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd (t-omissie) en daarnaast het gebruik van dummy auxiliary-constructies in de derde persoon enkelvoud van de tegenwoordige en verleden tijd.

Uit de analyses van de t-omissie bleek een effect voor SLI: SLI-kinderen lieten meer t-omissie zien dan TYP-kinderen. T-omissie kwam niet vaak voor bij de TYP-kinderen. Er was geen effect voor leeftijd en geen interactie tussen SLI en leeftijd. Dummy auxiliaries bleken voor te komen in zowel de SLI- als TYP-groep en in alle leeftijdsgroepen. Wat betreft de dummy auxiliaries bleek er ook een effect voor SLI: SLI-kinderen gebruikten meer dummy auxiliaries dan TYP-kinderen. Dit was het geval voor dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd en voor dummy auxiliaries in de tegenwoordige en verleden tijd samen, maar niet voor dummy auxiliaries in alleen de verleden tijd. Er was ook een effect voor leeftijd: jongere kinderen gebruikten meer dummy auxiliaries dan oudere kinderen. Dit leeftijdseffect was alleen aanwezig bij dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd. Er was een interactie-effect tussen SLI en leeftijd voor dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd, maar niet bij

dummy auxiliaries in de verleden tijd of de tegenwoordige tijd en verleden tijd samen.

Correlatieanalyses lieten zien dat het gebruik van t-omissie en dummy auxiliaries aan elkaar waren gerelateerd. De kinderen die t-omissie lieten zien, gebruikten gemiddeld ook meer dummy auxiliaries dan de kinderen die geen t-omissie lieten zien. Beide kenmerken lijken dus samen te gaan, met name bij kinderen met SLI.

Andere correlatieanalyses zijn uitgevoerd om te onderzoeken in hoeverre de morfosyntactische kenmerken bij de kinderen in verhouding staan tot hun taalvaardigheid in het algemeen. Hiervoor is gebruikgemaakt van de scores van de kinderen op een test voor passieve woordenschat. Daarnaast zijn er correlatieanalyses uitgevoerd om te meten in hoeverre de morfosyntactische kenmerken bij de kinderen samengaan met hun cognitieve aanleg. Hiervoor werden de scores gebruikt op een test voor non-verbale intelligentie. T-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries bleken gerelateerd aan taalvaardigheid (gemeten met een test voor passieve woordenschat) maar niet aan cognitieve aanleg (gemeten met een test voor non-verbale intelligentie).

De kinderen die de grammaticale kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries lieten zien, behaalden gemiddeld ook lagere scores op de test voor passieve woordenschat. Deze twee grammaticale kenmerken leken niet afhankelijk te zijn van cognitieve aanleg, blijkt uit de resultaten. Deze grammaticale kenmerken lijken meer toe te schrijven aan een geïsoleerd taalprobleem, wat in lijn is met de diagnostische criteria voor de stoornis Specific Language Impairment.

Uitgaande van de percentages sensitiviteit en specificiteit van t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries, lijken deze kenmerken niet geschikt om kinderen mee te classificeren in de groepen SLI of TYP: ze zijn niet bruikbaar als een diagnostische markeerder. Voor vervolgonderzoek wordt daarom aanbevolen om gebruik te maken van composietscores van grammaticale kenmerken in plaats van gebruik van losse variabelen zoals in de huidige studie.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Summary	3
Samenvatting.....	5
Hoofdstuk 1 - Inleiding	11
1.1. Aanleiding.....	11
1.2. Specific Language Impairment	13
1.3. Doelstellingen en onderzoeksvragen	14
1.3.1. Doelstellingen.....	14
1.3.2. Onderzoeksvragen.....	14
1.4. Opbouw	14
Hoofdstuk 2 - Theoretische achtergrond	16
2.1. Morfosyntactische ontwikkeling	16
2.1.1. Werkwoordplaatsing	17
2.1.2. Werkwoordsvervoeging	18
2.1.2.1. De verwerving van finiete werkwoordsvervoeging.....	18
2.2. Morfosyntactische ontwikkeling bij SLI	21
2.2.1. Werkwoordvervoeging bij Nederlandstalige SLI	22
2.2.2. Root infinitives en dummy auxiliaries bij SLI	25
2.2.3. Werkwoordvervoeging bij Engelstalige SLI	27
2.2.4. Samenhang morfosyntactische ontwikkeling en woordenschatontwikkeling bij SLI.....	28
2.2.5. Verklaringen voor de morfosyntactische problemen bij SLI	28
2.3. Werkwoordinflectie als clinical marker 2.3.1. Wat is een diagnostische markeerder?	31
2.4. Hypotheses huidige onderzoek	34
2.4.1. Hypotheses omissie van de congruentiemarkeerder (t-omissie)	34
2.4.2. Hypotheses dummy auxiliaries.....	35
2.4.3. Hypotheses correlatie t-omissie en dummy auxiliaries	35
2.4.4. Hypotheses correlatie t-omissie en dummy auxiliaries met passieve woordenschat en non-verbale intelligentie.....	35
Hoofdstuk 3 - Methodologie	37
3.1. Introductie.....	37
3.2. Proefpersonen	37
3.3. Materiaal en afnameprocedure	39
3.3.1. Materiaal	39

3.3.2. Narratieven als onderzoeksinstrument.....	39
3.3.3. Afnameprocedure	40
3.4. Transcripties	41
3.5. Analysemethode.....	41
3.5.1. Dataverwerking	41
3.5.2. Codering voor inflectie derde persoon enkelvoud.....	42
3.5.3. Aantallen en percentages t-omissie	43
3.5.4. Codering voor dummy auxiliaries.....	44
3.5.5. Aantallen en percentages dummy auxiliaries	44
3.6. Statistische analyses.....	45
3.6.1. Statistische analyse t-omissie.....	45
3.6.2. Statistische analyse dummy auxiliaries	46
3.6.3. Statistische analyse PPVT en Raven	46
3.6.4. Correlatieanalyses	47
3.7. Evaluatie van de sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries.....	48
Hoofdstuk 4 - Resultaten.....	49
4.1. Inleiding	49
4.2. Resultaten t-omissie	49
4.2.1. Afvallers en uitschieters t-omissie.....	52
4.3. Resultaten dummy auxiliaries	54
4.3.1. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	54
4.3.1.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd.....	56
4.3.2. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd	58
4.3.2.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd	60
4.3.3. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen	60
4.3.3.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen.....	63
4.3.4. Algemeen: dummy werkwoorden.....	64
4.4. Sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries	65
4.4.1. Sensitiviteit en specificiteit t-omissie	65
4.4.2. Sensitiviteit en specificiteit dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd.....	66

4.4.3. Sensitiviteit en specificiteit dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen	67
4.5. Resultaten Peabody Picture Vocabulary Test en Raven Coloured Progressive Matrices	68
4.5.1. Peabody	68
4.5.2. Raven	69
4.6. Resultaten correlatieanalyses	71
4.6.1. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries	71
4.6.2. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd met Peabody ruwe scores	74
4.6.3. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd met Raven ruwe scores	77
Hoofdstuk 5 – Conclusie en discussie	80
5.1. Inleiding	80
5.2. Conclusies t-omissie	80
5.2.1. SLI versus TYP	80
5.2.2. Jong versus oud	81
5.2.3. SLI en leeftijdsgroep samen	81
5.2.4. Sensitiviteit en specificiteit van de variabele t-omissie	81
5.2.5. Hoofdzin-bijzin verschil t-omissie	82
5.3. Conclusies dummy auxiliaries	83
5.3.1. SLI versus TYP	83
5.3.2. Jong versus oud	83
5.3.3. SLI en leeftijdsgroep samen	84
5.4. Conclusies correlatiestudies	85
5.5. Diagnostische markeerders voor SLI	87
5.6. Discussie	89
Referenties	92
Bijlagen	99
Bijlage A Proefpersonen (alfabetisch) en hun achtergrondkenmerken (gebaseerd op Weenink, 2012)	99
Bijlage B Werkwoorden die wel en niet zijn meegenomen in de analyse	102
B1: Lijst van werkwoorden die wel meegenomen zijn in de derde persoon enkelvoud (code 1):	102
B2: Lijst van exclusiewerkwoorden (code 44).	104

Hoofdstuk 1 - Inleiding

1.1. Aanleiding

In dit hoofdstuk worden eerst het thema en de aanleiding van deze scriptie geschetst. Vervolgens wordt in 1.2. uitleg gegeven over SLI: 'Specific Language Impairment'. In 1.3. worden de doelstellingen en onderzoeksvragen beschreven. 1.4. beschrijft de verdere opbouw van deze scriptie.

Kinderen met een 'specifieke taalontwikkelingsstoornis' vormen de doelgroep van deze scriptie. In Nederland werd deze groep voorheen aangeduid als kinderen met 'Ernstige Spraak- en Taalmoeilijkheden' (ESM). Sinds 2014 wordt voor deze groep kinderen de term 'Taalontwikkelingsstoornis' (TOS) gebruikt. In de Engelstalige literatuur wordt deze stoornis aangeduid als 'Specific Language Impairment' (SLI). In deze scriptie wordt de Engelse term gebruikt wanneer over deze onderzoeksgroep gesproken wordt.

In deze studie werd onderzocht in welke mate Nederlandstalige kinderen met SLI moeite hebben met de werkwoordsvervoeging bij het vertellen van een verhaal, afgezet tegen kinderen met een normale taalontwikkeling, hierna aangeduid als Typically Developing children (TYP).

Daarvoor werden data van de narratieven van SLI-kinderen (N=60) vergeleken met die van TYP-kinderen (N=25). De narratieven die voor dit onderzoek zijn bestudeerd, zijn afkomstig uit de database die onderzoekster Annika van der Made heeft aangelegd. Zij heeft 64 SLI-kinderen en 30 TYP-kinderen de taak van het navertellen van een beeldverhaal laten uitvoeren. Het gaat om het verhaal van 'Een kikker gaat uit eten', een bewerking van de frog story 'Frog goes to dinner' van Mayer (1974). Het resultaat hiervan is een transcriptie van het verhaal dat elk kind bij het plaatjesboek heeft verteld. De uitingen van de kinderen zijn op verschillende kenmerken geëvalueerd, zoals in hoofdstuk 3 wordt beschreven.

Uit diverse studies voor het Nederlands blijkt dat kinderen met SLI moeite hebben met de morfologie van werkwoorden (de Jong, 1999; Blom, de Jong, Orgassa, Baker & Weerman, 2013; Orgassa, 2009; Steenge, 2006, zie ook Verhoeven, Steenge & van Balkom, 2011; Wexler, Schaeffer & Bol, 2004; Zwitserlood, van Weerdenburg, Verhoeven & Wijnen, 2015). Het gaat om de werkwoordinflectie: het vervoegen van werkwoorden. De genoemde studies tonen aan dat kinderen met SLI significant meer fouten maken op het gebied van werkwoordinflectie (ook wel 'finiteness marking') dan TYP-kinderen. Er is ook evidentie dat de ontwikkeling van Nederlandse werkwoordinflectie bij kinderen met SLI vertraagd verloopt ten opzichte van zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten. De fouten die SLI-kinderen maken lijken op die van jongere kinderen zonder SLI (Orgassa, 2009).

De omissie van de congruentiemarkeerder voor de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd (-t),

zie (1a) en (1b), blijkt in het onderzoek van Verhoeven e.a. (2011) significant vaker voor te komen bij SLI-kinderen dan bij TYP-kinderen. Verhoeven e.a. benoemen dit kenmerk daarom als een diagnostische markeerder voor Nederlandstalige SLI.

(1a) Stam+t in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd: Hij loopt

(1b) Omissie van de congruentiemarkeerder in de derde persoon tegenwoordige tijd: Hij loop*

In deze scriptie wordt in aansluiting op bovengenoemd onderzoek de inflectie van werkwoorden in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd bestudeerd. Daarbij is gekeken of er op basis van deze data gesproken kan worden van omissie van het vervoegingsmorfeem –t in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd als diagnostische markeerder van SLI.

Als tweede onderzoeksonderwerp is in deze dataset ook het gebruik van dummy auxiliaries (lege/ betekenisloze hulpwerkwoorden) onderzocht. Constructies met dummy auxiliaries zijn onderdeel van de ontwikkeling van de inflectie van werkwoorden en de verwerving van regels over de werkwoordplaatsing in een zin.

Kinderen (en sommige volwassenen) gebruiken dummy auxiliaries in de zinsstructuur *subject – dummy auxiliary – (object) – infinitief*, zoals in voorbeeld (2) (Zuckerman, 2013):

(2) Structuur met dummy auxiliary De jongen doet/gaat een boek lezen.
(Zuckerman, 2013)

In dit onderzoek wordt onderzocht in hoeverre SLI-kinderen van zulke dummy-constructies gebruik maken in vergelijking met TYP-kinderen. In 2.2.1. wordt het construct ‘dummy auxiliary’ nader toegelicht.

Ten slotte wordt met deze studie nagegaan of er bij SLI- en TYP-groepen samenhang bestaat tussen de variabelen omissie van het congruentiemorfeem (t-omissie) en het gebruik van dummy auxiliaries onderling, en tussen deze twee grammaticale kenmerken en de scores op tests voor passieve woordenschat en non-verbale intelligentie.

Dit wordt onderzocht om vast te stellen of de morfosyntactische problemen te maken hebben met de algehele taalontwikkeling van de onderzochte kinderen, of mogelijk met cognitieve aanleg. De score op een test voor passieve woordenschat kan een inschatting geven van de algemene taalvaardigheid en de score op een test voor non-verbale intelligentie kan een inschatting geven van de cognitieve aanleg van de kinderen.

1.2. Specific Language Impairment

Kinderen met SLI hebben een specifieke taalontwikkelingsstoornis (TOS) die op zichzelf staat en niet veroorzaakt wordt door andere factoren zoals gehoorstoornissen, een benedengemiddelde non-verbale intelligentie of door neurologische stoornissen (Leonard, 1998). De stoornis is ook niet te verklaren vanuit sensorische, motorische of emotionele problemen of door een tekortschietend taalaanbod (o.a. Goorhuis-Brouwer & Schaerlaekens, 2000).

In Nederland krijgt een kind de diagnose SLI bij moeite met de spraak of taal die niet toe te schrijven is aan beperkte cognitieve vaardigheden. Het kind moet daarnaast problemen hebben in twee of meer van de volgende gebieden: spraakproductie, auditieve verwerking, grammaticale ontwikkeling en lexicaal-semantic kennis. De kinderen die op minimaal twee van deze gebieden 1,5 standaarddeviatie onder het gemiddelde scoren op gestandaardiseerde taaltesten komen in aanmerking voor het cluster-2 onderwijs.

Cluster-2 scholen vallen onder het speciaal onderwijs voor kinderen in de basisschoolleeftijd: vier tot en met twaalf jaar. Deze scholen bieden onderwijs aan dove en slechthorende kinderen, aan kinderen met een taalontwikkelingsstoornis en aan kinderen met autisme bij wie de communicatieproblemen het belangrijkste probleem vormen. De groepen zijn klein en de focus ligt op de ontwikkeling van communicatievaardigheden. Niet alleen het Nederlands wordt aangeboden, maar ook Nederlandse Gebarentaal (NGT) of Nederlands met Gebaren (NmG). Naast gebaren wordt er veel gebruik gemaakt van andere vormen van visuele ondersteuning. Er is extra begeleiding op school van onder andere logopedisten en orthopedagogen.

In het schooljaar 2013-2014 gingen in Nederland 6713 kinderen (0.4%) naar zo'n cluster-2 school (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2015). De geschatte landelijke prevalentie van SLI in Nederland is 5.00% (Reep-Van den Bergh e.a., 1998).

De populatie SLI-kinderen vormt een heterogene groep. De stoornis uit zich namelijk op veel verschillende manieren met een combinatie van problemen met diverse taalaspecten.

Er kunnen daarom verschillende groepen kinderen met SLI onderscheiden worden, namelijk: kinderen met vooral spraakproductieproblemen, kinderen met spraakperceptieproblemen, kinderen met problemen in de grammaticale kennis, kinderen met problemen in de semantische kennis en kinderen met pragmatische problemen.

Het meest onderzochte subtype van SLI uit zich voornamelijk in morfosyntactische fouten in de taalproductie. Dit subtype wordt ook wel 'typical SLI' genoemd (Bishop, 2004), omdat deze vorm van SLI het vaakst voorkomt. Naast de morfosyntactische fouten zijn er soms ook fonologische problemen; meestal zijn de semantische en pragmatische vaardigheden gespaard (de Jong, 1999).

De dataset van dit onderzoek bevat proefpersonen van dit ‘typical’ subtype, en daarnaast SLI-kinderen met een combinatie van syntactische en lexicaal-semantiche problemen.

1.3. Doelstellingen en onderzoeksvragen

1.3.1. Doelstellingen

Het belangrijkste doel van dit onderzoek is bestuderen of in de literatuur eerder genoemde kenmerken van SLI ook van toepassing zijn in de narratieve taaldata van de huidige studie, en bovendien of SLI-kinderen op de onderzochte kenmerken zodanig verschillen van hun normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten dat men er SLI-kinderen van TYP-kinderen mee kan onderscheiden. Hierbij wordt specifiek ingegaan op de omissie van de congruentiemarkeerder in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd (t-omissie) en het gebruik van dummy auxiliaries. Ten slotte is ook bestudeerd in hoeverre de resultaten op de twee hiervoor genoemde kenmerken met elkaar samenhangen bij SLI- en TYP-kinderen en wat het verband is tussen hun scores op tests voor passieve woordenschat (als maat voor de taalontwikkeling) en non-verbale intelligentie (als maat voor de cognitieve aanleg) en de twee onderzochte grammaticale kenmerken. Hiermee werd beoogd om vast te stellen of de onderzochte morfologische kenmerken te maken hebben met taalontwikkeling in het algemeen of met cognitieve aanleg.

1.3.2. Onderzoeksvragen

De onderstaande onderzoeksvragen staan centraal:

1. Verschillen SLI-kinderen van TYP-kinderen op het gebied van t-omissie en zo ja, in welke mate?
2. Verschillen SLI-kinderen van TYP-kinderen op het gebied van dummy auxiliaries en zo ja, in welke mate?
3. Bestaat er in de SLI- en TYP-groepen een samenhang tussen de kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries en hoe ziet die samenhang eruit?
4. Bestaat er in de SLI- en TYP-groepen een samenhang tussen de kenmerken t-omissie, dummy auxiliaries en de passieve woordenschat (als maat voor de taalontwikkeling) en non-verbale intelligentie (als maat voor de cognitieve aanleg)?

1.4. Opbouw

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de morfosyntactische ontwikkeling van TYP-kinderen en SLI-kinderen. Er wordt gekeken naar de verschillen tussen deze groepen op dit gebied. Resultaten van eerder onderzoek worden hierbij besproken.

In Hoofdstuk 3 wordt de methodologie van het eigen onderzoek beschreven. In Hoofdstuk 4 worden

de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Ten slotte wordt in Hoofdstuk 5 antwoord gegeven op de in 1.3.2. gestelde onderzoeksvragen en worden conclusies getrokken. Uiteraard komen hier ook punten van discussie aan de orde.

Hoofdstuk 2 - Theoretische achtergrond

2.1. Morfosyntactische ontwikkeling

Morfosyntaxis omvat de morfologie en syntaxis. Morfologie betreft bijvoorbeeld de vervoeging van woorden om congruentie ('agreement') te bereiken: afstemming van bijvoorbeeld het lidwoord op het zelfstandige naamwoord, het bijvoeglijk naamwoord op het zelfstandig naamwoord en van het subject op het werkwoord in de zin. Voor deze afstemming moet een paradigma van vervoegings- en verbuigingsmorfemen gekend worden. Onder morfemen verstaan we de kleinste betekenisvolle eenheden in de taal, waarmee dus bijvoorbeeld congruentie mogelijk gemaakt wordt. Een voorbeeld van een morfeem is de *-e* achter het bijvoeglijk naamwoord *mooi*, in de noun phrase: 'een mooie fiets'. Ook de *-t* die in het Nederlands achter de stam van een werkwoord komt in de tweede en derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd ('*jij fietst*, *hij fietst*') is dus een morfeem. Naast afstemming op de persoon (e.g. derde persoon *hij/zij*), moet er ook afstemming in getal (enkelvoud-meervoud) en tijd (tegenwoordige, verleden) zijn.

Syntaxis is de zinsleer. Deze tak van de taalkunde beschrijft volgens Schaerlaekens (2008) en Jansonius-Schultheiss, Drubbel en Hoogenkamp (2009) het samenvoegen van woorden in groepen, die op hun beurt als delen van een zin functioneren. "Syntactische regels geven aan hoe woorden op een gepaste wijze samengevoegd worden tot grotere gehelen, woordgroepen, zinsdelen, zinnen en samengestelde zinnen." (Schaerlaekens, 2008; Jansonius-Schultheiss, Drubbel & Hoogenkamp, 2009).

In deze scriptie staat de morfosyntactische ontwikkeling centraal. Er is daarbij specifiek gekeken naar de werkwoordsvervoeging en plaatsing van werkwoorden in de zin.

De verwervingsprocessen van regels voor werkwoordplaatsing en -vervoeging gaan hand in hand, omdat werkwoordpositie en -vorm met elkaar samenhangen. Kinderen met een normale taalontwikkeling verwerven de regels voor werkwoordplaatsing en werkwoordsvervoeging relatief snel: in een periode tussen de 2 en 4 jaar waarin ze Nederlandse taalinput krijgen (Orgassa, 2009).

2.1.1. Werkwoordplaatsing

De werkwoordplaatsing hoort bij het domein van de syntaxis: de zinsleer. Het Nederlands is een (S)OV-taal. Met (S)OV wordt de volgorde van achtereenvolgens een Subject (onderwerp), een Object (lijdend voorwerp) en een Verb (werkwoord) bedoeld. In het Nederlands geldt deze structuur voor bijzinnen. In hoofdzinnen geldt de regel Verb Second (V2). Dit betekent dat het werkwoord in hoofdzinnen op de tweede positie van de zin staat, zoals in (5) en (6).¹ Over het algemeen blijken kinderen de V2-regel in ieder geval op vierjarige leeftijd verworven te hebben. In bijzinnen staat het werkwoord op de laatste plaats in de zin, zoals in (7) en (8). Als een kind nog niet in staat is tot werkwoordverplaatsing naar de tweede plek in de zin, maakt het vaak nog zinnen met onvervoegde werkwoorden die volgens de (S)OV-regel aan het einde van de zin staan: de zogenoemde root infinitives, zie (3), of constructies met dummy auxiliaries waarbij een hulpwerkwoord op de V2-positie wordt ingevoegd in een combinatie met een zinsfinale infinitief, zie (4). Root infinitives en dummy auxiliaries worden nader besproken in 2.1.2.

- | | | |
|-----|--|--|
| (3) | Laura niet ə slapen , he | Root infinitive met OV-structuur;
Sarah, 2;1, Van Kampen corpus (1991) |
| (4) | Ik doet ook prate(n) | Zin met een dummy auxiliary gecombineerd
met een zinsfinale infinitief, Sarah, 2;5, Van
Kampen corpus (1991) |
| (5) | Ik wil dese | Hoofdzin met SVO-structuur (V2);
Laura, 3;2, van Kampen corpus (1986) |
| (6) | Ik kijk naar papa | Hoofdzin met SVO-structuur (V2);
Laura, 4;2, van Kampen corpus (1990) |
| (7) | (XXX Ja, ik weet) wat dat is | Bijzin met SOV-structuur,
Sarah, 4;5, Van Kampen corpus (1993) |
| (8) | (En [/] en weet je) wat echt
mooi is? | Bijzin met SOV-structuur,
Laura, 5;4, Van Kampen corpus (1991) |

¹ In het geval van een vraagzin staat het werkwoord overigens niet op de tweede, maar op de eerste plaats in de zin.

2.1.2. Werkwoordsvervoeging

Na de verplaatsing van het werkwoord naar de goede plaats in de zin, moet het vervolgens vervoegd worden volgens de Nederlandse inflectieregels. Dit vervoegen van werkwoorden hoort tot het domein van de inflectionele morfologie. Het gaat hierbij om het vormen van finiete lexicale werkwoorden, aangepast aan het subject dat erbij hoort. Met 'lexicaal' wordt een werkwoord met een specifieke betekenis bedoeld, in tegenstelling tot de niet-specifieke werkwoorden zoals *worden*, *doen* en *gaan*.

Met finietheid worden tijd, getal en persoon uitgedrukt in het werkwoord. Tijd is bijvoorbeeld tegenwoordige tijd of verleden tijd. Met getal wordt enkelvoud of meervoud bedoeld en met persoon wordt in het Nederlands de eerste, tweede of derde persoon bedoeld. Er zijn in het Nederlands dus zes vormen: in het enkelvoud drie: eerste persoon (*ik*), tweede persoon (*jij*) en derde persoon (*hij, zij*); en in het meervoud drie: eerste persoon (*wij*), tweede persoon (*jullie*) en derde persoon (*zij*). In tabel 1 zijn de flexieregels van Nederlandse werkwoorden voor de tegenwoordige tijd te zien. Hierin wordt duidelijk dat het meervoud in de regel maar één flexiesuffix kent, namelijk *-en*. Er wordt in het meervoud dus geen onderscheid gemaakt voor persoon, waar dat in andere talen (zoals het Frans bijvoorbeeld) wel gebeurt. In het enkelvoud wordt in het Nederlands wél onderscheid gemaakt naar persoon. Er komt een *t*-suffix aan de stam van het werkwoord in de tweede en derde persoon enkelvoud, waar de enkelvoudsvorm alleen een 'kale' stam heeft. In geval van inversie in de tweede persoon enkelvoud wordt echter ook de kale stam gebruikt zonder *t*-suffix.

Tabel 1: Finiete werkwoordsvervoeging in het Nederlands in de tegenwoordige tijd

Persoon en getal	Suffix	Voorbeeld
1 ^e persoon enkelvoud: ik	stam-∅	Ik loop
2 ^e persoon enkelvoud: jij	stam-t en bij inversie: stam-∅	Jij loopt/loop jij
3 ^e persoon enkelvoud: hij/zij	stam-t	Hij/zij loopt
1 ^e , 2 ^e en 3 ^e persoon meervoud: wij/jullie/zij	stam-en	Wij/jullie/zij lopen

2.1.2.1. De verwerving van finiete werkwoordsvervoeging

De meeste kinderen leren de regels voor correcte werkwoordsvervoeging binnen een paar jaar correct toepassen. Er is geen consensus over op welke leeftijd precies. Uit studies van sommige onderzoekers (Polišenská, 2010; Van Kampen & Wijnen, 2000) blijkt dat kinderen op driejarige

leeftijd bijna alle morfemen kennen om finiet te vervoegen, zoals ze in tabel 1 staan. Andere onderzoekers melden dat driejarige kinderen de werkwoordsvervoeging nog niet geheel beheersen en hierbij nog niet de juiste morfemen gebruiken (Blom, 2003; de Haan, 1996; Schlichting, 1996; Wijnen & Verrips, 1998). Dit verschil is wellicht toe te schrijven aan verschillende soorten onderzoeksdata (spontane taalsamples versus elicitatiedata) of aan het feit dat verschillende werkwoordklassen zijn bestudeerd (lexicale werkwoorden, koppelwerkwoorden, hulpwerkwoorden, dummy auxiliaries of modale werkwoorden).

Waar de meeste onderzoekers het in ieder geval eens over zijn, is dat kinderen in hun verwerving van de regels van finietheid een ontwikkeling doormaken die bestaat uit verschillende fases, zie bijvoorbeeld Wijnen (1999) en Blom (2003): 1) infinitive-stage, 2) lexical-finite-stage en 3) optional infinitive (OI) Stage.

In de infinitive-stage produceren kinderen voornamelijk 2- tot 3-woordszinnen bestaande uit een infinitief en ten minste één ander zinsdeel. Het werkwoord is hierbij nog niet verplaatst en staat dus aan het einde van de zin. Daarnaast is het nog niet finiet vervoegd, vandaar ook de benaming voor dit soort zinnen: root infinitives. Root infinitives zijn niet de stam van het werkwoord, maar zijn de infinitiefvorm: het hele werkwoord met -en uitgang.

In de lexical-finite stage wordt een beperkt aantal werkwoorden correct finiet vervoegd in V2 (of eerste) zinspositie. Het gaat hier om modale hulpwerkwoorden en sommige lexicale werkwoorden (Jordens, 1990). Modale hulpwerkwoorden zijn de werkwoorden *moeten*, *zullen*, *kunnen*, *willen* en *hoeven*. Lexicale werkwoorden zijn werkwoorden met een specifieke betekenis die op zichzelf de kern van het werkwoordelijk gezegde vormen (Taalexpert, 2015). De optional infinitive (OI) stage is een fase waarin kinderen zowel root infinitives als finiete vormen gebruiken van dezelfde lexicale werkwoorden.

Ten slotte breekt na deze drie ontwikkelingsfases de periode aan waarin kinderen gebruik maken van finiete werkwoordsvervoeging waarbij het werkwoord verplaatst is naar V2: ze hebben de 'volwassen' regels van finietheid verworven.

2.1.2.2. Dummy auxiliaries in de ontwikkeling van finietheid

Naast root infinitives is er nog een andere werkwoordstructuur die kinderen regelmatig gebruiken in de aanloop naar finiet vervoegde werkwoorden. Het betreft een combinatie van een hulpwerkwoord en een lexicaal werkwoord. Het hulpwerkwoord neemt de V2-positie in, terwijl het lexicale werkwoord op de zinsfinale positie blijft staan. In (9) en (10) worden hiervan voorbeelden weergegeven. Meestal betreft het de hulpwerkwoorden *gaat (gaan)*, *doet (doen)* en *is (zijn)* (Julien e.a., 2013). Deze hulpwerkwoorden zijn semantisch leeg: ze voegen geen betekenis aan de zin toe. Om deze reden worden ze ook wel 'lege hulpwerkwoorden' of 'dummy auxiliaries' genoemd. In deze

scriptie wordt de term 'dummy auxiliaries' gebruikt. Dummy auxiliary-constructies zijn als volgt opgebouwd zoals ook in de voorbeelden (9) en (10) te zien is.

(subject) – dummy auxiliary – (object) – infinitief

(9) De jongen doet/gaat een boek lezen. Voorbeeld uit Zuckerman (2013)

(10) Is(e) maken Laura, 2;2, Van Kampen corpus (in: Julien e.a., 2013)

Het werkwoord *doet* of *gaat* in (9) voegt dus geen betekenis aan de zin toe. Men zou wel kunnen stellen dat *gaat* een tijdsaspect weergeeft en daarmee toch betekenis geeft: de jongen uit het voorbeeld gaat in de nabije toekomst een boek lezen. Uit onderzoek van Zuckerman (2013) is echter gebleken dat Nederlandse peuters en kleuters zinnen zoals voorbeeld (9) niet interpreteren volgens de grammatica van volwassenen. In de volwassen grammatica drukt het hulpwerkwoord *gaat* een inchoatief of toekomstende tijd uit. De actie staat op het punt te beginnen (inchoatief aspect) of gaat in de (nabije) toekomst gebeuren. Volgens de volwassen grammatica betekent de zin: *Hans gaat fietsen* dat Hans op zijn fiets stapt of dat hij straks gaat fietsen. Deze betekenis van een constructie met 'gaat' als hulpwerkwoord ontgaat de jonge kinderen. Zij denken dat een dergelijke zin een activiteit representeert die op dit moment gaande is, en dat Hans dus op dit moment fietst. Voor hen betekenen de zinnen: *hij leest* en *hij gaat lezen* dus nog hetzelfde.

Volgens Van Kampen (1997) en Zuckerman (2001) bestaat er een correlatie tussen het gebruik van dummy auxiliaries en de verwerving van de V2-regel: naarmate een kind de V2-regel meer toepast in de finiete vervoeging van lexicale werkwoorden in plaats van de eerder geprefereerde SOV-volgorde met het werkwoord achteraan, gebruikt een kind ook minder dummy auxiliaries. Orgassa (2009) bevestigt dit met haar onderzoeksresultaten en ziet een hoger percentage dummy auxiliaries en root infinitives daarom ook als een indicator voor een vertraagde verwerving van de V2-regel. Orgassa (2009) meldt ook een afname van dummy-gebruik bij toenemende leeftijd, zoals eerder ook Blom en de Korte (2008) concludeerden uit hun onderzoek.

Van Kampen (1997) vond in haar onderzoek dat dummy auxiliaries voornamelijk gebruikt werden in hoofdzinnen (met V2), en maar zelden in bijzinnen (met een SOV-volgorde). Orgassa's onderzoeksresultaten (2009, p. 106) ondersteunen deze claim, ondanks dat er sprake was van aanzienlijke individuele variatie in het gebruik van dummy auxiliaries.

De afgelopen tien jaar is er meer onderzoek gedaan naar het gebruik van dummy auxiliary-constructies (o.a. Julien e.a., 2013; Zuckerman, 2013). Het blijkt een morfologische constructie die alle kinderen in een bepaalde fase van hun taalontwikkeling toepassen, zowel de een- als meertalige kinderen. De fase waarin de dummy-constructies dominant zijn, volgt op een fase waarin voornamelijk root infinitives worden gebruikt (de infinitive-stage). Na de fase met dummy-constructies volgt een fase waarin er steeds meer werkwoorden finiet vervoegd worden en op de correcte V2 positie worden gezet. De dummy-constructies zijn aldus onderdeel van een tussenfase in de verwerving van de regels voor finietheid van het lexicale werkwoord, volgens deze onderzoekers. Deze dummy auxiliary-fase treedt op in de leeftijd van ongeveer 2 tot 4 jaar. Kinderen met een hogere leeftijd maken zulke constructies bijna niet meer (Zuckerman, 2013). Volgens diverse onderzoekers (o.a. Julien e.a., 2013; Zuckerman, 2013) worden dummy auxiliaries gebruikt als strategie om de finiete vervoeging van het lexicale werkwoord te voorkomen. Dit kost minder 'effort' maar zorgt wel voor een grammaticaal juiste zin met een werkwoord op zinsinitiale positie en is daarom bij jonge kinderen een veelgebruikte strategie.

2.2. Morfosyntactische ontwikkeling bij SLI

Kinderen met de diagnose SLI blijken op het gebied van de morfologie vooral moeite te hebben met de morfologie van werkwoorden, terwijl zij beter presteren op de meervoudsvervoeging van zelfstandige naamwoorden (Rice, Wexler & Hershberger, 1998). Leonard (1998) sprak daarom van een 'onevenwichtig profiel' op het gebied van de morfosyntactische ontwikkeling bij SLI. Uit later onderzoek door Rice (2003) bleek dat er een dergelijk ongelijk profiel gold op het gebied van woordenschatontwikkeling ten opzichte van de werkwoordsinflectie. SLI-kinderen presteren hetzelfde op woordenschattaken als jongere zich normaal ontwikkelende kinderen met hetzelfde taalniveau. Er lijkt dus sprake te zijn van een vertraagde ontwikkeling op dit gebied. Daarentegen presteerden de SLI-kinderen aanzienlijk slechter op taken voor werkwoordinflectie vergeleken met deze jongere controlegroep. Vergeleken met de ontwikkeling van andere taalvaardigheden is de inflectionele morfologie dus extra vertraagd bij SLI. Rice (2003) noemde deze ongelijkheid een 'delay-within-delay pattern'. Dit sluit aan bij het onevenwichtige profiel dat werd beschreven door Leonard (1998).

De verwerving van de inflectionele morfologie lijkt bij SLI-kinderen dus vertraagd ofwel afwijkend te verlopen ten opzichte van zich normaal ontwikkelende kinderen. Engelstalige SLI-kinderen blijken minder grammaticale morfemen in verplichte contexten te gebruiken (Leonard, 2000). Ze verwerven deze later (Rice, 2000), waarbij ze nog langer gebruik maken van de 'onvolwassen' grammatica dan

zich normaal ontwikkelende kinderen (Leonard, 1998). Zo laten zij vaak markeerders voor tijd, getal of persoon weg of vervangen deze door andere elementen. Ook hulpwerkwoorden, koppelwerkwoorden en lidwoorden worden nogal eens weggelaten of vervangen (Leonard, 2000). Nederlandse SLI-kinderen blijken vergelijkbare problemen te laten zien.

2.2.1. Werkwoordvervoeging bij Nederlandstalige SLI

Er is evidentie dat de ontwikkeling van werkwoordinflectie bij Nederlandssprekende kinderen met SLI vertraagd verloopt ten opzichte van zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten. De fouten die SLI-kinderen maken lijken op die van jongere kinderen zonder SLI (Orgassa, 2009). De Jong (1999) onderzocht voor zijn proefschrift de werkwoordinflectie bij kinderen met SLI. Hij analyseerde hiervoor de narratieven van Nederlandse SLI-kinderen in de leeftijd van zes tot negen jaar. Drie typen congruentiefouten bleken in de tegenwoordige tijd vaker gemaakt te worden door SLI-kinderen, namelijk:

1. Omissie van de agreement-markeerder, resulterend in een kale stam (weglating van –t of –en suffixes in verplichte contexten);
2. Substitutie van een meervoudsmarkeerder door een enkelvoudsmarkeerder (Ø of –t waar meervoudsmorfeem gepast is);
3. Productie van zinsfinale infinitieven: ontbreken van markeerders van finietheid (geen vervoegde persoonsvorm, de root infinitives).

Hieronder worden enkele voorbeelden afkomstig uit het proefschrift van de Jong (1999, p. 70) gegeven voor elk van de drie typen congruentiefouten. Fouten van type 1 zijn (11), (12) en (13), van type 2 (14) en (15) en van type 3 (16), (17) en (18):

(11)	Dan ga mama nog zwaaien	(jongen, 6;5)
(12)	Die gooi 'm in de lucht	(jongen, 6;5)
(13)	Toen kom papa en mama aan	(meisje, 7;5)
(14)	Dat doet altijd mijn vade [vader] en moeë [moeder]	(jongen, 6;11)
(15)	En toen ging ze springen op bed	(jongen, 7;7)
(16)	En dan mama papa wakker maken	(jongen, 6;5)

(17) Eerst 't kleine zusje in bed springen (jongen, 6;5)

(18) De oudste pinguïn alle kleren uit de kast halen (jongen, 9;1)

Omissiefouten (type 1) blijken de meest voorkomende fouten in de grammatica van SLI-kinderen (Bol & Kuiken, 1988; de Jong, 1999) en bij L2-SLI kinderen (Steenge, 2006). Recenter onderzoek van Orgassa (2009), Blom e.a. (2013) en Verhoeven e.a. (2011) sluit hierop aan.

Orgassa (2009) onderzocht in het kader van haar promotieonderzoek de verwerving van de Nederlandse inflectieregels bij eentalige Nederlandse en tweetalige Turks-Nederlandse kinderen met en zonder SLI. In een studie naar werkwoordinflectie deden de onderzochte kinderen een elicitatietask. Zij moesten bestaande en niet-bestaande werkwoorden vervoegen. Wanneer percentages correcte inflectie werden vergeleken, bleken SLI-kinderen significant lagere percentages te behalen dan tweetalige leeftijdsgenoten met een normale taalontwikkeling en ook lagere percentages dan jongere eentalige kinderen met een normale taalontwikkeling. Er werd dus een duidelijk effect voor SLI gevonden. Tweetalige SLI-kinderen en eentalige SLI-kinderen bleken in een vergelijking niet significant van elkaar te verschillen in hun scores. Er was dus geen sprake van een cumulatief effect (interactie-effect) van SLI en tweetaligheid. In een analyse van de inflectionele contexten blijken zowel de eentalige als de tweetalige SLI-kinderen vaker omissie van het t-suffix in de tweede en derde persoon enkelvoud te laten zien dan de zich normaal ontwikkelende eentalige en tweetalige kinderen. Ook gebruiken SLI-kinderen vaker een t-suffix in de eerste persoon enkelvoud, wat de eentalige kinderen niet of nauwelijks doen.

Verhoeven e.a. (2011) onderzochten de werkwoordvervoegingen van kinderen met SLI met Nederlands als eerste en tweede taal tegenover die van een controlegroep. Deze kinderen waren in leeftijdsgroepen verdeeld, namelijk zeven en negen jaar. De onderzoeksmethode bestond uit de analyse van narratieven.

SLI-kinderen maakten in deze taak, vergeleken bij zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten, significant meer fouten van het eerste type van de bovenstaande verdeling. Verhoeven en collega's vinden dit effect bij zowel de een- als tweetalige SLI-kinderen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd, dus omissie van het t-suffix. Vanwege de significant hogere frequentie van deze omissie kan dit volgens hen geduid worden als een 'clinical marker for SLI': een aspect waarmee men SLI-kinderen van zich normaal ontwikkelende kinderen kan onderscheiden (in 2.3. wordt het begrip 'clinical marker' nader toegelicht). Verder bleek er in het onderzoek van Verhoeven e.a. (2011) ook

een effect voor leeftijd op de omissie van de agreement-markeerder: de zevenjarige kinderen maakten meer van dit type fouten dan de negenjarige kinderen.

Weerman, Duinmeijer en Orgassa (2011) vergeleken SLI-kinderen met een groep controlekinderen op het gebied van werkwoordsvervoeging van bestaande en niet-bestaande werkwoorden aan de hand van resultaten op een elicitatietaak. Het betrof de congruentie van finiete werkwoorden in hoofdzinnen. De SLI-kinderen waren verdeeld in de groepen SLI-jong en SLI-oud en de controlegroep bestond uit jongere zich normaal ontwikkelende kinderen. Uit het onderzoek kwam een effect voor SLI bij een vergelijking van de SLI-jong groep vergeleken bij de nog jongere controlegroep van zich normaal ontwikkelende kinderen. Het verschil tussen de controlegroep en de groep SLI-oud bleek niet significant.

Daarnaast bleek er een leeftijdseffect: de oude SLI-kinderen bleken significant beter te scoren dan de jongere SLI-kinderen op het percentage correcte congruentie in hoofdzinnen bij finiete werkwoorden, zowel bij bestaande als niet-bestaande werkwoorden. Fouten waarbij een t-suffix werd gebruikt in de eerste persoon enkelvoud of meervoud, kwamen nog vaker voor dan fouten waarbij er vervangen werd door $\emptyset$ in tweede of derde persoon enkelvoud of meervoud. Wel bleken de vervangingen door een foutief suffix vaker voor te komen bij SLI (zowel jong als oud) dan bij de controlegroep.

De studie van Blom e.a. (2013) betreft een vergelijkbaar onderzoek als dat van Orgassa (2009) met deels dezelfde data. Hier komt uit dat SLI-kinderen significant meer werkwoordinflectiefouten maken dan TYP-kinderen. Blom e.a. (2013) suggereren aan de hand van hun resultaten dat het gebruik van incorrecte stam-vormen kenmerkend is voor eentalige SLI-kinderen. Zij stellen dat de frequentie van werkwoordinflectiefouten als een diagnostische markeerder van SLI beschouwd kan worden bij kinderen met Nederlands als eerste of tweede taal. Zij constateerden dat kinderen, met als drempelwaarde een percentage correct van 90.00%, redelijk goed kunnen worden geclassificeerd op grond van werkwoordinflectie als zijnde SLI of Typically Developing.

Zwitserslood e.a. (2015) (zie ook Zwitserslood (2014), onderzochten net als Verhoeven e.a. (2011) de werkwoordsvervoeging in de narratieven van kinderen met en zonder SLI. Zij concludeerden dat SLI-kinderen meer werkwoordgerelateerde fouten maakten dan zich normaal ontwikkelende kinderen. Hieronder vielen fouten met werkwoordmorfologie en werkwoordargumentstructuur. Er was sprake van een significant effect voor SLI op alle gemeten tijdstippen, vergeleken met taalgematchte en leeftijdsgematchte kinderen. Bij deze meting zijn verschillende werkwoordsfouten in één composietscore opgenomen, en er worden geen aparte uitkomsten gepresenteerd voor omissie. Naast de werkwoordgerelateerde fouten bleken de SLI-kinderen ten opzichte van de twee controlegroepen op alle tijdstippen ook significant meer niet-werkwoordgerelateerde fouten te

maken. Voorbeelden van deze niet-werkwoordgerelateerde fouten zijn fouten in de woordvolgorde en in de vervoeging van bijvoeglijke naamwoorden, deletie van zelfstandige naamwoorden, weglatingen of vervangingen van lidwoorden of voorzetsels.

2.2.2. Root infinitives en dummy auxiliaries bij SLI

Naast het feit dat SLI-kinderen meer moeite hebben met finiete werkwoordsvervoeging van lexicale werkwoorden, blijken deze kinderen ook vaker en langer van eenvoudiger structuren gebruik te maken: root infinitives en constructies met een dummy auxiliary. Orgassa (2009) meldt dat de eentalige en tweetalige SLI-kinderen in haar studie significant minder gebruik maken van finiet vervoegde lexicale werkwoorden dan de eentalige en tweetalige kinderen zonder SLI. Ook maken de tweetalige SLI-kinderen significant meer gebruik van root infinitives en dummy auxiliaries dan de tweetalige kinderen zonder SLI.

Waar zich normaal ontwikkelende kinderen de optional infinitive stage (OI-fase) verlaten als ze 3 jaar zijn (Blom, 2003), blijken sommige SLI-kinderen van 8 zich zelfs nog in deze fase te bevinden, waarin ze gebruikmaken van root infinitives. Er wordt daarom ook gesproken van een extended optional infinitive stage bij SLI (Rice e.a., 1998; Wexler e.a., 2004; Orgassa, 2009).

Zoals in 2.1.2.2. beschreven werd, maken alle kinderen in een fase van hun taalontwikkeling gebruik van dummy auxiliaries. Het is dus een verschijnsel dat bij een normale taalontwikkeling hoort. Toch laten kinderen met SLI extra veel van zulke dummy auxiliaries horen in hun taalproductie en blijken dit ook langer te doen dan zich normaal ontwikkelende kinderen. De fase waarin dummy-constructies overheersen, blijkt bij Nederlandse SLI-kinderen namelijk aanzienlijk langer te duren dan bij zich normaal ontwikkelende kinderen (o.a. de Jong, 1999; Orgassa, 2009; de Jong, Blom & Orgassa, 2013).

De Jong e.a. (2013) verklaren dit vanuit de moeite die Nederlandse SLI-kinderen hebben met de werkwoordinflectie. Deze moeite uit zich in fouten bij het kiezen van de juiste inflectievorm en in het vermijden van werkwoordinflectie door te kiezen voor een grammatisch correct, maar minder complex alternatief. Dit alternatief is de aux+INF² constructie, waarin een vervoegde dummy auxiliary wordt ingevoegd.

In een aantal studies is onderzocht in hoeverre kinderen met SLI gebruik maken van zulke dummy-constructies (Orgassa, 2009; de Jong e.a., 2013; Zwitserlood e.a., 2015).

In het eerdergenoemde promotieonderzoek van Orgassa (2009) naar verwerving van de Nederlandse inflectieregels bij eentalige en tweetalige kinderen met en zonder SLI ging ook aandacht uit naar het gebruik van root infinitives en dummy auxiliaries. Uit het onderzoek bleek dat de tweetalige SLI-

² Auxiliary + Infinitive

kinderen significant meer gebruikmaken van root infinitives en dummy auxiliaries dan de tweetalige kinderen zonder SLI.

De studie van de Jong e.a. (2013) ging specifiek in op dummy auxiliaries. Hierin wordt gesproken van een SLI-effect: kinderen uit de eentalige SLI-groep gebruikten significant meer dummy auxiliaries dan kinderen in de eentalige TYP-groep, waarin de kinderen ongeveer twee jaar jonger waren dan de SLI-groep. Bij de tweetalige SLI-groep was er eveneens sprake van een effect vergeleken bij de tweetalige TYP-groep, zij het een iets minder sterk effect. Zwitserlood e.a. (2015) onderzochten in een longitudinale studie verschillende morfosyntactische maten bij kinderen met SLI van zes tot acht jaar, taalgematchte jongere zich normaal ontwikkelende controlekinderen van vier tot zes jaar en leeftijdsgematchte zich normaal ontwikkelende controlekinderen van zes tot acht jaar. Een van de variabelen was het percentage dummy auxiliaries. Het onderzoek bestond uit een analyse van narratieven (Verteltaak, onderdeel van de Taaltoets Alle Kinderen, Verhoeven & Vermeer, 2001) die zijn afgenomen op drie verschillende tijdstippen binnen twee jaar.

SLI-kinderen bleken op meetmoment 1 significant meer dummy auxiliaries te produceren dan de groep jongere taalgematchte controlekinderen. Er was geen significant verschil met de leeftijdsgematchte controlekinderen. Op meetmoment 2 was er geen significant verschil tussen de SLI-groep en de beide controlegroepen, maar op meetmoment 3 gebruikte de SLI-groep significant meer dummy auxiliaries dan de groep leeftijdsgematchte controlekinderen. Daarbij was er geen significant verschil in het percentage dummy auxiliaries tussen de SLI-kinderen en de taalgematchte jongere controlekinderen. Deze jongere kinderen gebruikten wel meer dummy auxiliaries dan de leeftijdsgematchte kinderen. De SLI-groep laat in de loop van de tijd een daling van het percentage dummy auxiliaries zien, maar het betreft geen significante veranderingen in de tijd, waar de zich normaal ontwikkelende kinderen in twee jaar tijd wel significant minder dummy auxiliaries produceren. De SLI-kinderen laten hierin een afwijkende ontwikkeling zien ten opzichte van de TYP-kinderen. De SLI-groep blijft wat betreft de metingen van de dummy auxiliaries nog achter in de ontwikkeling naar finiete werkwoordvervoeging op beide controlegroepen. Aan het einde van de periode van 2 jaar laten de SLI-kinderen namelijk een hoger percentage dummy auxiliaries horen dan de zich normaal ontwikkelende leeftijdsgematchte kinderen, maar ook meer dan de zich normaal ontwikkelende jongere kinderen uit de controlegroep. In dit onderzoek ging het om de kinderen tot 8 jaar. Ook zich normaal ontwikkelende kinderen van 8 jaar lieten gemiddeld nog tot 8.3% dummy auxiliaries horen. Blijkbaar is er zelfs bij deze kinderen sprake van een verlengde dummy-fase, en zijn dummy auxiliaries niet enkel voorbehouden tot de periode van 2 tot 4 jaar, zoals Zuckerman (2013) stelde.

2.2.3. Werkwoordvervoeging bij Engelstalige SLI

Zoals in 2.2. genoemd blijken SLI-kinderen een langere periode gebruik te maken van zinnen zonder een finiete werkwoordsvervoeging. Deze bevinding werd gedaan bij Engelse preschool-kinderen door Rice, Wexler en Cleave (1995). Het was een belangrijke doorbraak in de zoektocht naar een grammaticale markeerder die SLI-kinderen van zich normaal ontwikkelende kinderen onderscheidde. Deze langere fase werd door Rice en Wexler (1996a/b) omschreven als de *extended optional infinitive stage*.

Dit bleek later ook voor Nederlandstalige SLI-kinderen te gelden (o.a. Steenge, 2006; Orgassa, 2009). Voor Engelstalige kinderen met SLI geldt net als bij Nederlandstalige SLI-kinderen een zwakte op het gebied van grammaticale morfologie. Met name het gebruik van de finiete werkwoordsmorfemen vormt voor hen een probleem (o.a. Rice e.a., 1995, Leonard & Eyer, 1997). Zij hebben vooral moeite met de hulpwerkwoorden, de koppelwerkwoorden *is*, *are* en *am*, de regelmatige verleden tijd vervoeging *-ed* en de derde persoon enkelvoud *-s*. Kinderen met SLI blijken vaak significant lagere percentages van deze grammaticale morfemen te produceren dan controlekinderen (o.a. Leonard, 1998). Omdat deze scriptie de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd bestudeert, wordt hierna voornamelijk ingegaan op studies naar Engelstalige SLI waarin de vergelijkbare *-s* uitgang in het Engels is onderzocht.

Leonard en Eyer (1997) onderzochten het gebruik van grammaticale morfemen met behulp van elicitatietaken en analyse van spontane taalsamples. Er was een groep SLI-kinderen, een groep zich normaal ontwikkelende controlekinderen met dezelfde leeftijd als de SLI-kinderen, en een groep zich normaal ontwikkelende kinderen die jonger was dan de SLI-groep, maar die wel eenzelfde MLU (Mean Length of Utterance) had.

Uit het onderzoek bleek dat de SLI-kinderen vergeleken met de MLU controlekinderen significant minder gebruik maakten van de zes onderzochte grammaticale morfemen. Hieronder valt het derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd suffix *-s*. Als zij dit suffix niet gebruikten, was er sprake van omissie van *-s*. Dit verschil tussen SLI en MLU controlekinderen in het gebruik van alle onderzochte grammaticale morfemen werd wel gevonden bij de elicitatietaak, maar niet bij de analyse van de spontane taalsamples. In de spontane spraak bleken de SLI-kinderen bij herhaald gebruik van eenzelfde woord zowel de correct vervoeging als omissie van het vervoegingsmorfeem te laten horen.

Bedore en Leonard (1998) constateerden dat een composietscore in werkwoordmorfemen bij Engelse peuters diende als een klinische markeerder voor SLI: je kunt er kinderen met SLI mee onderscheiden van kinderen zonder SLI. Zij verwachtten dat dit mogelijk ook gold voor kinderen in de basisschoolleeftijd. Jones Moyle e.a. (2011) deden onderzoek naar kinderen in de

basisschoolleeftijd. Spontane taalsamples van de kinderen werden bestudeerd op de grammatica. Jones Moyle en collega's constateerden dat een werkwoordcomposietscore alléén niet voldoende discrimineerde tussen kinderen met SLI en zich normaal ontwikkelende controlekinderen. Wanneer ook de composietscores voor de grammaticale morfemen bij zelfstandige naamwoorden en MLU-scores werden meegenomen bleken de jongste kinderen van de onderzoeksgroep goed te kunnen worden onderscheiden op SLI of geen SLI.

Ook Polite en Leonard (2006) onderzochten bij kinderen met en zonder SLI het gebruik van grammaticale morfemen voor het aangeven van tijd en congruentie. Ondanks dat deze groepen een vergelijkbare gemiddelde utingslengte hadden (Phonological Mean Length of Utterance, PMLU), bleken de kinderen met SLI significant slechter te scoren op het gebied van werkwoordinflectie dan de kinderen uit de leeftijds- en MLU-gematchte kinderen uit de controlegroep. De onderzoekers namen hierbij de werkwoordinflectie in de derde persoon enkelvoud (-s) als onderdeel op van een composietscore.

2.2.4. Samenhang morfosyntactische ontwikkeling en woordenschatontwikkeling bij SLI

Zwitsers (2014) heeft in zijn eerder genoemde promotieonderzoek naast grammaticale correctheid, gemeten aan de hand van percentages werkwoordgerelateerde en niet-werkwoordgerelateerde fouten, als ook het percentage dummy auxiliaries, ook de woordenschat van de SLI-kinderen onderzocht. Hij wilde onderzoeken of er samenhang bestaat tussen deze deelgebieden van de taalontwikkeling.

Hij onderzocht de woordenschatkennis van acht- tot tienjarige kinderen met SLI, met een test voor passieve woordenschat, een test voor actieve woordenschat en een test voor woorddefinities. Uit correlatieanalyses van zijn onderzoek bleek de grammaticale correctheid (werkwoord-gerelateerde en niet-werkwoordgerelateerde fouten) en het gebruik van dummy auxiliaries negatief gecorreleerd te zijn met de woordenschat (getoetst met de drie verschillende woordenschattesten) van de SLI-kinderen. Wanneer de scores op de woordenschattoetsen toenamen, namen de foutenpercentages en de percentages dummy auxiliaries af.

2.2.5. Verklaringen voor de morfosyntactische problemen bij SLI

In de literatuur worden verschillende verklaringen geopperd voor het feit dat SLI-kinderen meer moeite hebben met werkwoordinflectie dan zich normaal ontwikkelende kinderen.

Orgassa (2009) vat dit samen tot twee hoofdverklaringen: 1) de representatievisie: SLI is het resultaat van een gebrek aan grammaticale kennis (in de onderliggende representatie van grammatica) en 2) de verwerkingsvisie: SLI is het resultaat van een verminderde vaardigheid om taal te verwerken, en dus ook het verwerken van de talige input die nodig is om grammaticale regels te herleiden

(reduced-intake hypothesis). Orgassa deelt de tweede visie: moeite om taal te verwerken leidt tot moeite met de verwerving van grammaticale morfemen. De representatie van grammatica is in principe intact maar vanwege een verminderde verwerkingsvaardigheid is het voor SLI-kinderen moeilijker om een adequate grammatica op te bouwen.

De verklaringen vanuit de eerste visie zijn gebaseerd op de Universele Grammatica (UG) zoals Chomsky die in zijn generatieve grammatica-theorie (Chomsky, o.a. 1957, 1965) omschreef, waarin SLI gezien kan worden als een stoornis waarin verschillende modules van de taal betrokken zijn. De verklaringen vanuit de tweede visie worden genoemd in de Surface Account (Leonard, 1989), Morphological Richness Account (o.a. Leonard, Sabbadini, Leonard & Volterra, 1987) en Generalized Slowing Hypothesis (o.a. Kail, 1994). Volgens deze theorieën zorgt een zwakker taalverwerkingssysteem voor een vertraging in de opbouw van grammaticale representaties. Talige input komt niet altijd even goed binnen, waardoor morfosyntactische informatie gemist wordt. SLI-kinderen moeten daardoor meer taal gehoord hebben om regels te herleiden dan kinderen zonder SLI. In de Morphological Richness Account (o.a. Leonard e.a., 1987) wordt gesteld dat talen die een rijkere morfologie kennen, 'makkelijker' zijn: er worden door SLI-kinderen minder fouten gemaakt in de werkwoordinflectie. Italiaans is een voorbeeld van een morfologisch rijke taal, en Engels van een morfologisch arme taal: er zijn minder vervoegingsmorfemen. Kinderen horen dus ook minder morfosyntactische verschillen in hun taalaanbod, wat samen met de verminderde intake-capaciteit zorgt voor een vertraging en voor meer fouten in hun morfosyntaxis. Dit is te zien aan hogere percentages correcte inflectie in de derde persoon enkelvoud door Italiaanse SLI-kinderen dan Engelse SLI-kinderen (94.00% versus 21.00%, Orgassa, 2009). Het Nederlands is morfologisch niet zo'n rijke taal als het Italiaans, maar kent wel meer vervoegingsmorfemen dan het Engels. Uit onderzoek blijkt dat werkwoordinflectie vooral een zwak punt is voor SLI-kinderen die Germaanse talen leren. Engelssprekende SLI-kinderen blijken hier meer moeite mee te hebben dan Duits- en Nederlandssprekende SLI-kinderen (Roberts & Leonard, 1997; Leonard & Deevy, 2006) of Zweedssprekende SLI-kinderen (Leonard, Hansson, Nettlebladt & Deevy, 2004).

Het gebruik van dummy auxiliaries door SLI-kinderen kan ook vanuit bovenstaande reduced intake hypothesis worden verklaard. Orgassa (2009) denkt dat SLI-kinderen meer dummy auxiliaries produceren dan zich normaal ontwikkelende kinderen vanwege een verminderde verwerkingscapaciteit: het finiet vervoegen en verplaatsen van het werkwoord naar de tweede zinspositie zijn twee bewerkingen die te veel vragen van het kind met SLI: het kind gebruikt als alternatief voor het vervoegen van het lexicale werkwoord een dummy auxiliary-constructie. Hiermee wordt het vervoegen van het lexicale werkwoord omzeild, maar staat de vervoegde dummy

auxiliary wel op de correcte tweede zinspositie. Zo is er toch nog sprake van een grammaticale zin, zij het enigszins vereenvoudigd.

Een andere benadering richt zich op verschillende typen geheugen, zoals omschreven in het declaratief-procedureel model voor grammatica en lexicon (Ullman, 2001). Volgens dit model zijn er twee soorten geheugensystemen: een declaratief geheugen en een procedureel geheugen. Het eerste type wordt gebruikt voor het leren van woorden, en het tweede type voor het leren van grammaticale regels. Ullman en Pierpont (2005) formuleren in hun procedural deficit hypothesis (PDH) dat SLI-kinderen een gebrekkig procedureel geheugen hebben. Daarom zouden SLI-kinderen vooral grammaticale problemen hebben en een relatief beter ontwikkeld lexicon (Zwitserlood, 2014).

2.3. Werkwoordinflectie als clinical marker

2.3.1. Wat is een diagnostische markeerder?

In onderzoek naar de taalvaardigheid van kinderen met SLI wordt regelmatig gesproken over zogenaamde 'clinical markers'. Een 'clinical marker', in het Nederlands 'diagnostische markeerder' genoemd, wordt door Bedore en Leonard (1998) gedefinieerd als een variabele waarmee men SLI-kinderen van kinderen met een normale taalontwikkeling kan onderscheiden, op basis van een gestelde norm, die de SLI-kinderen niet behalen. Een diagnostische markeerder zou volgens hen bestaan uit taalvaardigheden die naar verwachting variabel zijn in groepen SLI-kinderen, en stabiel in groepen zich normaal ontwikkelende kinderen van dezelfde leeftijd.

Het idee voor een markeerder van taalstoornissen ontstond in de literatuur van studies naar de etiologie van taalstoornissen, in de zoektocht naar een goede identificatie van deze stoornissen. (Rice, 2003). Dit blijkt nogal eens lastig. Niet iedere taaltest blijkt adequaat te zijn in het classificeren van kinderen als SLI of zich normaal ontwikkelend. Het gevolg is mismatches: kinderen die ten onrechte zijn gediagnosticeerd als SLI of ten onrechte als geen stoornis hebbende.

Rice en Wexler (1996b) typeren een clinical marker als volgt: "a linguistic form or principle that can be shown to be characteristic of children with Specific Language Impairment (SLI)". In hun onderzoek bestuderen zij de morfemen *-s*, *-ed*, *be*, en *do* als mogelijke diagnostische markeeders voor SLI. Zij zijn op zoek naar bewijs voor een grammaticale markeerder die een afwijking laat zien van de verwachte variatie die bestaat in de populatie zich normaal ontwikkelende kinderen, zoals Lahey eerder formuleerde (Lahey, 1994). Rice en Wexler (1996b) stellen vast dat de gevonden verschillen nuttig kunnen zijn als pathognomonische marker. Dat is een gedragskenmerk typisch voor de stoornis SLI. Daarmee kunnen kinderen met SLI worden geïdentificeerd voor onderzoeks- of interventiedoeleinden.

Een grammaticale 'clinical marker' neemt volgens Rice (2000) een bimodale verdeling van de data aan in plaats van de gebruikelijke klokvormige normaalverdeling. Hierbij is er een piek van de SLI-kinderen aan de linkerkant van de verdeling, en een piek van de controlekinderen aan de rechterkant van de verdeling. De meeste kinderen scoren nu niet gemiddeld, maar er is een groot contrast tussen de lage prestaties en hoge prestaties.

Rice (2000) benoemt zes diagnostische kenmerken van een grammaticale marker met zo'n bimodale distributie: het eerste kenmerk is dat grammaticale markers bij zich normaal ontwikkelende kinderen op een bepaalde leeftijd weinig variatie moeten laten zien. Zij clusteren in de dataverdeling aan de rechterzijde, wat duidt op een beheersing van de volwassen grammatica.

Het tweede kenmerk is dat kinderen met een stoornis lager moeten scoren dan de zich normaal ontwikkelende kinderen. De kinderen met een taalstoornis moeten op deze grammaticale marker clusteren aan de linkerzijde van de dataverdeling.

Het derde kenmerk is dat grammaticale markers, vanwege de bimodale verdeling van de kinderen, hoge percentages aan sensitiviteit en specificiteit moeten hebben. Sensitiviteit is een hoge score in het correct vaststellen van een stoornis. Specificiteit is een hoge score in het correct vaststellen van het niet hebben van een stoornis. Diagnostiek waarbij aan beide eisen is voldaan, zorgt dus voor een hoge nauwkeurigheid in het vaststellen van echte gevallen van SLI en in het niet ten onrechte betitelen als zijnde SLI terwijl er geen sprake is van een stoornis.

Het vierde kenmerk dat Rice noemt is dat de inhoud van het onderzoek nuttig moet zijn voor de interpretatie van de taalproblemen van een kind, om hier de behandeling op af te stemmen.

Het vijfde kenmerk is dat de prestatie van het kind te interpreteren moet zijn in termen van de volwassen grammatica, zodat vastgesteld kan worden wat er nog ontbreekt aan de grammatica van het kind met de taalstoornis en welke problemen eventueel aanhouden.

Het zesde kenmerk is dat de grammaticale problemen met de betreffende marker moeten aanhouden over een langere periode. Langdurige grammaticale verschillen tussen groepen maken de kans groter kinderen met een stoornis juist te identificeren, omdat er op verschillende leeftijden gemeten kan worden.

2.3.2. Criteria voor een diagnostische markeerder voor SLI

Om objectief te maken of een bepaalde taalvariabele kan gelden als een diagnostische markeerder of niet moet naar de sensitiviteit en specificiteit gekeken worden. Daarbij is de gekozen drempelwaarde voor percentage correcte realisaties belangrijk. Orgassa (2009) en Blom e.a. (2013) hanteren hiervoor de drempelwaarde van 90.00% correcte antwoorden (Brown, 1973).

Orgassa vindt als resultaat dat de SLI-kinderen (zowel een- als tweetalig) gemiddeld inderdaad onder de 90.00% aan correcte inflectie laten zien. Voor de variabele correcte werkwoordinflectie wordt verder niet ingegaan op sensitiviteit en specificiteit en dat gebeurt evenmin bij Verhoeven e.a. (2011) en Zwitserlood e.a. (2015).

Uit het onderzoek van Blom e.a. (2013) blijkt dat de variabele werkwoordinflectie met een drempelwaarde van 90.00% correct een sensitiviteit van 87.00% en een specificiteit van 75.00% heeft. Met een drempelwaarde van 75.00% wordt een lager percentage sensitiviteit en een hoger percentage specificiteit behaald, namelijk respectievelijk 45.00% en 100.00%.

Hoe de percentages sensitiviteit en specificiteit beoordeeld worden, verschilt per onderzoeker (Greenslade e.a., 2009). Sommige onderzoekers beschouwen een percentage van 90.00% of hoger

voor beide maten als 'goed' en percentages van 80.00 tot 89.00% als 'fair'. Anderen zijn iets vrijer hierin. In het onderzoek van Blom e.a. (2013) zijn de percentages sensitiviteit en specificiteit als 'fair' te karakteriseren, als uitgegaan werd van de bovenstaande criteria.

Verhoeven e.a. (2011) benoemen in hun conclusies t-omissie in de derde persoon enkelvoud als diagnostische markeerder voor SLI. Dit doen zij op grond van de gevonden effectsterkte. Ook het herhalen van nonsenswoorden kan als diagnostische markeerder aangemerkt worden: SLI-kinderen hebben hier meer moeite mee, zowel in Engelstalige SLI (Bishop, North & Donlan, 1996; Conti-Ramsden, Botting & Farragher, 2001; Archibald & Gathercole, 2006) als in Nederlandstalige SLI (de Bree, Rispens & Gerrits, 2007). Conti-Ramsden e.a. (2001) onderzochten vier mogelijke psycholinguïstische markers voor SLI bij 160 Engelstalige elfjarige kinderen met SLI en bij 100 zich normaal ontwikkelende controlekinderen. Zinsrepetitie en het herhalen van nonsenswoorden bleken de beste kandidaten als markeerder voor SLI. Bij beide taken is het korte-termijngeheugen belangrijk.

Toch is er nog geen consensus over wanneer er gesproken kan worden van een 'clinical marker'. Er zijn definitieverschillen en verschillen in criteria (drempelwaarden) voor de classificatie. Sommige markeerders die aangeduid werden als markeerder voor SLI, zoals de nonsenswoord-repetitietaak en immediate verbal memory tasks, bleken niet uniek voor kinderen met SLI. Kinderen met meer algemene leerproblemen bleken hier namelijk ook slechter op te scoren dan zich normaal ontwikkelende controlekinderen (Jarrold, Baddeley & Hewes, 2000). Bishop e.a. (1996) stellen terecht dat een markeerder voor SLI moet voldoen aan het criterium dat de markeerder grotendeels onafhankelijk is van intelligentiescores. Algemene leervaardigheden kunnen de taalvaardigheid namelijk beïnvloeden waardoor overlap kan ontstaan. Om echt uit te sluiten dat een taalprobleem te wijten is aan een verminderde intelligentie, moet in onderzoek naar specifieke markeerders dus geen correlatie met non-verbale intelligentiescores bestaan. Conti-Ramsden e.a. (2001) stellen dat geen van de vier in hun studie onderzochte markeerders hoog correleren met Performaal IQ.

Het is uiteraard lastig om kinderen te classificeren op basis van een variabele, wanneer zich normaal ontwikkelende kinderen het verschijnsel ook laten zien. De kans is dan groot dat TYP-kinderen ten onrechte als SLI worden aangemerkt op basis van hun fouten.

Dit speelt bij het gebruik van root infinitives en dummy auxiliaries een rol: die zijn onderdeel van een normale taalontwikkeling. Uit onderzoek blijkt echter dat SLI-kinderen wel vaker en langer gebruik van maken van dummy auxiliaries dan zich normaal ontwikkelende kinderen (Orgassa, 2009; Zwitserlood e.a., 2015).

2.4. Hypotheses huidige onderzoek

Voor het onderzoek zijn diverse hypotheses opgesteld naar aanleiding van bovenstaande theoretische verkenning van het onderwerp. Deze worden hieronder opgesomd en vervolgens wordt iedere hypothese nog kort onderbouwd en toegelicht. Eerst worden de hypotheses betreffende de omissie van de congruentiemarkeerder in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd beschreven. Vervolgens worden de hypotheses rondom de productie van dummy auxiliaries beschreven. Ten slotte worden hypotheses geformuleerd omtrent de verbanden tussen omissie en dummy auxiliaries en de verbanden tussen deze variabelen met toetsscores van de non-verbale intelligentie en het passieve woordbegrip van de kinderen.

1. SLI-kinderen gebruiken meer t-omissie dan TYP-kinderen en jongere kinderen (zowel SLI- als TYP) gebruiken meer t-omissie dan oudere kinderen.
2. SLI-kinderen gebruiken meer dummy auxiliaries dan TYP-kinderen en jongere kinderen (zowel SLI- als TYP) gebruiken meer dummy auxiliaries dan oudere kinderen.
3. Er bestaat een samenhang tussen het gebruik van t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries: meer t-omissie gaat samen met meer dummy auxiliaries.
4. Er bestaat een samenhang tussen het gebruik van t-omissie en dummy auxiliaries en passieve woordenschat maar geen samenhang tussen het gebruik van t-omissie en dummy auxiliaries en non-verbale intelligentie: meer t-omissie en dummy auxiliaries gaan samen met een kleinere passieve woordenschat, maar gaan niet samen met een lagere non-verbale intelligentie.

2.4.1. Hypotheses omissie van de congruentiemarkeerder (t-omissie)

Er wordt een hoofdeffect op de variabele 'SLI' verwacht, aangezien kinderen met SLI naar verwachting vaker gebruik maken van t-omissie dan kinderen zonder SLI. Dit sluit aan bij eerder onderzoek van bijvoorbeeld Verhoeven e.a. (2011) die constateren dat dit type grammaticale fout vaak voorkomt bij SLI-kinderen en dat het zelfs een diagnostische markeerder voor SLI betreft. Ook wordt er een leeftijdseffect verwacht: kinderen uit een hogere leeftijdsgroep maken naar verwachting minder gebruik van t-omissie dan kinderen uit een lagere leeftijdsgroep. Dit werd verwacht voor zowel de SLI- als de TYP-groep.

Daarnaast wordt er een interactie-effect verwacht tussen de variabelen 'SLI' en 'leeftijdsgroep'. Er zou dan een gecombineerd effect zijn: Kinderen met SLI uit een lagere leeftijdsgroep laten naar verwachting meer t-omissie horen dan kinderen zonder SLI uit dezelfde leeftijdsgroep en dat verschil neemt af bij oudere leeftijdsgroepen.

2.4.2. Hypotheses dummy auxiliaries

Er wordt een hoofdeffect op de variabele 'SLI' verwacht, aangezien kinderen met SLI vaker gebruik maken van dummy auxiliaries dan kinderen zonder SLI, zoals onder anderen Orgassa (2009), de Jong e.a. (2013) en Zwitserlood e.a. (2015) meldden.

Ook wordt er een leeftijdseffect verwacht: kinderen uit een hogere leeftijdsgroep (zowel SLI- als controlegroepen) maken naar verwachting minder gebruik van dummy auxiliaries dan kinderen uit een lagere leeftijdsgroep, als uitgegaan wordt van de ontwikkeling van finietheid en de verwerving van de V2-regel. Wanneer kinderen meer gebruik maken van finiet vervoegde lexicale werkwoorden in de V2-positie, zou het gebruik van dummy auxiliaries moeten afnemen (Van Kampen, 1997; Zuckerman, 2001). Als kinderen ouder worden maken zij vaker gebruik van finiet vervoegde lexicale werkwoorden in V2-positie en daarmee zou dus met de leeftijd ook het percentage dummy-constructies moeten afnemen en daarmee het verschil tussen SLI- en TYP-kinderen. Daarom wordt er een interactie-effect verwacht tussen de variabelen SLI en leeftijdsgroep.

2.4.3. Hypotheses correlatie t-omissie en dummy auxiliaries

Er wordt verwacht dat t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries met elkaar samenhangen: kinderen die meer t-omissie laten horen zullen naar verwachting ook meer dummy auxiliaries gebruiken, omdat deze twee processen beiden te maken hebben met een nog niet volledig ontwikkelde grammatica. Het gebruik van dummy auxiliaries hangt volgens diverse onderzoekers (o.a. de Jong e.a., 2013) samen problemen met het finiet vervoegen van werkwoorden en met de verplaatsing van het werkwoord naar V2 in hoofdzinnen. Het lijkt daarom te verwachten dat kinderen die t-omissie laten horen, ook meer gebruik maken van dummy auxiliary-constructies. Bovendien lijken de twee kenmerken ook gecombineerd te worden, wanneer gekeken wordt naar de data van het huidige onderzoek, zoals voorbeeld (19), waarin zowel t-omissie als een dummy auxiliary-constructie voorkomt.

- | | | |
|------|----------------------------|--|
| (19) | En dan ga de de maan komen | Uiting narratief Kikker gaat uit eten; |
| | | Jiske, SLI, 8;2 |

2.4.4. Hypotheses correlatie t-omissie en dummy auxiliaries met passieve woordenschat en non-verbale intelligentie.

Er wordt een verband verwacht tussen t-omissie en passieve woordenschat, gemeten met de Nederlandse versie van de Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III-NL, Dunn & Dunn, 2005, vertaling door Schlichting). Kinderen met SLI lijken namelijk zowel met woordenschat als met

grammatica moeite te hebben. Uit onderzoek van Zwitserlood (2014) bleek bij zes- tot tienjarige kinderen met SLI een sterke associatie te bestaan tussen actieve en passieve woordenschat en grammaticale vaardigheden. Omdat het gebruik van dummy auxiliaries onderdeel vormt van de morfosyntactische ontwikkeling en dus de grammaticale vaardigheden, wordt ook een verband verwacht tussen het gebruik van dummy auxiliaries en receptieve woordenschat.

Er wordt geen verband verwacht tussen t-omissie en non-verbale intelligentie, gemeten met Raven's Coloured Progressive Matrices (Raven, 1998). Ook wordt er geen verband verwacht tussen het gebruik van dummy auxiliaries en non-verbale intelligentie. Beide variabelen zouden niet moeten correleren met non-verbale intelligentiescores aangezien kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis in principe een gemiddelde non-verbale intelligentie hebben, zoals Leonard (1998) in de definitie van SLI heeft aangegeven (zie 1.2).

Hoofdstuk 3 - Methodologie

3.1. Introductie

In dit hoofdstuk wordt de methodologie beschreven. Het onderzoek van Annika van der Made vormt de basis van deze studie. Bij SLI- en controlekinderen nam zij een groot aantal testen af, waaronder een narratieve taak. De transcripties hiervan zijn geanalyseerd op werkwoordinflectie en het gebruik van dummy auxiliaries. Hieronder zullen eerst de proefpersonen nader worden gespecificeerd (in 3.2). Vervolgens wordt uitleg gegeven over de wijze van afname van de narratieve taak en het hiermee verkregen materiaal (3.3). Daarna wordt uitgelegd hoe de audio-data zijn getranscribeerd (3.4), waarna in 3.5. uiteengezet wordt hoe de transcripties zijn geanalyseerd. Ten slotte worden in 3.6. de toegepaste statistische analyses beschreven.

3.2. Proefpersonen

De onderzoeksgroep van deze studie bestaat uit kinderen met Specific Language Impairment (SLI) en een controlegroep kinderen met een normale taalontwikkeling (Typically Developing, hierna afgekort tot TYP). De SLI-kinderen zijn afkomstig van twee cluster-2 scholen: de Dr. P.C.M. Bosschool in Arnhem (N=46) en de Martinus van Beekschool in Nijmegen (N=14). De TYP-kinderen zijn afkomstig van reguliere basisschool de Notenbalk in Duiven (N=25). Alle kinderen zijn monolinguaal en hebben Nederlands als moedertaal. Kinderen met een andere thuistaal zijn uitgesloten van onderzoek.

De kinderen met SLI voldeden aan de criteria voor een taalontwikkelingsstoornis (TOS): zij hadden problemen met spraak of taal die niet toe te schrijven waren aan gehoorstoornissen, beperkte cognitieve mogelijkheden of neurologische stoornissen. De problemen lagen op twee of meer van de volgende gebieden: spraakproductie, auditieve verwerking, grammaticale ontwikkeling of lexicaal-semanticke kennis. Zij behaalden op minimaal twee van deze gebieden een score van anderhalve standaarddeviatie onder het gemiddelde op gestandaardiseerde taaltesten. Daarmee kwamen zij in aanmerking voor het cluster-2 onderwijs voor kinderen met communicatieve problemen.

De door Van der Made geselecteerde SLI-proefpersonen hadden specifiek problemen in de lexicaal-semanticke en grammaticale ontwikkeling, met een score van anderhalve standaarddeviatie onder het gemiddelde op minimaal één subtest die de lexicaal-semanticke of grammaticale ontwikkeling meet.

De kinderen uit de controlegroep (TYP) zijn in leeftijd gematcht met de groep SLI-kinderen.

Beide groepen zijn in drie leeftijdsgroepen ingedeeld, naar voorbeeld van Van der Made (2012). Op deze manier konden de data op leeftijdseffecten worden geëvalueerd. In de jongste leeftijdsgroep zaten kinderen van 5;6 tot en met 7;5 jaar oud, de middelste liep van 7;6 tot en met 9;5 jaar en de

oudste groep van 9;6 tot en met 12 jaar. De verdeling van aantallen proefpersonen is te zien in tabel 2.

Tabel 2: Verdeling proefpersonen naar SLI, Typically developing (TYP), leeftijd en geslacht (gebaseerd op Van der Made, 2012).

Leeftijdsgroep		1 5;6-7;5	2 7;6-9;5	3 9;6-12	Totaal
SLI	jongen	9	10	20	39
	meisje	5	7	9	21
	Totaal	14	17	29	60
TYP	jongen	7	4	4	15
	meisje	4	4	2	10
	Totaal	11	8	6	25
Totaal per leeftijdsgroep		25	25	35	85

Er zijn negen kinderen uitgesloten van analyse om verschillende redenen: van drie kinderen ontbrak de transcriptie. Zes andere kinderen vielen buiten de grenzen van de gestelde leeftijdsgroepen. Hiervan waren er vijf te jong: zij hadden een leeftijd beneden de grens van 5;6 jaar. Één kind was te oud: het viel boven de leeftijdsgrens van 12 jaar.

Er bleven 85 kinderen over die aan de eisen voldeden: SLI (N=60) en TYP (N=25). Bijlage A geeft een overzicht van alle onderzochte proefpersonen en hun achtergrondkenmerken. De namen zijn gefingeerd.

3.3. Materiaal en afnameprocedure

3.3.1. Materiaal

De 85 kinderen hebben allen een narratieve taak uitgevoerd. Het betrof het vertellen van het beeldverhaal 'Een kikker gaat uit eten', een bewerking (Van der Made, 2006) van de 'Frog story' 'Frog goes to dinner' van Mayer (1974). Aan de hand het boek dat enkel uit plaatjes bestaat moest in de testsituatie een verhaal worden verteld. Deze testen zijn afgenomen door Van der Made in de periode van april tot juni 2006 op de drie scholen waar de kinderen onderwijs volgden.

3.3.2. Narratieven als onderzoeksinstrument

Om de vaardigheid tot werkwoordinflectie en het gebruik van dummy auxiliaries te onderzoeken is gekozen voor de analyse van narratieve taaldata. Dit werd eerder gedaan door Verhoeven e.a. (2011), Orgassa en Treurniet (2011) en Zwitserlood e.a. (2015). Hiervoor is gekozen om verschillende redenen. Narratieven worden regelmatig gebruikt in studies naar kindertaalverwerving en taalontwikkelingsstoornissen. Kinderen worden door narratieven uitgelokt om complexe taal te gebruiken: zo krijgt men een beeld van de maximale prestaties van een kind wat betreft morfosyntactische en lexicale complexiteit. Ze leveren een brede kijk op taalvaardigheid (Treurniet, 2011). Ook heeft het als voordeel dat het op steeds dezelfde manier kan worden afgenomen en er is sprake van een vast aantal contexten voor de uitingen, die door alle kinderen worden geproduceerd (Treurniet, 2011). Verhoeven e.a. (2011) noemen overigens als nadeel van narratieven dat kinderen hierbij mogelijk niet op hun werkelijke taalniveau presteren.

Bekende narratieven zijn het kikkerverhaal (Frog Story 'Frog, where are you', Mayer, 1969) en het busverhaal (Bus Story, onderdeel van de Renfrew Language Scales, Renfrew, 1997).

In het onderzoek van Zwitserlood e.a. (2015) wordt de Verteltaak van de Taaltoets Alle Kinderen (Verhoeven & Vermeer, 2001) afgenomen en geanalyseerd. Verhoeven e.a. (2011) gebruiken het kikkerverhaal 'Frog, where are you?' van Mayer (1969). In deze scriptie wordt gebruik gemaakt van het kikkerverhaal 'Frog goes to dinner' (Mayer, 1974).

Van der Made gebruikte het 'kikkerverhaal' om het gebruik van ruimtelijke voorzetsels te bestuderen. Voor dit laatste doel heeft zij enkele aanpassingen in het oorspronkelijke beeldverhaal aangebracht (van der Made, 2006)

Het verhaal 'Een kikker gaat uit eten' gaat over een jongen die een kikker heeft gekregen voor zijn verjaardag. Hij speelt met hem en met zijn andere huisdieren totdat hij 's avonds naar een chique restaurant gaat. Zijn kikker gaat echter stiekem mee, wat voor gekke taferelen in het restaurant

zorgt. Uiteindelijk wordt het gezin het restaurant uitgestuurd. De kikker gaat weer mee naar huis en iedereen is boos omdat de kikker hun etentje verpest heeft. Als de jongen, thuisgekomen, naar zijn kamer is gestuurd, kan hij er weer om lachen.



Figuur 1: afbeelding uit het plaatjesverhaal van Frog goes to dinner (Mayer, 1974).

3.3.3. Afnameprocedure

De onderzoekster heeft bij iedere proefpersoon dezelfde manier van afname gebruikt. Zij begon eerst met een introductie van het boekje in het algemeen en het thema 'restaurant'. Zij vroeg of het kind wist wat dat betekent. Het principe bij een frog story is dat het kind het plaatjesboek eerst door mag bladeren om alle plaatjes goed te bekijken. Vervolgens wordt het kind gevraagd het verhaal te vertellen aan de hand van de plaatjes, waarbij de onderzoekster deze niet kan zien.

De vertellingen van de kinderen zijn opgenomen als audio-bestanden met een Sony MZ-NH 700 minidisk recorder. Daarnaast is een externe microfoon gebruikt om de opnamekwaliteit te verhogen. Af en toe stelde van der Made vragen om het kind op gang te helpen, zoals: "Wat gebeurt er dan?" of "Wat doen ze?". De afname duurde per kind ongeveer een kwartier.

3.4. Transcriptions

De audio-files zijn door Van der Made getranscribeerd. Dit is gebeurd volgens de richtlijnen van het Corpus Gesproken Nederlands (CGN³). Hierbij is gebruik gemaakt van het signaalverwerkingsprogramma Praat (Boersma en Weenink, 2006). Na transcriptie van de uitingen zijn deze in T-units ingedeeld. Een T-unit is een hoofdzin met eventuele bijzinnen of andere zinsdelen die aan de hoofdzin zijn gehecht of zijn ingebed (Hunt, 1970). De data zijn ten slotte beschikbaar gesteld via de VALID database die is opgenomen in 'The Language Archive' (Klatte e.a., 2014).

De data van deze studie zijn ondergebracht in de database 'The Language Archive' van het Max Planck Instituut te Nijmegen. De gebruikte dataset is deel van een database, nl. 'Vulnerability in language Acquisition: Language Impairments in Dutch' (VALID) (Klatte e.a., 2014). De VALID database omvat een vrij toegankelijk multimedia-archief met in Nederland verzamelde data op het gebied van taalpathologie. Het doel is om een archief met taalgegevens samen te stellen en toegankelijk te maken voor diverse onderzoeksgroepen en -instituten binnen de taal- en spraakpathologie. De gegevens voor de huidige studie zijn specifiek afkomstig van de SLI RU-Kentalis database.

3.5. Analysemethode

3.5.1. Dataverwerking

De uitingen van alle kinderen (in de vorm van T-units) zijn eerst in een excelbestand onder elkaar gezet. De persoonskenmerken naam, groep (SLI/TYP), school, leeftijdsgroep (1,2,3), leeftijd, geslacht en uitingnummers zijn hierbij vermeld. Vervolgens zijn de zinnen op diverse kenmerken (variabelen) geanalyseerd. De persoonsvorm, het subject, het eventuele hulpwerkwoord en de bijbehorende infinitief zijn genoteerd, evenals eventuele fouten. Voor de volgorde van zinsdelen zijn afkortingen gebruikt, zoals VXS (Persoonsvorm-ander zinsdeel-Subject). Hoofd- en bijzinnen zijn van elkaar onderscheiden met cijfers, zoals in voorbeelden (20) en (21) hieronder. Daarnaast werden bijzinnen met een specifieke code gemarkeerd (zie tabel 3). Ook nevenschikkende zinnen die uit twee hoofdzinnen bestonden zijn op deze manier uit elkaar gehaald zoals in voorbeeld (22). Op deze manier konden alle zinnen op werkwoordinflectie bestudeerd worden. De losgekoppelde hoofd- of bijzinnen worden voor deze studie elk als één uiting beschouwd.

(20) Hij [/] hij droomt (1) Hoofd- en bijzin;

³ Geraadpleegd via <http://lands.let.ru.nl/cgn/>

	dat hij in een boot zit. (2)	Anke (SLI, 8;10 jaar)
(21)	Maar dan ziet ie (1) dat het zijn kikker is. (2)	Hoofd- en bijzin; Leo (SLI, 9;10 jaar)
(22)	Hierzo kijkt ie in de spiegel (1) want hij gaat uit. (2)	Twee hoofdzinnen; Bram, (TYP, 9;1 jaar)

3.5.2. Codering voor inflectie derde persoon enkelvoud

Bij de analyse van de werkwoordinflectie in de derde persoon enkelvoud zijn alle uitingen in deze vorm beoordeeld op het al dan niet correct vervoegd zijn van het werkwoord. Om dit te kunnen doen moesten eerst de uitingen geselecteerd worden die in het juiste getal en de juiste tijd (derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd) geformuleerd waren. Hiervoor is een coderingssysteem opgezet.

Uitingen in de derde persoon enkelvoud verleden tijd kregen een aparte code, net als de uitingen die in een andere tijd of getal waren geformuleerd. Ook was er een code voor uitingen met afgebroken, onaffe zinnen. De uitingen die overbleven waren nog niet klaar voor analyse. Er waren namelijk nog meer codes om bepaalde soorten uitingen uit te sluiten.

Zoals gemeld is voor het onderzoek van de werkwoordinflectie gekozen voor de vervoeging van werkwoorden in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Om te zien of het kind inflectie heeft toegepast, moet gekeken worden naar uitingen in deze vorm waarbij het werkwoord het suffix-*t* krijgt. Dit suffix geeft het onderscheid naar persoon aan (hij/zij-vorm versus ik-vorm). Er zijn ook veel werkwoorden die in de derde persoon enkelvoud niet afwijken van hun stamvorm, zoals de modale hulpwerkwoorden *kan*, *mag*, *moet* en *wil*, maar ook de werkwoorden *eet*, *weet* en *zit*. Veel van deze werkwoorden eindigen in de stam al op een *-t*. Daarnaast zijn er werkwoorden die in de schrijfwijze wel een *-t* hebben in de derde persoon enkelvoud, terwijl er geen verschil in uitspraak bestaat tussen deze vorm en de stamvorm (stamvorm eindigt op een *-d*; ik *vind*, hij *vindt* en ik *word*, hij *wordt*). Bovenstaande werkwoorden leenden zich niet voor de analyse van een adequate toepassing van het *t*-suffix in de werkwoordsvervoeging. Daarom zijn uitingen met deze werkwoorden niet meegenomen in het onderzoek. Bijlage B2 bevat een lijst met deze exclusie-werkwoorden. Bijlage B1 is een lijst met de werkwoorden die wel zijn bestudeerd.

Een andere reden om een uiting niet mee te nemen, was wanneer het werkwoord überhaupt niet finiet was vervoegd. Sommige kinderen zijn namelijk nog niet in staat tot vervoeging van het lexicale werkwoord. Zij gebruiken daarvoor in de plaats andere grammaticale structuren zoals root infinitives en dummy auxiliaries. Uitingen waar dit van toepassing was werden apart gecodeerd. Ten slotte

vielen ook de uitingen af waarbij het werkwoord *is* gebruikt werd in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Alle wel geschikte uitingen kregen de code '1'.

Bijzinnen kregen een aparte code, maar werden wel meegenomen in de analyse als ze in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd waren geformuleerd.

In Tabel 3 zijn de codes weergegeven die toegekend konden worden aan uitingen.

Tabel 3: Codering uitingen

Code	Betekenis
1	Bruikbaar werkwoord in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd
388	Bruikbaar werkwoord in de derde persoon enkelvoud verleden tijd
0	Andere tijd of getal dan 3e persoon ev tt of een uiting die geen werkwoord en subject bevat en daardoor een niet-analyseerbare uiting.
99	Incomplete of afgebroken zin en daarom een niet-analyseerbare uiting.
44	Exclusiewerkwoord: wel in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd, maar niet onderscheidend in het t-suffix ten opzichte van eerste persoon enkelvoud (zie bijlage B2 voor een overzicht van deze werkwoorden).
22	Root infinitive (RI)
566	Zin met het werkwoord 'is' en daarom uitgesloten van analyse.
73	Bijzin

3.5.3. Aantallen en percentages t-omissie

Het geheel aan uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd dat code '1' toegekend kreeg is geselecteerd en overgeheveld naar een apart bestand. Deze uitingen konden worden geanalyseerd op de toepassing van het t-suffix. Aan de hand van de aantallen gevallen van t-omissie per proefpersoon ten opzichte van het totaal aantal uitingen van deze proefpersoon, zijn met behulp van SPSS (IBM, 2012) percentages t-omissie per proefpersoon berekend.

Omdat sommige kinderen maar weinig uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd hebben geproduceerd, konden de percentages t-omissie een vertekend beeld geven. Er is daarom gekozen om kinderen met minder dan vijf uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd uit te sluiten voor de berekening van de effecten. De kinderen die om deze reden afgevalen zijn voor dit onderdeel van het onderzoek, worden in 4.2.1 nader besproken. De percentages t-omissie per proefpersoon vormen de basis van de statistische analyse van de t-omissie.

3.5.4. Codering voor dummy auxiliaries

Een aparte kolom in het excelbestand omvatte de variabele 'dummy auxiliary'. Hierbij zijn de codes '1' en '0' gebruikt, die wijzen op een uiting met een dummy auxiliary respectievelijk zonder een dummy auxiliary. In de tegenwoordige tijd werd de code '1' toegekend wanneer er volgens de volwassen grammatica een finiet vervoegd werkwoord gebruikt moest worden dat een actie representeert die op dat moment gaande is, zoals *springt*, maar er door het kind een constructie met *gaat*, *doet*, of *is* en een infinitief gebruikt werd, zoals: *gaat springen*.

Voor dummy auxiliaries in de verleden tijd werd de code '1' toegekend wanneer er een werkwoord in de onvoltooid verleden tijd vereist was, zoals *sprong*, maar er door het kind een constructie met *ging* of *deed* en een infinitief gebruikt werd, zoals: *ging springen*.

Wanneer de context logisch was en er duidelijk sprake was van een inchoatief aspect of toekomstende tijd is het woordje 'gaat' niet als dummy auxiliary opgemerkt, en werd dus de code '0' toegekend. Een voorbeeld hiervan is *hij gaat slapen* als de jongen in het kikkerverhaal zich klaarmaakt om naar bed te gaan. Wanneer op het plaatje te zien is dat een activiteit duidelijk gaande is, en er wordt door het kind een dummy auxiliary-constructie toegepast (bijvoorbeeld: *gaat springen*, *doet kijken*) kon een '1' genoteerd worden op de variabele dummy auxiliary.

3.5.5. Aantallen en percentages dummy auxiliaries

Op basis van de codering op de variabele dummy auxiliary zijn de aantallen gevallen van een dummy auxiliary per proefpersoon geteld. Deze aantallen zijn weer afgezet tegen het totaal aantal uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd van iedere proefpersoon en hiervan zijn met behulp van SPSS (IBM, 2012) percentages dummy auxiliaries per proefpersoon berekend. Dit is ook gedaan voor dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd. Ten slotte is er een percentage dummy auxiliaries berekend op het totaal aan uitingen per persoon waarbij de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud in zowel de tegenwoordige als de verleden tijd samen zijn genomen.

De percentages dummy auxiliaries per proefpersoon vormden de basis van de statistische analyse van de dummy auxiliaries in dit onderzoek.

3.6. Statistische analyses

Er worden in dit onderzoek vier onderwerpen bestudeerd: 1. t-omissie; 2. dummy auxiliaries; 3. de resultaten van de kinderen op de Peabody Picture Vocabulary Test voor passieve woordenschat en de Raven's Coloured Progressive Matrices voor non-verbale intelligentie; en 4. correlaties tussen t-omissie en dummy auxiliaries en testcores op het vlak van passieve woordenschat (als maat voor taalontwikkeling) en non-verbale intelligentie (als maat voor cognitieve aanleg). De statistische analysemethode voor elk van deze onderwerpen worden hieronder nader toegelicht.

3.6.1. Statistische analyse t-omissie

Met het statistische dataverwerkingsprogramma SPSS (IBM, 2012) is een tweeweg-variantieanalyse (Univariate ANOVA) uitgevoerd met daarin de twee between-subject factoren 'SLI' (twee niveaus: wel of geen SLI) en 'leeftijdsgroep' (drie niveaus: groep 1, 2 en 3) en de afhankelijke variabele 'percentage t-omissie in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd'.

Voor de t-omissie is getoetst of er sprake was van significante hoofdeffecten van de variabelen 'SLI' en 'leeftijdsgroep'. Ook is de interactie tussen de variabelen 'SLI' en 'leeftijdsgroep' getoetst.

Op het gebied van t-omissie is naast de statistische toetsing van effecten ook een studie van meer kwalitatieve aard gedaan: er is bestudeerd of er uitbijters zaten in de groepen SLI/TYP die heel veel of juist helemaal geen t-omissie lieten horen. Ook is gekeken welke soort zinnen de kinderen die veel t-omissie gebruiken nog meer maken. Daarbij is nagegaan of zij bijvoorbeeld meer gebruik maken van root infinitives of constructies met een dummy auxiliary. Daarnaast is gekeken of t-omissie vaker voorkomt in bepaalde stukken van het beeldverhaal of bij bepaalde werkwoorden. Dit wordt besproken in 4.2.

3.6.2. Statistische analyse dummy auxiliaries

Met SPSS (IBM, 2012) zijn drie tweeweg-variantieanalyses (Univariate ANOVA's) uitgevoerd.

1. De eerste betrof de analyse van de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Er waren hierbij twee onafhankelijke between-subject factoren 'SLI' (twee niveaus: wel of geen SLI) en 'leeftijdsgroep' (drie niveaus: groep 1, 2 en 3) en één afhankelijke variabele, namelijk 'percentage dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd'. Er is getoetst of er sprake was van significante hoofdeffecten van de variabelen 'SLI' en 'leeftijdsgroep' op de afhankelijke variabele. Ook is het interactie-effect tussen de variabelen 'SLI' en 'leeftijdsgroep' getoetst.
2. De tweede tweeweg-variantieanalyse is uitgevoerd met de twee onafhankelijke between-subject factoren 'SLI' en 'leeftijdsgroep' en de afhankelijke variabele 'percentage dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd'.
3. De derde tweeweg-variantieanalyse is uitgevoerd met wederom de twee onafhankelijke between-subjectfactoren 'SLI' en 'leeftijdsgroep' en de afhankelijke variabele 'percentage dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen'.

Daarnaast is op het gebied van dummy auxiliaries ook een studie van meer kwalitatieve aard gedaan: er is in de dataset gekeken welke dummy auxiliaries gebruikt werden door de kinderen, om te vergelijken met eerdere resultaten uit de literatuur. Er is bestudeerd of er uitschieters zaten in de groepen SLI/TYP die heel veel of juist helemaal geen dummy auxiliaries lieten horen. Ook is gekeken welke soort zinnen de kinderen die veel dummy auxiliaries gebruiken nog meer maken. Hierbij is nagegaan of zij bijvoorbeeld ook meer gebruik maken van root infinitives. Dit wordt besproken in 4.3.

3.6.3. Statistische analyse PPVT en Raven

Van de onderzochte proefpersonen zijn naast de narratieven ook testgegevens bekend op gestandaardiseerde testen voor de receptieve woordenschat en de non-verbale intelligentie.

Het betreft respectievelijk voor de receptieve woordenschat de Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III-NL, Dunn & Dunn, vertaling Schlichting, 2005) en voor de non-verbale intelligentie de Raven Coloured Progressive Matrices (Raven, 1998).

Er is gecontroleerd of deze testen zelf als diagnostische markeerder kunnen worden beschouwd: een test waarmee SLI-kinderen van TYP-kinderen kunnen worden onderscheiden. Ook wordt gecontroleerd of de oudere kinderen gemiddeld hogere scores behalen dan de jongere kinderen, wat in de lijn der verwachting ligt. Daarnaast is gekeken of er eventueel sprake is van een interactie-

effect tussen de variabelen SLI en leeftijdsgroep. Dit is gedaan met twee tweewegsvariantie-analyses (Univariate ANOVA).

3.6.4. Correlatieanalyses

Voor het laatste onderdeel van deze studie worden de percentages t-omissie met behulp van een correlatieanalyse tegen de percentages dummy auxiliaries afgezet om te kijken of er een samenhang bestaat. Hierbij is eerst het percentage dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd en daarna ook het percentage dummy auxiliaries in zowel de tegenwoordige als de verleden tijd in de correlatieanalyse meegenomen.

Ook worden er correlatieanalyses uitgevoerd om te evalueren of er samenhang bestaat tussen de variabelen t-omissie, dummy auxiliaries en de scores van de proefpersonen op de Peabody Picture Vocabulary Test en de Raven Coloured Progressive Matrices. Deze scores worden afgezet tegen de percentages t-omissie in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en de percentages dummy auxiliaries die de kinderen lieten zien in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Ten slotte worden de taaltest- en intelligentiescores ook afgezet tegen de percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud in de tegenwoordige tijd en de verleden tijd samen.

3.7. Evaluatie van de sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries

Om te evalueren of de in dit onderzoek bestudeerde grammaticale kenmerken geschikt zijn als diagnostische markeerder van de stoornis SLI, werden berekeningen uitgevoerd van de sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries. Hierbij werd er uitgegaan van de drempelwaarde 90.00% correct (Brown, 1973).

Er zijn percentages correct berekend, dat wil zeggen correcte uitingen waar kinderen geen t-omissie of dummy auxiliaries gebruiken. Dit is gedaan door de percentages t-omissie respectievelijk dummy auxiliaries die de kinderen op het geheel van hun analyseerbare uitingen lieten horen, af te trekken van 100.00%. Zo zijn er per kind percentages correct berekend. Vervolgens is geëvalueerd welk deel van de kinderen die ingedeeld waren in de groepen SLI en TYP, onder en boven de 90.00% drempelwaarde correct scoren. De kinderen die een score van minder dan 90.00% correct behalen zouden volgens het criterium van Brown (1973) ingedeeld moeten worden in de groep SLI, de kinderen die een score van 90.00% of hoger correct behalen zouden volgens dit criterium ingedeeld moeten worden in de groep TYP.

Het percentage sensitiviteit was het percentage kinderen dat juist geclassificeerd was in de groep SLI, op basis van de drempelwaarde van 90.00% correct afgaande van de variabelen t-omissie of de dummy auxiliaries. Het percentage specificiteit was het percentage kinderen dat juist geclassificeerd was in de groep TYP. Zo zijn er aantallen misclassificaties berekend van de SLI- en TYP-groep aan de hand van de grammaticale kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries.

Aan de hand van deze analyse kon worden bepaald in hoeverre de grammaticale kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries geschikt zijn als diagnostische markeerder van de stoornis SLI. De resultaten van deze analyse worden besproken in 4.4.

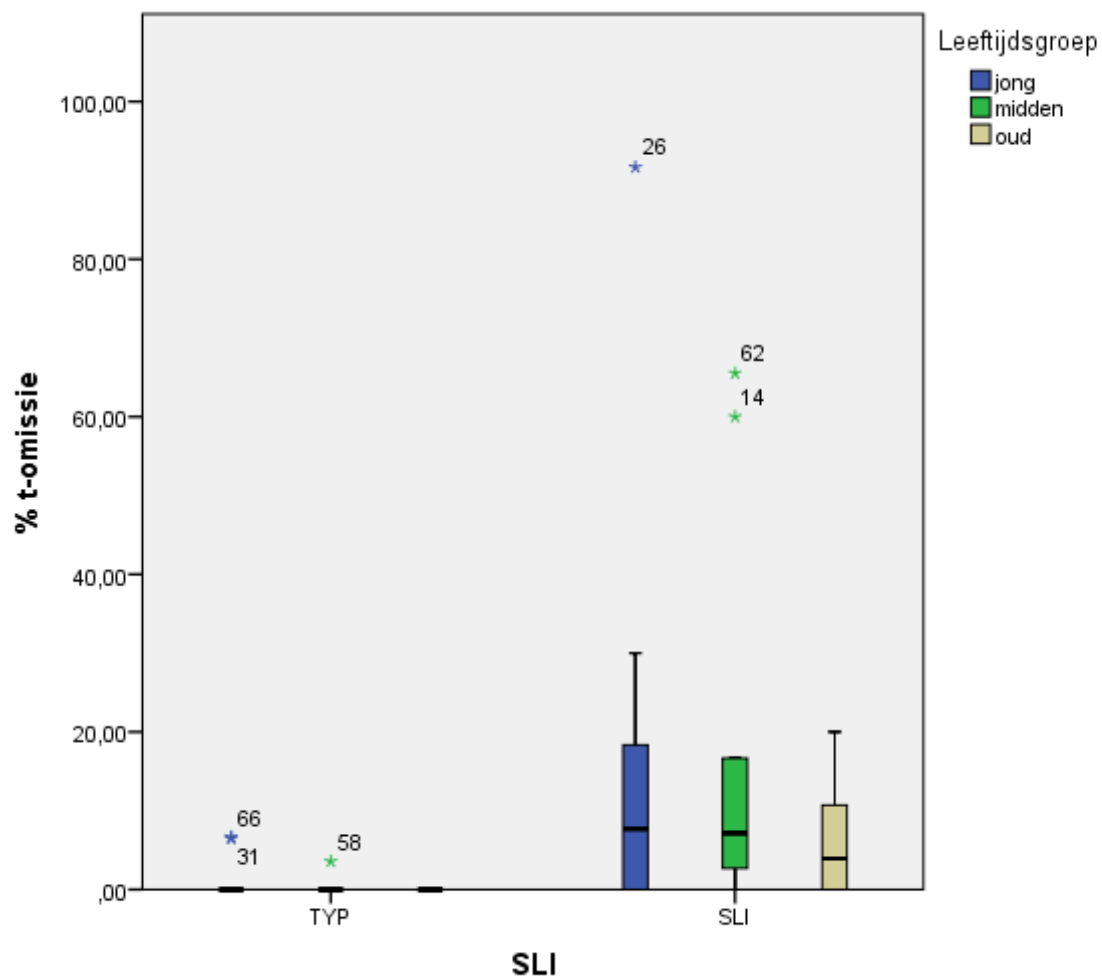
Hoofdstuk 4 - Resultaten

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de verschillende analyses gepresenteerd. In 4.2. worden de resultaten met betrekking tot de omissie van het t-suffix besproken. Vervolgens worden in 4.3. de resultaten met betrekking tot dummy auxiliaries uiteengezet. Daarna komen in 4.4. de berekeningen van sensitiviteit en specificiteit van de grammaticale kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries aan bod. Vervolgens worden in 4.5. de resultaten besproken van de analyses van de Peabody Picture Vocabulary test en de Raven test voor non-verbale intelligentie. Ten slotte worden in 4.6. de correlatieanalyses besproken die de bovenstaande variabelen in verband brengen met non-verbale intelligentie en receptieve woordenschat van de onderzochte kinderen.

4.2. Resultaten t-omissie

Van de 85 oorspronkelijke proefpersonen zijn 13 kinderen afgevallen voor de analyse van de t-omissie, omdat zij te weinig uitingen (<5) in de derde persoon enkelvoud hebben geproduceerd. Zij hebben voornamelijk in de verleden tijd verteld of veel in een andere persoon/getal dan de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. De huidige analyse is dus gedaan aan de hand van de data van 72 kinderen met ieder 5 of meer analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. De kinderen die uitgesloten werden van de analyse worden in 4.2.1. nader besproken. Zoals in 3.5. vermeld, zijn de percentages t-omissie per proefpersoon de basis voor de statistische groepsvergelijkingen. In figuur 2 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van een boxplot.



Figuur 2: Percentages t-omissie in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

In figuur 2 is te zien dat er bij de TYP-groep nauwelijks gevallen van t-omissie voorkomen. Deze groep laat een vloereffect zien. Er zijn wel enige uitschieters die opvallen, hoewel deze niet boven de 6.67% van hun totaal analyseerbare uitingen uitkomen. In de boxplot is verder te zien dat de SLI-groepen hogere percentages laten zien. Ook is er sprake van een grotere spreiding van de data, met extremere uitschieters in de hoogte. Verdere gegevens zijn te vinden in tabel 4 en 5.

Tabel 4: Beschrijvende statistieken van t-omissie derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd

Groep	Leeftijdsgroep	Gemiddelde	Std. Deviatie	N	Minimum	Maximum
TYP	Jong	1.19	2.65	11	0	6.67
	Midden	.71	1.60	5	0	3.57
	Oud	.00	.00	6	0	.00
	Totaal	.76	2.03	22	0	6.67
SLI	Jong	16.51	26.78	11	0	91.67
	Midden	15.78	21.67	13	0	65.52
	Oud	5.95	6.86	26	0	20.00
	Totaal	10.83	17.66	50	0	91.67
Totaal	Jong	8.85	20.16	22	0	91.67
	Midden	11.60	19.50	18	0	65.52
	Oud	4.83	6.60	32	0	20.00
	Totaal	7.75	15.43	72	0	91.67

Tabel 5: Verdeling van percentages t-omissie over drie categorieën

		Aantal proefpersonen	Percentage van de proefpersonen
TYP (N=22) Minimum = 0.00% t-omissie Maximum = 6.67% t-omissie	Geen t-omissie	18	81.82
	1 t/m 10% t-omissie	4	18.18
	11 t/m 100% t-omissie	0	0.00
SLI (N=50) Minimum = 0.00% t-omissie Maximum = 91.67% t-omissie	Geen t-omissie	17	34.00
	1 t/m 10% t-omissie	16	32.00
	11 t/m 100% t-omissie	17	34.00

Tabel 4 laat zien dat de spreiding bij de SLI-groep groot is (M: 10.83, SD: 17.66) vergeleken bij de TYP-groep (M: 0.76, SD: 2.03). De Levene's Test voor gelijke varianties bleek significant ($p=.001$), hetgeen wijst op ongelijke varianties in de groepen.

Bij de TYP-groep zijn de data homogeen en is er een vloereffect waarneembaar: de groep laat – op vier kinderen na (zie tabel 5) – geen t-omissie zien in hun taalproductie. De vier TYP-kinderen die wel t-omissie laten horen, doen dit ieder niet meer dan twee keer. Zij komen hiermee niet boven de 6.67% van hun totaal aantal analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Het merendeel van de SLI-kinderen behaalt percentages lager dan 30.00% t-omissie. Er is ook een deel van de SLI-groep (17 kinderen; 34.00%) dat geen t-omissie liet horen. Er zijn drie SLI-kinderen met extreem hoge waarden op het percentage t-omissie, variërend van 60.00 tot 91.67%.

In hun narratieven valt op dat zij behalve de t-omissie ook relatief veel incomplete uitingen laten horen. Enkele van hun uitingen bevatten ook onvervoegde werkwoorden die zinsfinaal staan en dus niet naar de V2-positie zijn verplaatst (root infinitives). Daarnaast gebruiken twee van hen ook constructies met een dummy auxiliary en een infinitief. Deze kinderen komen uit de jongere leeftijdsgroepen. In de oudste leeftijdsgroep van de SLI-groep komen zulke uitschieters op de t-omissie niet meer voor. Er zijn wel twee kinderen uit deze groep die rond de 20.00% t-omissie laten horen. Zij laten wisselend wel en geen t-omissie horen in derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Zij maken ook gebruik van dummy auxiliaries.

De t-omissie komt het meeste voor bij de werkwoorden *gaan* (*gaat* wordt *ga*), *kijken* (*kijkt* wordt *kijk*) en *zeggen* (*zeft* wordt *zeg*). Andere voorbeelden zijn *springen*, *geven*, *doen* en *vallen*, die respectievelijk tot *spring*, *geef*, *doe* en *val* worden vervoegd. Alle gevallen van t-omissie komen voor in een hoofdzin.

Met behulp van een tweeweg-variantieanalyse (Univariate ANOVA) zijn de effecten statistisch getoetst. Er bleek een significant hoofdeffect voor SLI te zijn: $F(1,66) = 9.288$, $p = .003$, $\eta^2 = .124$. Twaalf procent van de variabiliteit van de percentages t-omissie is dus te verklaren vanuit de factor SLI. Dit is te typeren als een gemiddelde effectsterkte (Cohen, 1988⁴). Er was daarentegen geen hoofdeffect voor de factor leeftijdsgroep: $F(2,66) = .955$, $p = .390$, $\eta^2 = .028$. Ook bleek er geen interactie-effect te bestaan tussen SLI en leeftijdsgroep: $F(2,66) = .641$, $p = .530$, $\eta^2 = .019$. Ook wanneer SLI en TYP apart werden geanalyseerd met een one-way ANOVA bleek er geen hoofdeffect voor leeftijdsgroep bij de SLI-groep te bestaan: $F(2,47) = 2.174$, $p = 0.125$, $\eta^2 = .085$.

4.2.1. Afvallers en uitschieters t-omissie

De kinderen die afvielen voor de analyse van de t-omissie produceerden ieder minder dan vijf uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Het betreft hier dertien kinderen, waarvan drie TYP-kinderen. Één jongen vertelde helemaal niet in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd (Noud, SLI, 8;10 jaar). Hij gebruikte daarentegen alleen uitingen in de derde persoon enkelvoud verleden tijd, zinnen zonder onderwerp of werkwoord, of een zin in een andere tijd of getal dan de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Hij gebruikte ook structuren die passen bij de ontwikkeling naar finiete werkwoordsvervoeging: root infinitives en dummy auxiliaries. Andere afvallers waren bijvoorbeeld Dora (SLI, 6;1) die geen verleden tijd gebruikte maar veel korte

⁴ Cohen (1988) spreekt van een kleine effectsterkte bij $\eta^2 = .01$, een gemiddelde effectsterkte bij $\eta^2 \geq .06$ en een grote effectsterkte bij $\eta^2 \geq .138$.

uitingen met onvervoegde werkwoorden (root infinitives), en Dion (TYP, 9;0), die veel in de verleden tijd en in een andere persoon en getal praatte, maar ook gebruik maakte van werkwoorden die niet meegenomen zijn in de analyse (zie Bijlage B2).

De uitschieters in de SLI-groep zijn Dylan (9;0), Jiske (8;2) en Bor (7;3). Zij laten percentages t-omissie zien tussen 60.00 en 91.67% op het geheel van hun analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Behalve t-omissie laten zij ook een korte uitingslengte, incomplete zinnen, herformuleringen, root infinitives en dummy auxiliaries zien (zie de voorbeelden (23) en (24) van Bor). Bor en Jiske maken naast de t-omissie ook congruentiefouten bij andere getallen en personen: bijvoorbeeld een enkelvoudsmarkeerder in plaats van een meervoudsmarkeerder. Deze kinderen maken ook lidwoordfouten. Deze kinderen die extreme waarden laten zien zitten in leeftijdsgroepen 1 en 2. Er zijn geen kinderen uit leeftijdsgroep 3 die zulke hoge waarden op de t-omissie laten zien. Wel zijn er twee SLI-kinderen uit leeftijdsgroep 3 die beide nog rond de 20.00% t-omissie laten zien: Maud (11;9) en Nelis (11;9).

(23)	en de jongen vaar (...) en de man ga lezen	twee voorbeelden van t-omissie; Bor, SLI, 7;3
(24)	schildpad slapen (...) de man heel hard fluiten en toen de man boos worden.	drie voorbeelden van root infinitives; Bor, SLI, 7;3

Van de TYP-groep zijn er vier kinderen die opvallend scoren en afwijken van het vloereffect dat de rest van de groep laat zien. Er was bij hen sprake van maximaal twee keer de t-omissie wat daarmee in niet meer dan 6.67% van hun totaal aantal analyseerbare uitingen voorkomt.

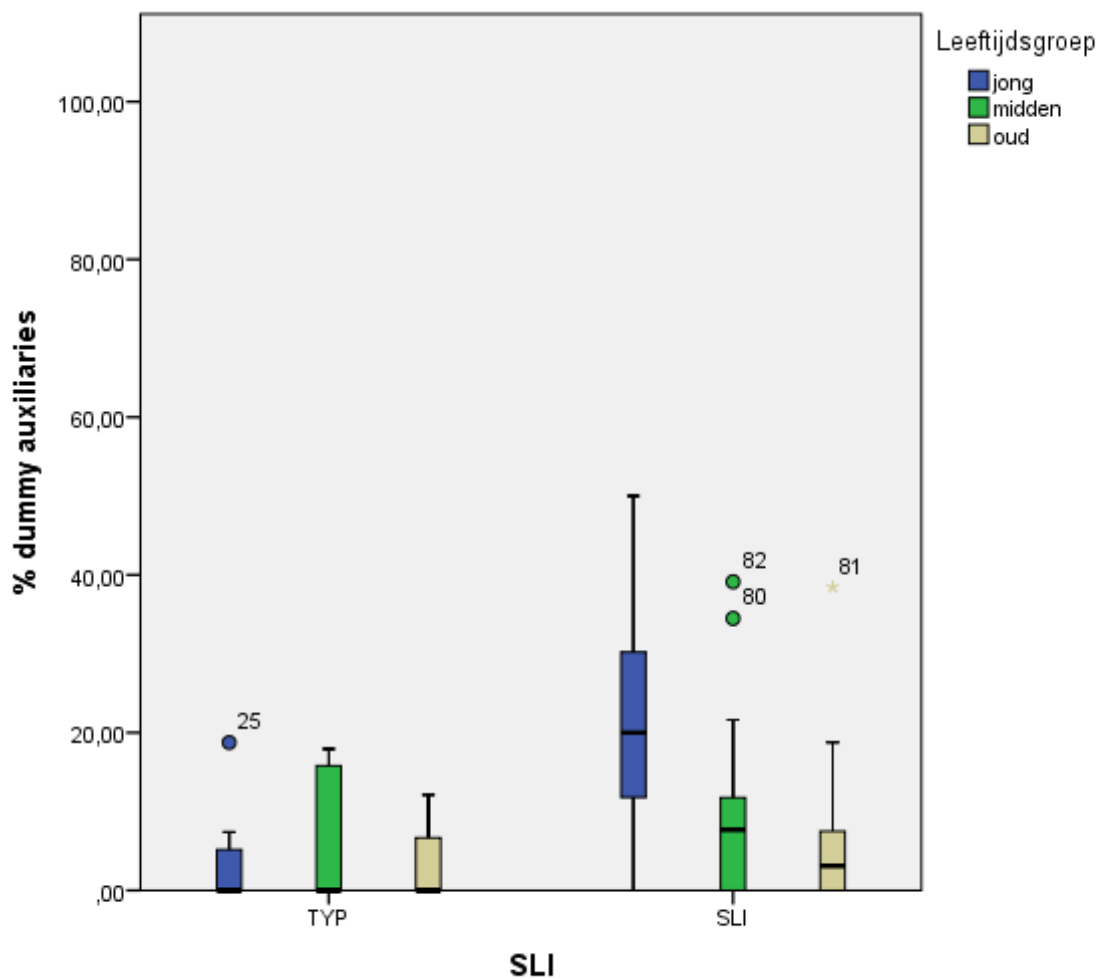
4.3. Resultaten dummy auxiliaries

Het gebruik van constructies met dummy auxiliaries is onderzocht in de tegenwoordige en verleden tijd. Bij de analyse van de dummy auxiliaries gold het percentage dummy auxiliaries per kind als de basis voor de berekeningen. Hierna wordt eerst het onderzoek naar dummy auxiliaries besproken in de tegenwoordige tijd en daarna dat in de verleden tijd en ten slotte het onderzoek naar de dummy auxiliaries in de tegenwoordige en verleden tijd samen.

4.3.1. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd

Voor de analyse van de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd is dezelfde dataset gebruikt als bij de t-omissie uit 4.2., bestaande uit de vertellingen van 72 kinderen.

In figuur 3 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van een boxplot.



Figuur 3: Percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

Wanneer naar de percentages uitingen met een dummy auxiliary gekeken wordt, zoals in figuur 3 en de tabellen 6 en 7 is weergegeven, blijkt dat zowel de SLI-kinderen als de TYP-kinderen gebruik maken van dummy auxiliaries.

Tabel 6: Beschrijvende statistieken van dummy auxiliaries in derde persoon enkelvoud tegenwoordig tijd.

Groep	Leeftijdsgroep	Gemiddelde	Std. Deviatie	N	Minimum	Maximum
TYP	jong	3.32	5.86	11	0	18.75
	midden	6.75	9.27	5	0	17.95
	oud	3.13	5.15	6	0	12.12
	Totaal	4.05	6.43	22	0	18.75
SLI	jong	21.88	17.08	11	0	50.00
	midden	10.96	13.08	13	0	39.13
	oud	5.35	8.23	26	0	38.46
	Totaal	10.45	13.39	50	0	50.00
Totaal	jong	12.60	15.67	22	0	50.00
	midden	9.79	12.03	18	0	39.13
	oud	4.93	7.73	32	0	38.46
	Totaal	8.49	12.03	72	0	50.00

Tabel 7: Verdeling van percentages dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd over drie categorieën

		Aantal proefpersonen	Percentage van de proefpersonen
TYP (N=22) Minimum = 0.00% dummiess Maximum = 18.75% dummies	Geen dummy auxiliaries	14	63.64
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	4	18.18
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	4	18.18
SLI (N=50) Minimum = 0.00% dummies Maximum = 50.00% dummies	Geen dummy auxiliaries	16	32.00
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	18	36.00
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	16	32.00

In tabel 7 wordt de spreiding van de data nog specifiek in kaart gebracht dan in tabel 6. Hierin is te zien dat SLI-kinderen tussen de 0.00 en 50% dummy auxiliaries laten horen en de TYP-kinderen tussen 0.00 en 18.75%. Bij de SLI-kinderen is sprake van een grotere spreiding van de data (M: 10.45; SD: 13.39) dan bij de TYP-kinderen (M: 4.05; SD: 6.43). Dit is terug te zien in de uitkomst van Levene's Test, waaruit blijkt dat er sprake is van ongelijke varianties ($p=.010$). Verder gebruiken de TYP-kinderen 36.36% dummy auxiliaries (8 kinderen), tegenover 68.00% van de SLI-kinderen (34 kinderen). Een aanzienlijk deel van de kinderen blijkt geen dummy auxiliaries te gebruiken (SLI: 32.00%, TYP: 63.64%).

Uit de tweeweg-variantieanalyse (Univariate ANOVA) blijken de SLI- en TYP-groep significant van elkaar te verschillen. Kinderen met SLI bleken in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd zoals verwacht ook significant meer uitingen met dummy auxiliaries te produceren dan kinderen in de controlegroep: $F(1,66) = 8.301$, $p = .005$, $\eta^2 = .112$. Er is sprake van een gemiddelde effectsterkte, naar de criteria van Cohen (1988).

Naast dit SLI-effect bleek uit de ANOVA ook een effect voor leeftijdsgroep: $F(2,66) = 3.189$, $p = .048$, $\eta^2 = .088$. De effectsterkte is als gemiddeld te karakteriseren (Cohen, 1988). Kinderen uit jongere leeftijdsgroepen laten meer dummy auxiliaries horen dan de oudere kinderen.

Bij de SLI-kinderen is in tabel 6 een duidelijke afname te zien van jong naar oud. Zo'n verschil is bij de TYP-groepen niet aanwezig. Het gevolg is een interactie-effect van de factoren SLI en leeftijdsgroep: $F(2,66) = 3.569$, $p = .034$, $\eta^2 = .098$. Deze effectsterkte is als gemiddeld te karakteriseren.

Wanneer SLI en TYP apart werden geanalyseerd op de variabele 'leeftijdsgroep' bleek er bij de SLI-groep een leeftijdseffect te bestaan ($F(2,47) = 7.468$, $p = .002$, $\eta^2 = .241$), maar niet bij de TYP-groep ($F(2,19) = .548$, $p = .587$, $\eta^2 = .055$). Wanneer gekeken werd naar verschillen bij SLI tussen leeftijdsgroepen met behulp van een Tukey HSD post-hoc test, bleek dat de groepen jong en oud (Mean difference = 16.5337, $p = .001$) significant van elkaar verschilden. Er was geen verschil tussen de groepen jong en midden (Mean difference = 10.9189, $p = .075$) en midden en oud (Mean difference = 5.6148, $p = .355$).

4.3.1.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd

De 13 kinderen die afvielen zijn ook al besproken in 4.2.1, omdat het om dezelfde kinderen gaat. Er zijn vier kinderen die in figuur 3 als uitschieters te zien zijn. Zij behalen relatief hoge scores op de dummy auxiliaries: percentages tussen 18.75 en 39.13%. Deze kinderen zijn bij de TYP-groep: Anne (7;0), en bij de SLI-groep: Dirk,(8;2), Jiske,(8;2), en Twan, (9;9). Bij Anne valt op dat zij wel veel goede stam+t vervoegingen maakt, naast het gebruik van dummy auxiliaries. Zij laat geen t-omissie zien. Dit past binnen het beeld dat zich normaal ontwikkelende kinderen dit nauwelijks doen. Zij maakt ook gebruik van bijzinconstructies. Bij de SLI-kinderen zijn andere patronen waarneembaar: Dirk maakt wel congruentiefouten, waaronder t-omissie, net als Jiske. Zij gebruikt veel dummy auxiliaries en een aantal root infinitives. Twan laat naast de dummy auxiliaries relatief veel root infinitives zien in zijn taalsample. Hij combineert goede werkwoordinflectie met t-omissies. Ondanks dat hij al in de hoogste leeftijdsgroep zit, blijkt hij gebruik te maken van grammaticale structuren zoals root

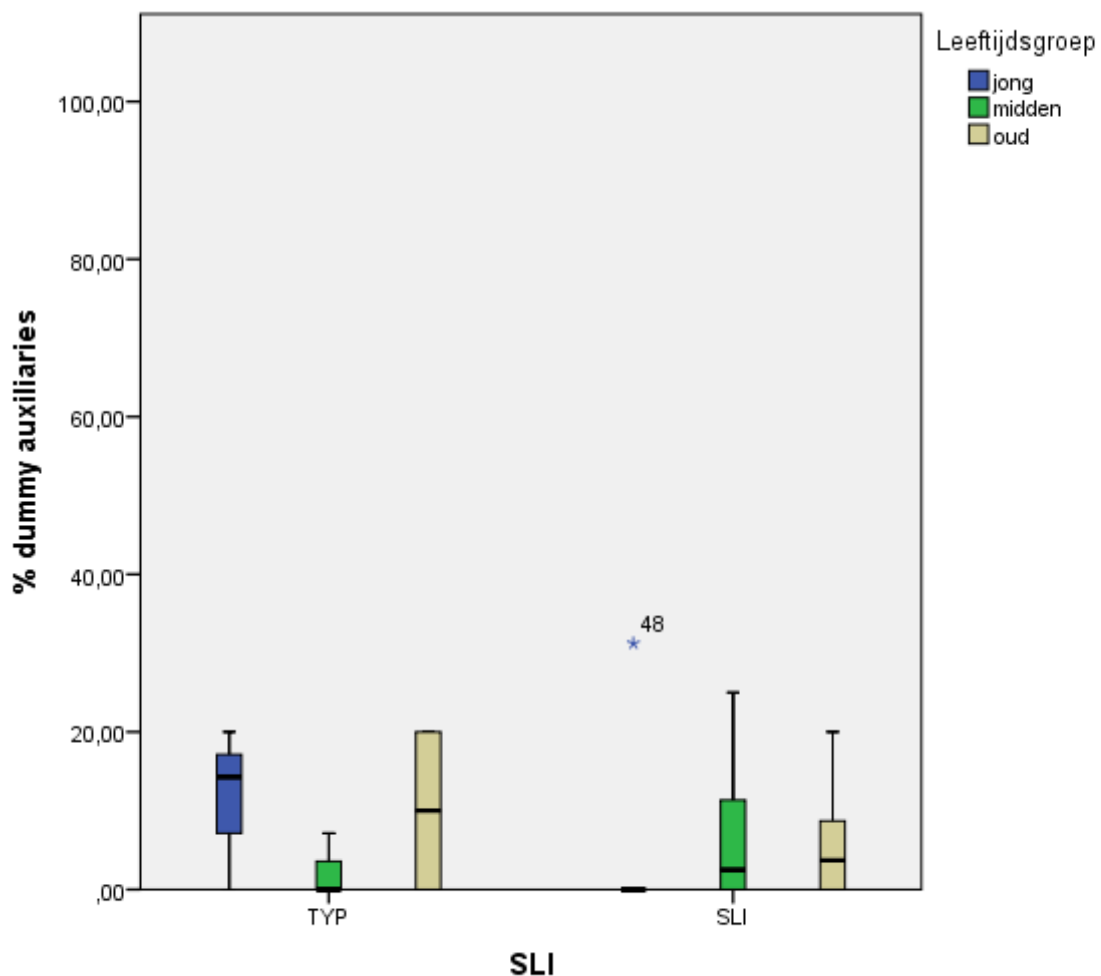
infinitives en dummy auxiliaries die passen bij de taalontwikkeling van jongere kinderen.

Twee kinderen uit leeftijdsgroep 1 van de SLI-kinderen laten het hoogste percentage van 50.00% dummy auxiliaries zien: dit zijn Bor (7;3) en Hans (6;6). Ze vallen hiermee op het uiterste punt van de whiskers van de boxplot en zijn daarmee officieel geen echte uitschieter. De gegevens van Bor tonen naast dummy auxiliaries veelvuldige t-omissie en root infinitives. Hans gebruikt naast dummy auxiliaries veel zinnen in een andere persoon of tijd en zinnen zonder subject of werkwoord. In de onderstaande voorbeelden worden voorbeelden van dummy auxiliary-constructies van de genoemde uitschieters gegeven.

(25)	Daarna gaat ie uh wijzen in de verte	Constructie met dummy auxiliary; Anne, TYP, 7;0
(26)	En de kikker gaat in de jaszak springen	Constructie met dummy auxiliary; Dirk, SLI, 8;2
(27)	En kindje doet kijken in doos	Constructie met dummy auxiliary; Twan, SLI, 9;9
(28)	En de man ga lezen	Constructie met dummy auxiliary; Bor, SLI, 7;3

4.3.2. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd

Ook in de verleden tijd zijn de percentages dummy auxiliaries geanalyseerd. Van de oorspronkelijk 85 kinderen vielen er eerst 15 af omdat zij niet in de verleden tijd vertelden. Van de 70 kinderen die overbleven vielen 32 kinderen af voor analyse omdat zij minder dan vijf uitingen in de derde persoon enkelvoud verleden tijd produceerden. Er bleven zo 38 (29 SLI, 9 TYP) kinderen over die wel zijn geanalyseerd op deze variabele. De verdeling van de data wordt weergegeven in figuur 4 en tabel 8.



Figuur 4: Percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

Als gekeken wordt naar de gemiddelde percentages dummy auxiliaries in figuur 4 en tabel 8 zijn er geen grote verschillen waar te nemen tussen de SLI- en TYP-groepen. Er is ook geen duidelijk verschil in percentages die de verschillende leeftijdsgroepen behalen. Tabel 9 toont verdere informatie over de verdeling van percentages over de groepen.

Tabel 8: Beschrijvende statistieken van dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd

Groep	Leeftijdsgroep	Gemiddelde	Std. Deviatie	N	Minimum	Maximum
TYP	jong	11.43	10.30	3	0	20.00
	midden	1.79	3.57	4	0	7.14
	oud	10.00	14.14	2	0	20.00
	Totaal	6.83	8.92	9	0	20.00
SLI	jong	5.21	12.76	6	0	31.25
	midden	6.59	9.14	8	0	25.00
	oud	5.34	5.83	15	0	20.00
	Totaal	5.66	8.20	29	0	31.25
Totaal	jong	7.28	11.74	9	0	31.25
	midden	4.99	7.89	12	0	25.00
	oud	5.89	6.68	17	0	20.00
	Totaal	5.93	8.27	38	0	31.25

Tabel 9: Verdeling van percentages dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd over drie categorieën

		Aantal proefpersonen	Percentage van de proefpersonen
TYP (N=9) Minimum = 0.00% dummies Maximum = 20.00% dummies	Geen dummy auxiliaries	5	55.56
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	1	11.11
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	3	33.33
SLI (N=29) Minimum = 0.00% dummies Maximum = 31.25% dummies	Geen dummy auxiliaries	14	48.28
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	10	34.48
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	5	17.24

In tabel 8 is te zien dat er ook geen duidelijke verschillen zijn tussen de spreiding van de data van de SLI- en TYP-groep. De Levene's test voor gelijke varianties is dan ook niet significant ($p=.252$).

Uit de tweeweg-variantieanalyse (Univariate ANOVA) bleek geen effect voor SLI te bestaan: $F(1,32)=.353$, $p=.557$, $\eta^2=.011$. Ook bleek er geen effect voor leeftijdsgroep te bestaan: $F(2,32)=.640$, $p=.534$, $\eta^2=.038$. Ten slotte was er ook geen interactie-effect voor de variabelen SLI en leeftijdsgroep samen: $F(2,32)=1.154$, $p=.328$, $\eta^2=.067$. Er waren dus geen significante verschillen tussen SLI en TYP en tussen de drie leeftijdsgroepen in hun gebruik van dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd. Omdat de groepsgroottes van TYP en SLI van elkaar verschilden en het

totaal aantal proefpersonen klein was bij deze analyses moeten de resultaten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en kunnen er weinig conclusies uit worden getrokken.

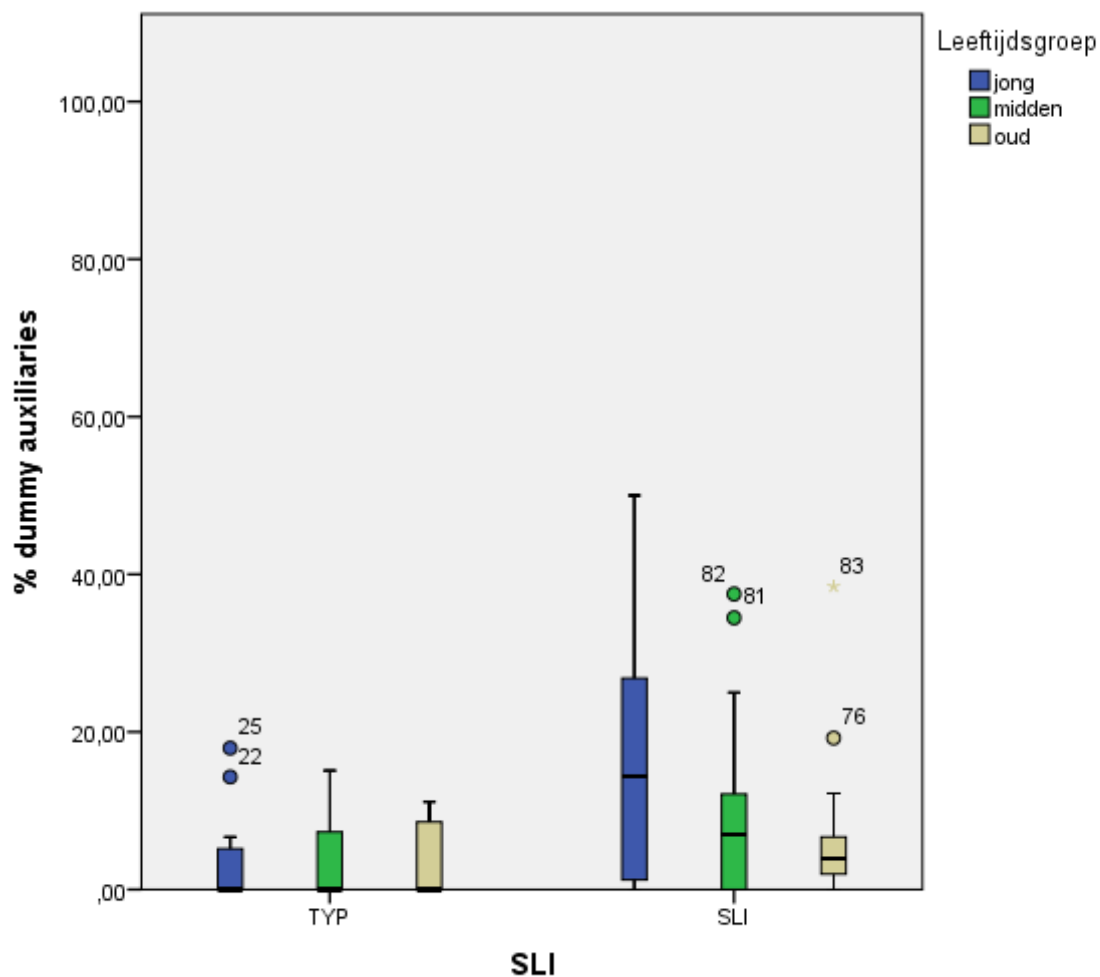
4.3.2.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud verleden tijd

Er werden in totaal 47 kinderen uitgesloten van analyse omdat zij niet in de verleden tijd vertelden of omdat zij minder dan vijf uitingen in de derde persoon enkelvoud verleden tijd produceerden. Het gebruik van de verleden tijd hoort bij de ontwikkeling van de morfosyntaxis. Het is daarom te verwachten dat jongere kinderen minder gebruik maken van de verleden tijd dan oudere kinderen. In een verhaal kan het zijn dat een kind de verleden tijd gebruikt, omdat het dat herkent van sprookjes ("Er was eens") of rollenspellen: "Ik was de moeder en jij was het kind". Dit komt in de data niet vaak voor: er wordt voornamelijk in de tegenwoordige tijd verteld.

Omdat de analyse van het percentage dummy auxiliaries in de derde persoon verleden tijd geen relevante verschillen bleek op te leveren, wordt hier niet meer ingegaan op kinderen die uitgesloten zijn van analyse en niet meer op de uitschieters.

4.3.3. Resultaten dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen

Er is ook een analyse gedaan van de dummy auxiliaries die door de kinderen werden geproduceerd in zowel de tegenwoordige als verleden tijd samen. Het betrof hier de percentages dummy auxiliaries op het geheel van alle analyseerbare uitingen die in de derde persoon enkelvoud zijn geformuleerd. Voor de variantieanalyse zijn de kinderen die in totaal vijf of meer analyseerbare uitingen hadden, meegenomen in de berekening. Twee kinderen vielen af omdat zij minder dan vijf analyseerbare uitingen hadden in tegenwoordige tijd en verleden tijd samen. Van de 85 kinderen in de oorspronkelijke dataset zijn dus 83 kinderen meegenomen in de analyse. Het zijn meer proefpersonen dan in de analyse met alleen de uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd (72) of alleen die in de derde persoon enkelvoud verleden tijd (38). Dit komt omdat de uitingen van de derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samengevoegd zijn. Daardoor was er sneller een aantal van 5 of meer analyseerbare uitingen dan met alleen die in tegenwoordige of verleden tijd. De verdeling van de data is te zien in figuur 5 en tabel 10.



Figuur 5: Percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

In figuur 5 en tabel 10 is te zien dat, net als bij de analyses van dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd, SLI-kinderen een grotere spreiding vertonen (M: 9.51, SD: 12.13) ten opzichte van de TYP-kinderen (M: 3.68, SD: 6.07). Dit is terug te zien in de uitslag van Levene's Test voor gelijke varianties. Deze is significant ($p=.000$), wat duidt op ongelijke varianties in de groepen.

Tabel 10 laat zien dat de groep kinderen die helemaal geen dummy-constructies gebruikt in de tegenwoordige en verleden tijd samen, bij de TYP-kinderen groter is dan bij de SLI-kinderen en dat de groep kinderen bij wie 11.00 tot 50.00% van de uitingen een dummy auxiliary bevatte bij de SLI-kinderen verhoudingsgewijs groter is dan bij de TYP-kinderen. Er is een verschil in maximum percentage dummy auxiliaries tegenwoordige tijd en verleden tijd samen, namelijk 17.95% bij TYP en 50.00% bij SLI.

Tabel 10: Beschrijvende statistieken van dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen

Groep	Leeftijdsgroep	Gemiddelde	Std. Deviatie	N	Minimum	Maximum
TYP	jong	3.87	6.48	11	0	17.95
	midden	3.72	6.88	8	0	15.09
	oud	3.28	5.15	6	0	11.11
	Totaal	3.68	6.07	25	0	17.95
SLI	jong	17.44	17.39	12	0	50.00
	midden	10.48	11.81	17	0	37.50
	oud	5.65	7.62	29	0	38.46
	Totaal	9.51	12.13	58	0	50.00
Totaal	jong	10.95	14.78	23	0	50.00
	midden	8.32	10.83	25	0	37.50
	oud	5.24	7.25	35	0	38.46
	Totaal	7.75	10.97	83	0	50.00

Tabel 11: Verdeling van percentages dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen verdeeld over drie categorieën

		Aantal proefpersonen	Percentage van de proefpersonen
TYP (N=25) Minimum = 0.00% dummies Maximum = 17.95% dummies	Geen dummy auxiliaries	17	68
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	3	12
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	5	20
SLI (N=58) Minimum = 0.00% dummies Maximum = 50.00% dummies	Geen dummy auxiliaries	15	25.86
	1 t/m 10% dummy auxiliaries	27	46.55
	11 t/m 50% dummy auxiliaries	16	27.59

Wanneer de percentages dummy auxiliaries van de derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen geanalyseerd worden blijkt er sprake te zijn van een SLI-effect: SLI-kinderen maken significant vaker gebruik van dummy auxiliaries dan TYP-kinderen ($F(1,77) = 8.798$, $p = .004$, $\eta^2 = .103$). Dit kan gekarakteriseerd worden als een gemiddelde effectsterkte (Cohen, 1988). Er blijkt daarentegen geen leeftijdseffect te bestaan ($F(2,77) = 1.984$, $p = .145$, $\eta^2 = .049$). Ook was er geen interactie-effect tussen de variabelen SLI en leeftijd: $F(2,77) = 1.640$, $p = .201$, $\eta^2 = .041$.

4.3.3.1. Afvallers en uitschieters dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen

Van de oorspronkelijke 85 kinderen vielen er twee af voor de analyse van de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen. Zij hadden te weinig analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen geproduceerd in hun vertellingen (minder dan 5). Dit waren Dora en Stijn (SLI, leeftijdsgroep 1, respectievelijk 6;1 en 6;3 jaar en 2 en 4 analyseerbare uitingen). Van de 85 kinderen in de oorspronkelijke dataset zijn dus 83 kinderen meegenomen in de analyse.

Dora en Stijn gebruikten beide geen verleden tijd. Verder hadden zij de regels voor finietheid nog niet geheel verworven, te zien aan onder andere root infinitives en korte uitingen zonder werkwoord of onderwerp.

In de TYP-groep waren in de jongste leeftijdsgroep twee uitschieters: Anne (7;0) en Jasmijn (6;1), die respectievelijk 17.97 en 14.29% dummy auxiliaries laten zien op hun geheel van analyseerbare uitingen. Anne was ook al een uitschieter in de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Jasmijn nog niet, dus die laat met toevoeging van de verleden tijd dummy auxiliaries meer dummy auxiliaries zien.

Van de SLI-groep zijn er in de middelste leeftijdsgroep twee uitschieters. Het betreft hier Dirk (8;2) en Jiske (8;2), die respectievelijk 37.50 en 34.48% dummy auxiliaries laten zien op hun geheel aan analyseerbare uitingen. Zij waren al uitschieters in de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. In de oudste leeftijdsgroep zijn er ook twee uitschieters. Dit zijn Twan (9;9) en Ruud (10;3), die respectievelijk 38.46 en 19.23% dummy auxiliaries laten zien op hun geheel aan analyseerbare uitingen. Twan zagen we ook al terug in de analyse van dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Ruud nog niet. Hij laat een paar dummy auxiliaries zien in de tegenwoordige, en een paar in de verleden tijd.

4.3.4. Algemeen: dummy werkwoorden

Wanneer naar zowel de tegenwoordige als de verleden tijd gekeken wordt, blijkt *gaat* de meest gebruikte dummy (108 keer), gevolgd door *ging*. Varianten van *doet* komen in mindere mate voor.

Dummy *is* komt maar vijf keer voor. De meest gebruikte dummy auxiliaries zijn dus varianten van het werkwoord *gaan*. Zie tabel 12 voor een overzicht van de gebruikte dummy auxiliaries.

Tabel 12: dummy auxiliaries: soorten en aantallen

dummy auxiliary	Aantal
deden	1
deed	4
doe	3
doet	10
ga	13
gaan	3
gaat	108
ging	54
gingen	7
gingt	1
is	5

4.4. Sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries

4.4.1. Sensitiviteit en specificiteit t-omissie

Zoals in 3.7. beschreven, zijn er berekeningen gedaan naar de sensitiviteit en specificiteit van de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries. Rice (2000) stelde dat een diagnostische markeerder voor SLI aan het criterium moet voldoen dat de sensitiviteit en specificiteit ervan hoog zijn: het aandeel juist geclassificeerde kinderen in de groep SLI moet zo hoog mogelijk zijn (sensitiviteit) waardoor er dus zo min mogelijk SLI-kinderen ten onrechte als TYP worden bestempeld, en het aandeel juist geclassificeerde kinderen in de groep TYP moet zo hoog mogelijk zijn (specificiteit) waardoor er dus zo min mogelijk TYP-kinderen ten onrechte als SLI bestempeld worden.

Voor de berekeningen, is net als Blom e.a. (2013) uitgegaan van een criterium van 90.00% accuraatheid als drempelwaarde. Daarbij is ook nog de drempelwaarde 95.00% berekend, om te bekijken of er hiermee eventueel hogere sensitiviteit/specificiteitscores behaald konden worden. In tabel 13 zijn de berekeningen van sensitiviteit en specificiteit van de variabele t-omissie weergegeven, waarna een evaluatie volgt.

Tabel 13: Evaluatie sensitiviteit en specificiteit van de variabele t-omissie: aantallen en percentages kinderen die gelijk aan, hoger of lager dan de drempelwaardes van 90.00 of 95.00% scoren op de variabele t-omissie (% correct vervoegen in derde persoon enkelvoud contexten)

		N (%) drempelwaarde niet gehaald: <90.00/95.00%= SLI	N (%) drempelwaarde gehaald ≥90.00/95.00%= TYP	% sensitiviteit*/specificiteit**	Aantal misclassificaties
Drempel- waarde 90.00% correct	SLI	17/50 (34.00%)	33/50 (66.00%)	34.00% sensitiviteit	33
	TYP	0/22 (0.00%)	22/22 (100.00%)	100.00% specificiteit	0
				Totaal aantal misclassificaties	33
Drempel- waarde 95.00% correct	SLI	24/50 (48.00%)	26/50 (52.00%)	48.00% sensitiviteit	26
	TYP	2/22 (9.09%)	20/22 (90.91%)	90.91% specificiteit	2
				Totaal aantal misclassificaties	28

*sensitiviteit= SLI-kinderen correct ingeschaald ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

**specificiteit= TYP-kinderen correct ingeschaald als zijnde zich normaal ontwikkelend ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

Van de 50 SLI-kinderen, behalen 33 kinderen 90.00% of hoger nauwkeurigheid op de t-omissie in hun analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud. Als je met alleen de maat t-omissie zou onderscheiden, zouden dus 33 SLI-kinderen per abuis worden geclassificeerd als zijnde TYP. De

sensitiviteit van dit grammaticale kenmerk in deze dataset is 34.00%.

De 22 TYP-kinderen behalen allemaal de drempelwaarde van 90.00% nauwkeurigheid en worden dus juist geclassificeerd in de groep TYP. Er worden met behulp van deze markeerder dus geen TYP-kinderen aangemerkt als SLI-kind, de specificiteit in dat opzicht is 100.00%.

Met een drempelwaarde van 95.00% is er een hogere sensitiviteit, maar daar staat een lagere specificiteit tegenover.

4.4.2. Sensitiviteit en specificiteit dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd

Ook voor de variabele dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd zijn de percentages sensitiviteit en specificiteit berekend, op basis van een criterium van respectievelijk 90.00% en 95.00% accuraatheid. In tabel 14 zijn de berekeningen van sensitiviteit en specificiteit van de variabele weergegeven, waarna een evaluatie volgt.

Tabel 14: Evaluatie sensitiviteit en specificiteit van de variabele dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd: aantallen en percentages kinderen die gelijk aan, hoger of lager dan de drempelwaardes van 90.00 of 95.00% scoren op de variabele dummy auxiliaries 3evtt (% correct vervoegen in derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd contexten).

		N (%) drempelwaarde niet gehaald: <90.00/95.00%=S LI	N (%) drempelwaarde gehaald ≥90.00/95.00% =TYP	% sensitiviteit*/specificiteit**	Aantal misclassificaties
Drempel- waarde 90.00% correct	SLI	16/50 (32.00%)	34/50 (68.00%)	32.00% sensitiviteit	34
	TYP	4/22 (18.18%)	18/22 (81.82%)	81.82% specificiteit	4
				Totaal aantal misclassificaties	38
Drempel waarde 95.00% correct	SLI	25/50 (50.00%)	25/50 (5.000%)	50.00% sensitiviteit	25
	TYP	7/22 (31.82%)	15/22 (68.18%)	68.18% specificiteit	7
				Totaal aantal misclassificaties	28

*sensitiviteit= SLI-kinderen correct ingeschaald ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

**specificiteit= TYP-kinderen correct ingeschaald als zijnde zich normaal ontwikkelend ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

Van de 50 SLI-kinderen, behalen 34 kinderen 90.00% of hoger nauwkeurigheid op de dummy auxiliaries in hun analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud. Op grond van alleen de dummy auxiliaries zouden dus 34 kinderen verkeerd worden geclassificeerd als zijnde TYP. De sensitiviteit van dit grammaticale kenmerk in deze dataset is daarmee laag (maar 32.00%).

Van de 22 TYP-kinderen behalen er 18 de drempelwaarde van 90.00% nauwkeurigheid. Er worden met behulp van deze markeerder dus 4 TYP-kinderen per ongeluk aangemerkt als SLI-kind. De specificiteit is daarmee 81.82%.

Levert een drempelwaarde van 95.00% een beter resultaat op? Het levert minder missers op, dus een hogere sensitiviteit, maar daar staat weer een lagere specificiteit tegenover.

4.4.3. Sensitiviteit en specificiteit dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige en verleden tijd samen

Ten slotte zijn ook voor de variabele dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen percentages sensitiviteit en specificiteit berekend, op basis van een criterium van respectievelijk 90.00% en 95.00% accuraatheid. In tabel 15 zijn de berekeningen van sensitiviteit en specificiteit van de variabele weergegeven, waarna een evaluatie volgt.

Tabel 15: Evaluatie sensitiviteit en specificiteit van de variabele dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen: aantallen en percentages kinderen die gelijk aan, hoger of lager dan de drempelwaarde van 90.00 of 95.00% scoren op de variabele dummy auxiliaries 3evtt+vt samen (% correct vervoegen in derde persoon enkelvoud contexten)

		N (%) drempelwaarde niet gehaald: <90/95%=SLI	N (%) drempelwaarde gehaald ≥90/95%=TYP	% sensitiviteit*/specificiteit**	Aantal misclassificaties
Drempel- waarde 90% correct	SLI	16/58 (27.59%)	42/58 (72.41%)	27.59% sensitiviteit	42
	TYP	5/25 (20%)	20/25 (80%)	80% specificiteit	5
				Totaal aantal misclassificaties	47
Drempelwaarde 95% correct	SLI	29/58 (50%)	29/58 (50%)	50% sensitiviteit	29
	TYP	7/25 (28%)	18/25 (72%)	72% specificiteit	7
				Totaal aantal misclassificaties	36

*sensitiviteit= SLI-kinderen correct ingeschaald ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

**specificiteit= TYP-kinderen correct ingeschaald als zijnde zich normaal ontwikkelend ten opzichte van de groep waarin ze zitten op basis van school/eerdere diagnostiek.

Van de 58 SLI-kinderen, behalen 42 kinderen een nauwkeurigheid van 90.00% op de dummy auxiliaries in hun analyseerbare uitingen in de derde persoon enkelvoud. Met alleen als maat de dummy auxiliaries zouden dus 42 SLI-kinderen per abuis worden geclassificeerd als zijnde TYP. De sensitiviteit van dit grammaticale kenmerk in deze dataset is 27.59%.

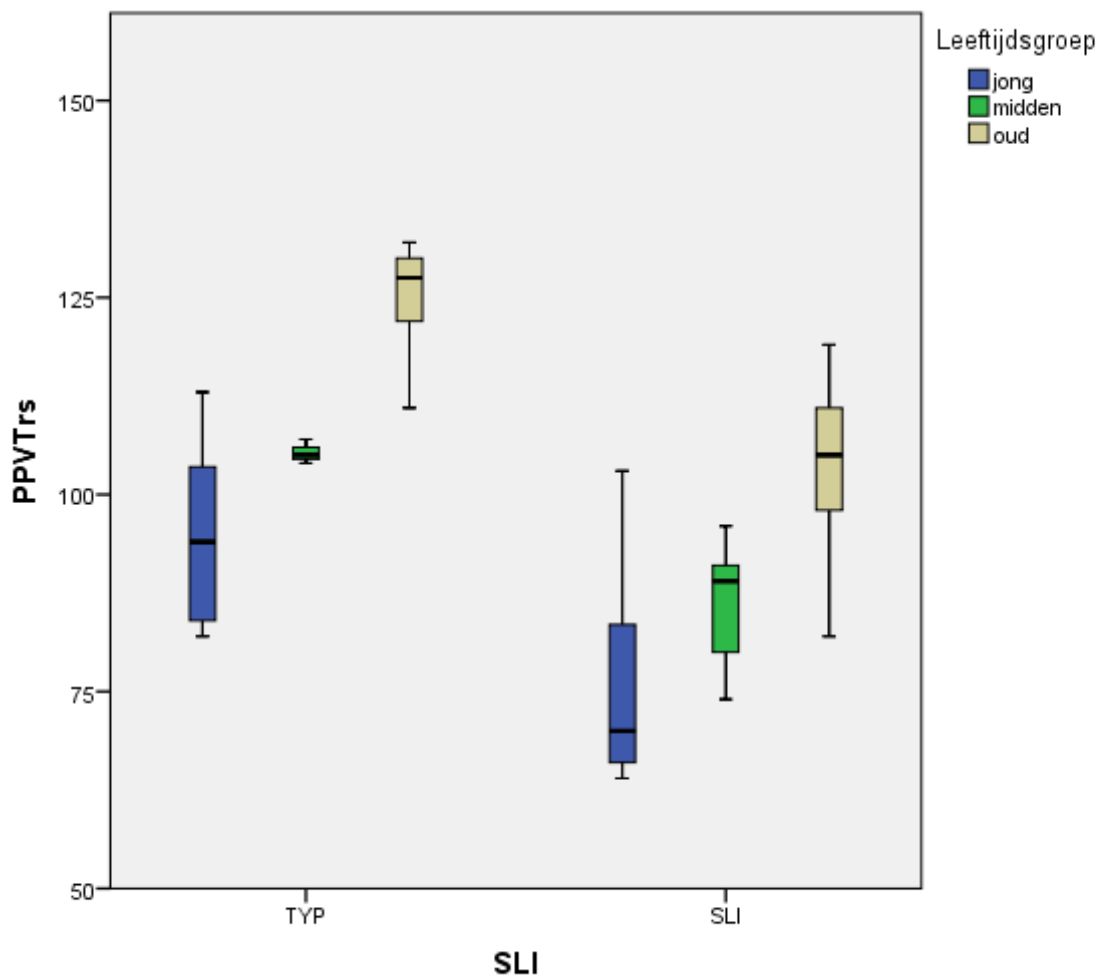
Van de 25 TYP-kinderen, behalen 20 de drempelwaarde van 90.00% nauwkeurigheid. Er worden met behulp van deze markeerder dus 5 TYP-kinderen per ongeluk aangemerkt als SLI-kind. De specificiteit

is daarmee 80.00%. Met een drempelwaarde van 95.00% zijn er minder missers met een hogere sensitiviteit (50.00%) maar ook een lagere specificiteit (72.00%).

4.5. Resultaten Peabody Picture Vocabulary Test en Raven Coloured Progressive Matrices

4.5.1. Peabody

In figuur 6 is de verdeling te zien van de ruwe scores die de proefpersonen hebben behaald op de PPVT-III-NL (Dunn & Dunn, 2005, vertaling Schlichting), een test voor de passieve woordenschat. Voor deze analyse zijn 70 kinderen meegenomen die vijf of meer uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd hebben geproduceerd. De SLI-kinderen lijken een lagere score te behalen op de PPVT (M: 92.63, SD: 15.20), dan de TYP-kinderen (M: 105.10, SD: 16.13).



Figuur 6: Ruwe scores op de PPVT in een boxplot uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

Uit de Levene's Test blijkt dat er sprake is van ongelijke varianties ($p=.035$). Uit de tweeweg-variantieanalyse (Univariate ANOVA) blijkt dat de SLI- en TYP-groep significant van elkaar verschillen.

Kinderen met SLI bleken significant lagere scores te behalen op de PPVT dan kinderen in de controlegroep: $F(1,64)=55.441$, $p=.000$, $\eta^2=.464$. Er is sprake van een grote effectsterkte, naar de criteria van Cohen (1988).

Naast dit SLI-effect bleek uit de ANOVA ook een significant effect voor leeftijdsgroep: $F(2,64)=51.501$, $p=.000$, $\eta^2=.617$, met wederom een grote effectsterkte. (Cohen, 1988). Oudere kinderen behalen hogere scores op de PPVT dan de jongere kinderen, zoals verwacht.

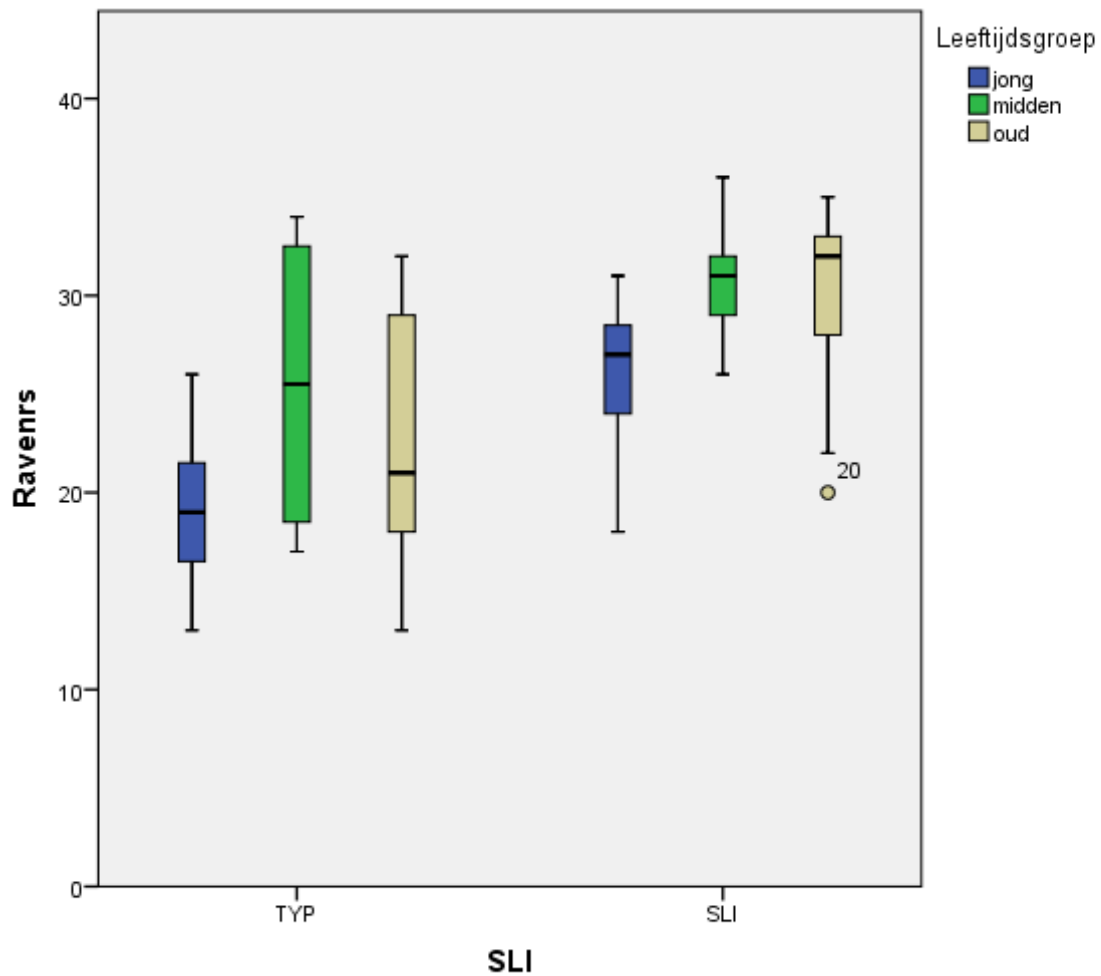
Er was geen sprake van een interactie-effect van de factoren SLI en leeftijdsgroep:

$F(2,64)=8.751$, $p=.906$, $\eta^2=.003$.

Als met een Tukey HSD post-hoc test de leeftijdsgroepen met elkaar worden vergeleken, dan blijken de groepen jong en midden (Mean difference=-6.29, $p=.105$) niet te verschillen. De groepen jong en oud verschillen daarentegen wel significant: Mean difference=-23.15, $p=.000$. De groepen midden en oud verschillen eveneens significant (Mean difference=-16.86, $p=.000$).

4.5.2. Raven

In figuur 7 is de verdeling van de ruwe scores op de Raven Coloured Progressive Matrices (Raven, 1998) weergegeven. Daarbij zijn eveneens 70 kinderen in de analyse meegenomen die meer dan 5 uitingen in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd hebben geproduceerd. De SLI-kinderen lijken gemiddeld hogere scores op de Raven te behalen (M:29.35, SD: 4.43) dan de TYP-kinderen (M:21.24, SD: 6.20).



Figuur 7: Ruwe scores op de Raven in een boxplot uitgesplitst naar SLI en leeftijdsgroep

Uit de Levene's Test blijkt dat er sprake is van ongelijke varianties ($p=.012$). Uit de tweewegvariantieanalyse blijkt dat de SLI- en TYP-groep significant van elkaar verschillen: er is een effect voor SLI op de Raven-ruwe scores. De SLI-kinderen scoren gemiddeld hoger op deze test voor non-verbale intelligentie dan de TYP-kinderen ($F(1,64)=25.129$, $p=.000$, $\eta^2=.003$, $\eta^2=.282$). Er blijkt ook sprake van een leeftijdseffect, zoals verwacht: oudere kinderen scoren hoger dan jongere kinderen ($F(2,64)=6.859$, $p=.002$, $\eta^2=.177$). Er is geen sprake van een interactie-effect ($F(2,64)=.294$, $p=.746$, $\eta^2=.009$).

Als met een Tukey HSD post-hoc test de leeftijdsgroepen met elkaar worden vergeleken, blijken groepen jong en midden significant van elkaar te verschillen (Mean difference = -7.12, $p=.000$), net als groepen jong en oud (Mean difference = -6.27, $p=.000$). Er is echter geen significant verschil tussen de scores van groepen midden en oud (Mean difference = .85, $p=.818$).

4.6. Resultaten correlatieanalyses

Om te toetsen in hoeverre de gemeten parameters met elkaar samenhangen, zijn vier correlatieanalyses uitgevoerd. Voor de berekeningen zijn de narratieven van 70 kinderen meegenomen, die een voldoende aantal uitingen (vijf of hoger) in de derde persoon enkelvoud hebben geproduceerd. 15 van de 85 oorspronkelijke kinderen vielen om deze reden af voor deze analyse. In de volgende paragrafen worden de resultaten van de vier verschillende correlatieanalyses gepresenteerd.

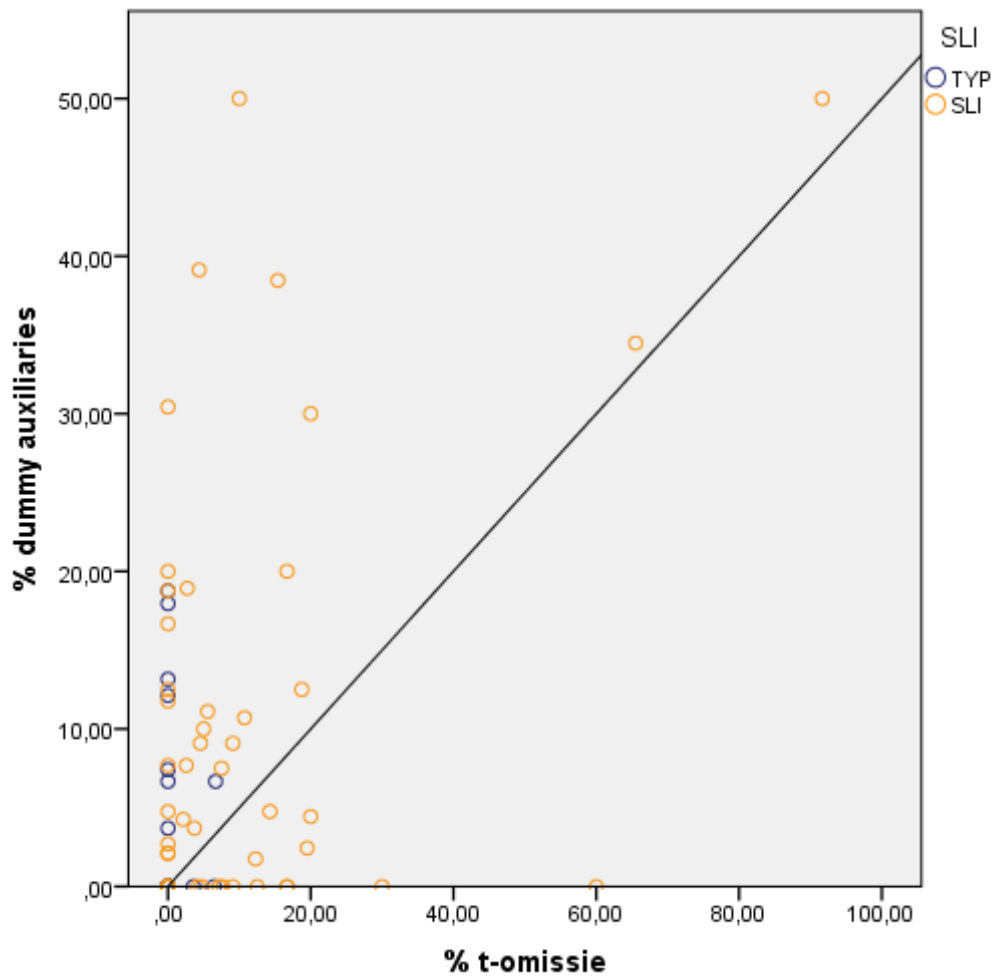
4.6.1. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries

De t-omissie en dummy auxiliaries werden verwacht met elkaar te correleren, omdat deze twee processen beiden te maken hebben met een nog niet volledig ontwikkelde grammatica. Uit een Pearson correlatietest bleek inderdaad een significant positief verband ($r=.41$, $p<.01$, tweezijdig getoetst) met een gemiddelde effectsterkte. Hoe hoger het percentage t-omissie, hoe hoger vaak dus ook het percentage dummy auxiliaries. De resultaten worden hieronder in tabel 16 en figuur 8 weergegeven. Als het percentage t-omissie gecorreleerd wordt aan het percentage dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud in zowel de tegenwoordige als de verleden tijd, blijkt de correlatie iets sterker te worden, namelijk ($r=.429$, $p=.000$, tweezijdig getoetst). Dit zegt dus dat de kinderen die dummy auxiliaries in zowel tegenwoordige als verleden tijd gebruiken, ook iets aannemelijker zijn om gebruik te maken van t-omissie.

Tabel 16: Correlatie percentages t-omissie en dummy auxiliaries

	Pearsons r	Significantie (tweezijdig getoetst)	Aantal proefpersonen
	Percentage dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd		
Percentage t-omissie derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	.412**	.000	70

**. Correlatie is significant op het 0.01 niveau (tweezijdig getoetst).



Figuur 8: Strooidiagram % t-omissie met % dummy auxiliaries uitgesplitst naar TYP en SLI

In figuur 8 is te zien dat de scores van de proefpersonen en specifiek die van de TYP-groep zich links onderin groeperen. De TYP-groep laat geen extreme scores zien in t-omissie noch in dummy auxiliaries. Er zit geen overduidelijke positieve richting in het strooidiagram maar wel is duidelijk te zien dat de TYP-kinderen deels een aparte positie hebben omdat zij over het algemeen weinig dummy auxiliaries laten zien en geen t-omissie.

Twee SLI-kinderen scoren op beide variabelen hoge percentages. Deze twee kinderen (Jiske en Bor) zijn als de punten rechtsboven bij de lijn te zien. Ze lijken verantwoordelijk voor een groot deel van het positieve verband. Als deze verwijderd worden uit het bestand, blijkt er inderdaad geen significant verband meer te bestaan.

Twee andere punten in de grafiek, namelijk onderaan op de x-as, zijn de scores van de SLI-kinderen Kirsten (7;1) en Dylan (9;0). Opvallend aan deze kinderen is dat zij geen dummy auxiliaries gebruiken, maar tegelijkertijd wel relatief hoge percentages t-omissie (respectievelijk 30.00 en 60.00%). Bij hen gaat het dus niet samen, in tegenstelling tot andere SLI-kinderen.

Maud (11;9) en Nelis (11;9), twee SLI-kinderen uit de oudste leeftijdsgroep die rond de 20.00% t-omissie lieten zien, gebruikten in hun verhalen soms nog een dummy auxiliary en hebben een aantal afgebroken zinnen in hun narratief. De vloeiendheid van spreken is daardoor minder goed. Deze kinderen zijn voorbeelden waarbij beide processen nog op een latere leeftijd voorkomen, in tegenstelling tot de zich normaal ontwikkelende kinderen, die over het algemeen geen t-omissie laten zien.

Van de TYP-groep waren er vier kinderen die wel t-omissie lieten zien. Naast t-omissie laten deze vier kinderen (John, 8;11, Pim, 10;2, Samantha, 7;4 en Jasmijn, 6;1) ook root infinitives en dummy auxiliaries zien. John maakt naast de t-omissie ook veel goede vervoegingen van het lexicale werkwoord. Pim laat behalve de t-omissie op de derde persoon enkelvoud, ook fouten zien van substitutie van het meervoudsmorfeem. Bij Samantha valt op dat zij soms wel een adequate vervoeging maakt, en soms t-omissie laat zien, zelfs bij dezelfde werkwoorden (*kijkt* en *kijk*, *ligt* en *lig*). Jasmijn gebruikt nog veel constructies met een dummy auxiliary. Zij komt uit de jongste leeftijdsgroep.

Wanneer gekeken wordt naar dummy auxiliaries in de verleden tijd, derde persoon enkelvoud, dan blijkt dat kinderen die dummy auxiliaries gebruiken in de verleden tijd in hun verhalen ook onvervoegde werkwoorden laten horen (root infinitives). Ook wordt soms het werkwoord of subject uit de zin weggelaten. Enkele kinderen die veel dummy auxiliaries gebruikten in de verleden tijd derde persoon enkelvoud, vervoegden daarnaast werkwoorden inadequaat (*valde*, *vielt*).

4.6.2. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd met Peabody ruwe scores

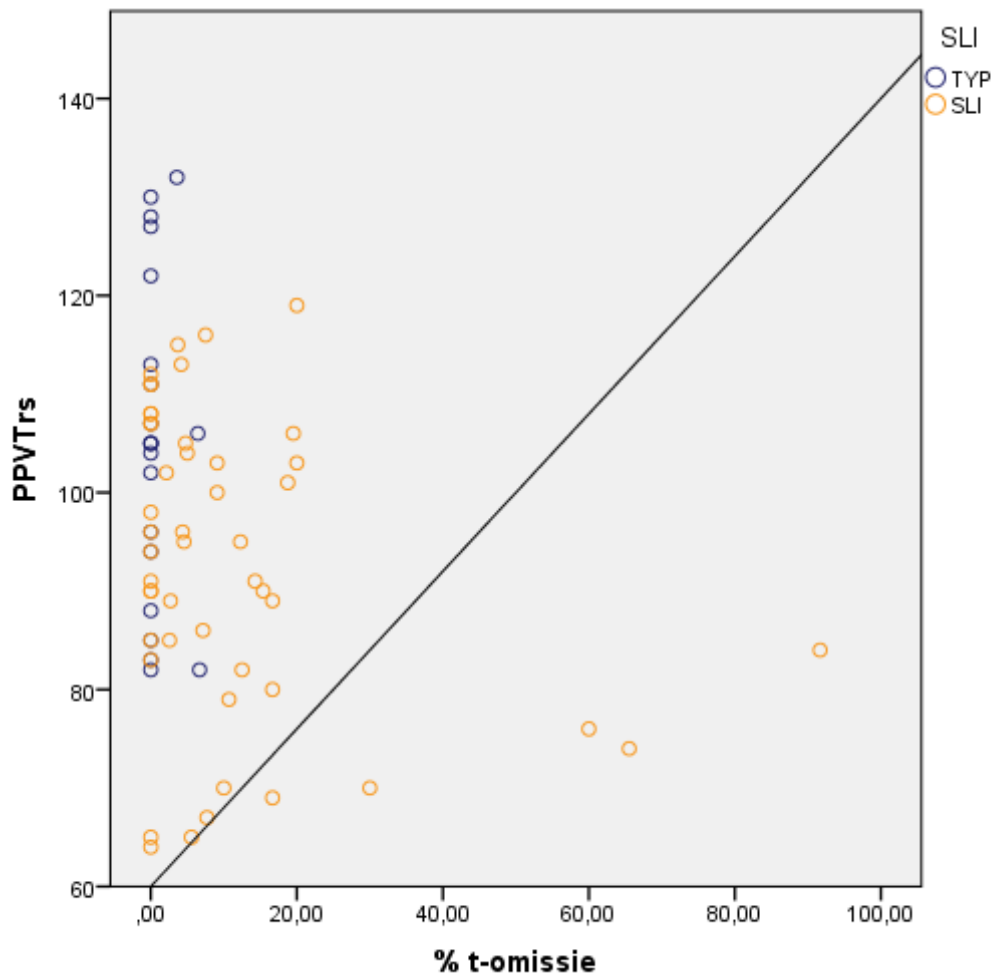
Overeenkomstig de hypothese bleken de kinderen die meer t-omissie in verplichte contexten lieten zien ook lager te scoren op de PPVT (zie tabel 17). Deze negatieve samenhang was significant ($r = -.305$, $p < .05$, tweezijdig getoetst). Het betreft een gemiddeld effect. Daarnaast bleek - eveneens in overeenstemming met de hypothese - dat de kinderen die meer dummy auxiliaries produceerden ook lager scoorden op de PPVT. Er was sprake van een significant negatieve samenhang ($r = -.334$, $p < .01$). Hieronder volgen een tabel en twee figuren die de resultaten weergeven. Figuur 9 representeert de correlatieanalyse van t-omissie met PPVT, figuur 10 representeert de correlatieanalyse van dummy auxiliaries met PPVT. Als het percentage dummy auxiliaries in zowel de derde persoon enkelvoud tegenwoordige als de verleden tijd wordt gecorreleerd met de ruwe scores op de PPVT, blijkt er een iets sterker verband uit te komen ($r = -.350$, $p = .003$, tweezijdig getoetst).

Tabel 17: Correlatie percentages t-omissie en dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd met Peabody Picture Vocabulary Test (PPVTrs)

	Pearsons r	Significantie (tweezijdig getoetst)	Aantal proefpersonen
	PPVT-ruwe score		
Percentage t-omissie derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	-.305*	.010	70
Percentage dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	-.334**	.005	70

*. Correlatie is significant op het 0.05 niveau (tweezijdig getoetst).

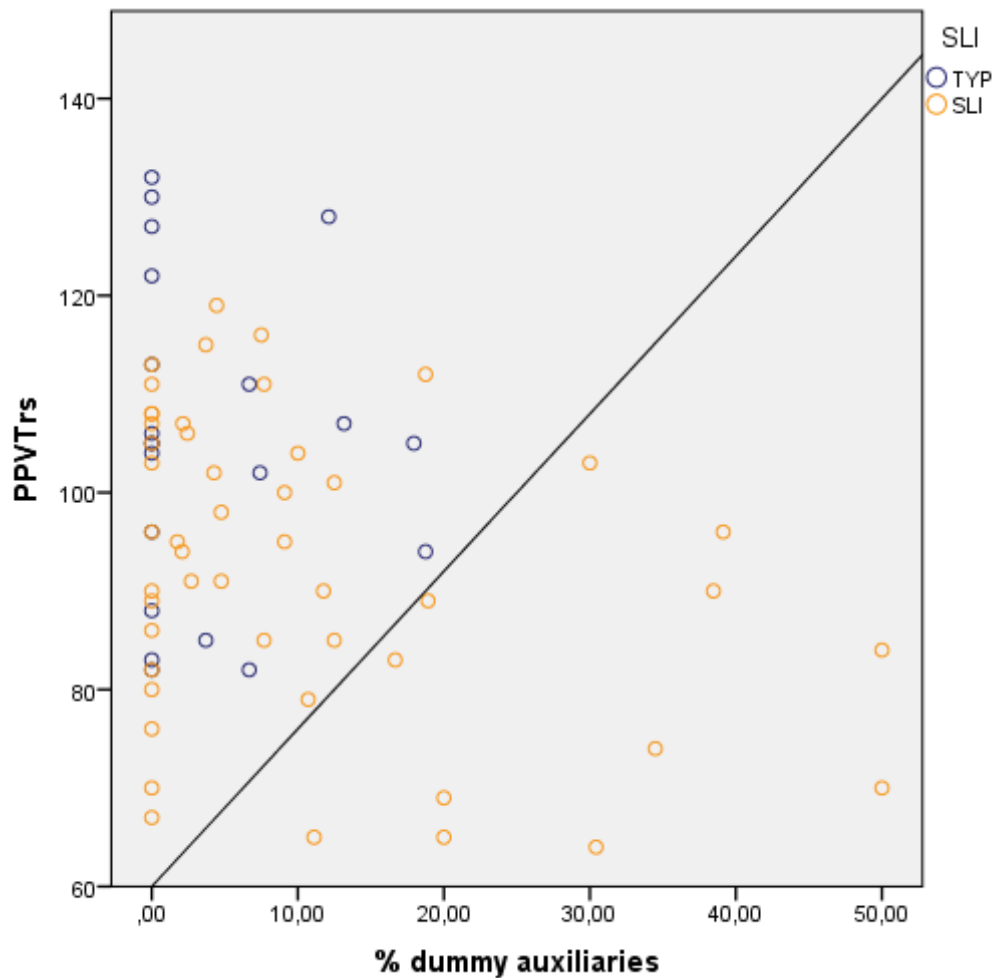
**. Correlatie is significant op het 0.01 niveau (tweezijdig getoetst).



Figuur 9: Strooidiagram % t-omissie met PPVTrs (Peabody Picture Vocabulary Test-ruwe score) uitgesplitst naar TYP en SLI

In figuur 9 wordt het strooidiagram van de correlatieanalyse van de t-omissie met de PPVT-scores weergegeven. Hierin is te zien dat de SLI-kinderen over het algemeen lagere scores behalen op de PPVT dan de TYP-kinderen en dat zij daarbij hogere percentages t-omissie laten zien. SLI-kinderen komen niet hoger dan de 120 in hun PPVT-ruwe scores, terwijl de TYP-kinderen wel boven dit punt in de grafiek komen en gemiddeld iets hoger scoren dan de SLI-kinderen. Er zijn vijf SLI-kinderen die buiten deze groep staan. Zij halen zowel relatief hoge percentages t-omissie als relatief lage scores op de PPVT. Het gaat hier om de kinderen Mickey, Kirsten, Dylan, Jiske en Bor. Mickey zit wat dichterbij de lijn en de rest van het strooidiagram, met een iets lagere score op de t-omissie.

Als de scores van Mickey, Kirsten, Dylan, Jiske en Bor niet meegenomen worden in de correlatieanalyse, komt er geen significant verband meer uit ($r = -.129$, $p = .305$, tweezijdig getoetst). Deze kinderen zijn dus bepalend voor het verband dat gevonden is.



Figuur 10: Strooidiagram % dummy auxiliaries met PPVTrs (Peabody Picture Vocabulary Test-ruwe score) uitgesplitst naar TYP en SLI

In figuur 10 wordt het strooidiagram van de correlatieanalyse van dummy auxiliaries en PPVT-scores weergegeven. Hier is net als in figuur 9 te zien dat de SLI-kinderen niet hoger dan 120 komen op de PPVT, waar de TYP wel hogere scores behalen. Wat in deze grafiek ook duidelijk zichtbaar wordt is dat de SLI-kinderen hogere percentages dummy auxiliaries laten horen. Zij komen op de x-as over de 20,00% dummy auxiliaries, in tegenstelling tot de TYP-kinderen die niet vertegenwoordigd zijn aan de rechterkant van deze grafiek.

4.6.3. Resultaten correlatie t-omissie en dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd met Raven ruwe scores

Er werd geen verband verwacht tussen de t-omissie en non-verbale intelligentie. Ook werd er geen verband verwacht tussen het percentage dummy auxiliaries en de non-verbale intelligentie. Beide hypothesen worden in 2.4.4. toegelicht. In tabel 18 staat het resultaat van de correlatieanalyses en in figuren 11 en 12 staan de bijbehorende strooidiagrammen.

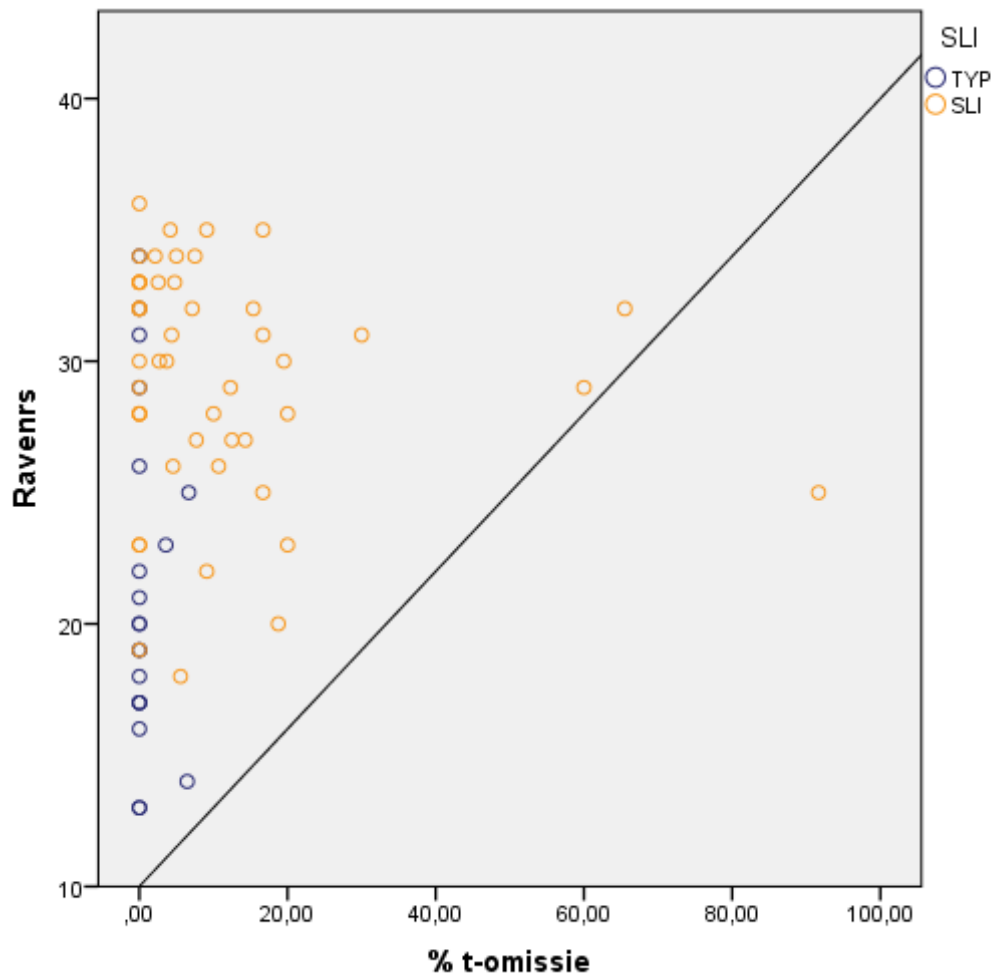
Tabel 18: Correlaties tussen percentages t-omissie, dummy auxiliaries en de Raven-ruwe score

	Pearsons <i>r</i>	Significantie (tweezijdig getoetst)	Aantal proefpersonen
	Raven-ruwe score		
Percentage t-omissie derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	.101	.405	70
Percentage dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd	.087	.476	70

Er werd geen verband verwacht en tabel 18 laat zien dat het er ook niet is. Kinderen die meer t-omissie in verplichte contexten lieten zien, scoorden niet anders op de Raven intelligentietest dan kinderen die minder t-omissie lieten zien ($r=.101$, $p=.405$, tweezijdig getoetst). Het bijbehorende strooidiagram wordt in figuur 11 weergegeven en vervolgens besproken.

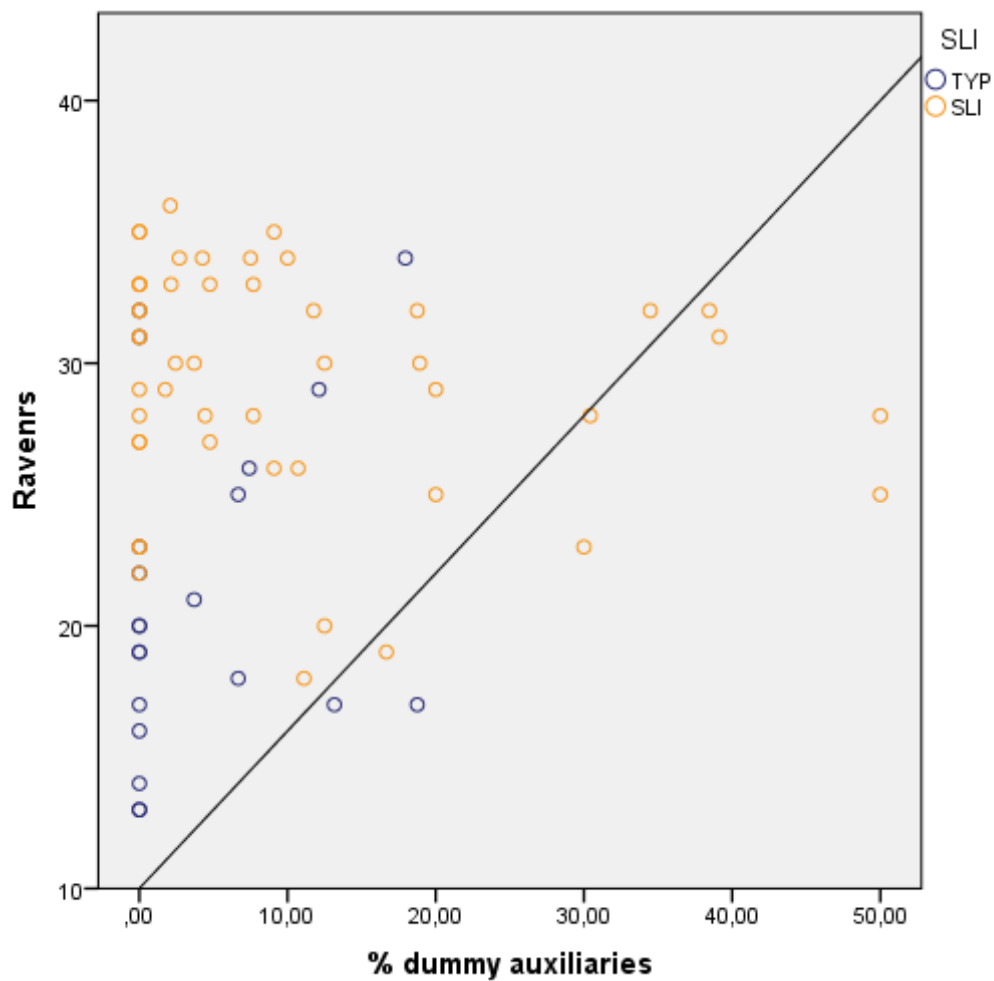
Daarnaast bleek er ook geen verband te bestaan tussen het percentage dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en scores op de Raven intelligentietest. ($r=.087$, $p=.476$, tweezijdig getoetst). Het bijbehorende strooidiagram staat in figuur 10.

Wanneer de percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud in zowel de tegenwoordige als de verleden tijd worden gecorreleerd aan de ruwe scores op de Raven, blijkt er een iets hogere correlatie te bestaan, maar er is nog steeds geen sprake van een significante relatie ($r=.143$, $p=.237$, tweezijdig getoetst). Het bijbehorende strooidiagram staat in figuur 12.



Figuur 11: Strooidiagram % t-omissie met Raven-ruwe score uitgesplitst naar TYP en SLI

In het strooidiagram dat de correlatieanalyse van de t-omissie met de Raven-scores weergeeft in Figuur 11, is te zien dat de punten niet dicht bij de lijn liggen en deze punten ook geen richting opwijzen. Hieruit blijkt dat er geen verband is tussen t-omissie en de Raven-ruwe scores van beide groepen.



Figuur 12: Strooidiagram % dummy auxiliaries met Raven-ruwe score uitgesplitst naar TYP en SLI

In figuur 12 is te zien dat de punten ver uit elkaar staan. Hieraan is te zien dat er geen verband tussen de variabelen dummy auxiliaries en Raven-ruwe score, wat overeenstemmend is met de hypothese. Het gebruik van dummy auxiliaries hangt dus niet samen met de score op deze test voor non-verbale intelligentie.

Hoofdstuk 5 – Conclusie en discussie

5.1. Inleiding

In deze studie is de werkwoordinflectie en daarmee samenhangend het gebruik van dummy auxiliaries bestudeerd bij kinderen met SLI en leeftijdsgematchte controlekinderen (SLI versus TYP). De narratieven van 85 kinderen zijn geanalyseerd op het vervoegingsmorfeem -t in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd, en op het gebruik van constructies met een dummy auxiliary. Ook zijn correlatie-analyses uitgevoerd om mogelijke verbanden vast te stellen tussen t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en daarnaast tussen de variabelen t-omissie en dummy auxiliaries en de scores op toetsen voor passieve woordenschat (als maat voor de taalontwikkeling) en non-verbale intelligentie (als maat voor de cognitieve aanleg). In dit hoofdstuk worden de gevonden resultaten vergeleken met eerder onderzoek naar dit onderwerp. Per onderzoeksonderwerp worden de onderzoeksvragen beantwoord en hypothesen besproken: eerst wordt de t-omissie besproken in 5.2., vervolgens de dummy auxiliaries in 5.3. en ten slotte de correlatie-analyses in 5.4. In 5.5. worden de onderzochte kenmerken als potentiële diagnostische markeerders besproken. Tot slot komen in 5.6. discussiepunten aan de orde met daarin aanbevelingen voor verder onderzoek.

5.2. Conclusies t-omissie

Onderzoeksvraag 1: Verschillen SLI-kinderen van TYP-kinderen op het gebied van t-omissie en zo ja, in welke mate?

5.2.1. SLI versus TYP

De hypothese was dat SLI-kinderen meer t-omissie gebruiken dan TYP-kinderen. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat dit in het huidige datacorpus inderdaad het geval was. In contexten waarin volgens de volwassen grammatica het congruentiemorfeem -t verplicht was, lieten SLI-kinderen dit significant vaker weg dan zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten. In de TYP-groep kwam deze omissie bijna niet voor. Er werd een effect (partial eta squared) van $\eta_p^2 = .12$ gevonden. Deze effectsterkte is als gemiddeld groot te karakteriseren naar de criteria van Cohen (1988). Het effect en ook de effectsterkte komen overeen met de resultaten van Verhoeven e.a. (2011). Het belangrijkste verschil tussen de twee groepen in de huidige studie is dat TYP-kinderen nauwelijks gebruik maken van t-omissie, terwijl SLI-kinderen dit wel doen, sommige kinderen met een hoge frequentie.

5.2.2. Jong versus oud

De hypothese was dat jongere kinderen (zowel SLI- als TYP) meer t-omissie gebruiken dan oudere kinderen. Deze hypothese wordt niet bevestigd. Het gebruik van t-omissie bleek op basis van de onderzoeksgegevens niet leeftijdsafhankelijk. In tegenstelling tot de verwachting lieten jongere kinderen dus niet meer t-omissie zien dan oudere kinderen, zowel in de SLI- als de TYP-groep.

Ondanks dat er geen leeftijdseffect gevonden wordt, zijn er bij de oudste leeftijdsgroep geen extreme uitschieters meer waar te nemen, zowel bij de SLI- als de TYP-groep.

In de huidige studie werd geen leeftijdseffect gevonden op de variabele t-omissie, in tegenstelling tot de resultaten van Verhoeven e.a. (2011), waarin een hoofdeffect voor leeftijd werd vastgesteld: de zevenjarige kinderen bleken significant vaker dit type fouten te maken dan de negenjarige kinderen ($F(1,88)=8.13$, $p=.005$, $\eta^2=.09$). Wellicht komt dit door andere groepsgroottes, doordat er meer soorten omissie dan de derde persoon enkelvoud meegenomen zijn in de analyse en er sprake was van een kleinere leeftijdsrange.

Zwitsers e.a. (2015) vonden een leeftijdseffect op werkwoordgerelateerde fouten in hun longitudinale studie. De leeftijdsgematchte kinderen zonder taalstoornis en de taalgematchte jongere kinderen zonder taalstoornis (waartussen 2 jaar leeftijdsverschil zat) lieten op het tweede meetmoment een significant verschil zien ($p=.022$). Oudere kinderen lieten op dit tijdstip aanzienlijk minder werkwoordgerelateerde fouten zien dan de twee jaar jongere kinderen. In de SLI-groep was er een afname van werkwoordgerelateerde fouten tussen tijdstip 1 en 2, maar niet tussen tijdstip 2 en 3.

5.2.3. SLI en leeftijdsgroep samen

Er was geen sprake van een cumulatief effect van de factoren SLI en leeftijd voor de variabele t-omissie. De hypothese dat kinderen met SLI uit een lagere leeftijdsgroep meer t-omissie laten horen dan kinderen zonder SLI uit een lagere leeftijdsgroep is dus met de metingen niet te bevestigen.

5.2.4. Sensitiviteit en specificiteit van de variabele t-omissie

SLI-kinderen maken significant meer gebruik van t-omissie dan TYP-kinderen. Maar kan t-omissie SLI-kinderen van TYP-kinderen onderscheiden? Rice (2003) stelde dat één van de zes kenmerken van een diagnostische markeerder is dat deze een hoog percentage sensitiviteit en specificiteit moet hebben: een hoge score in het correct vaststellen van een stoornis respectievelijk een hoge score in het correct vaststellen van het *niet hebben* van een stoornis. Op basis van het resultaat dat TYP-kinderen bijna geen t-omissie laten zien, is de verwachting dat de sensitiviteit en specificiteit van t-omissie hoog zijn: kinderen met SLI worden terecht ingeschaald in de groep SLI omdat zij dit grammaticale kenmerk laten zien en kinderen met TYP worden daadwerkelijk in de groep TYP ingedeeld omdat zij dit grammaticale kenmerk niet laten zien. Er moet echter wel rekening gehouden worden met het

feit dat er onder de SLI-groep nog een aantal kinderen was die geen t-omissie laten zien of maar weinig. Dit haalt de sensitiviteit omlaag.

Er is berekend welke kinderen bij de groep SLI en TYP zouden horen wanneer er uitgegaan werd van een drempelwaarde van 90.00% correct, het criterium van Brown (1973). Vervolgens is vergeleken of dit klopt met de feitelijke classificatie. Er bleek sprake van 34.00% sensitiviteit voor correcte classificatie van de SLI-kinderen in de groep van de SLI-kinderen. Volgens de criteria van Greenslade e.a. (2009) is dit als een laag percentage te karakteriseren (Greenslade e.a., 2009). Er waren 33 misclassificaties: 33 SLI-kinderen worden als TYP gezien.

Hoe staat het met de specificiteit? Er komt een percentage van 100.00% specificiteit uit: alle TYP-kinderen worden correct geïdentificeerd. Dit is volgens de criteria van Greenslade e.a. (2009) als goed te beschouwen. Wanneer een hogere drempelwaarde wordt gekozen, namelijk van 95.00% correct, blijkt de sensitiviteit omhoog te gaan (48.00%) en de specificiteit omlaag (90.91%). Hoewel de gevonden effecten en effectsterktes overeenkomen met de resultaten van Verhoeven e.a. (2011) kan op basis van de sensitiviteit niet gesproken worden van een diagnostische markeerder voor SLI. Verhoeven e.a. (2011) verklaren in hun onderzoek ook niet nader welke criteria zijn toegepast om te spreken van een diagnostische markeerder.

5.2.5. Hoofdzin-bijzin verschil t-omissie

Alle gevallen van t-omissie komen voor in een hoofdzin. Er zijn in totaal 24 uitingen binnen de derde persoon enkelvoud uitingen als een bijzin gemarkeerd (dit is 1.3% van de 1799 uitingen). Hiervan waren er 15 van SLI-kinderen afkomstig. Hoewel dit er weinig zijn, wordt in elk van deze uitingen correcte werkwoordinflectie toegepast. In deze bijzinnen kwam geen t-omissie voor. Kinderen met SLI maken dus wel bijzinnen, maar in tegenstelling tot bij hoofdzinnen wordt het congruentie-morfeem (-t) hierin niet weggelaten. Vanwege het kleine aantal uitingen kunnen hierover geen grote conclusies worden getrokken, maar feit is dat deze bevindingen wel aansluiten bij eerder onderzoek van Weerman e.a. (2011), die in hun studie constateerden dat SLI-kinderen beter scoren in de werkwoordscongruentie in bijzinnen dan in hoofdzinnen. Dit was significant bij jongere SLI-kinderen voor bestaande werkwoorden en significant bij oudere SLI-kinderen voor niet-bestaande werkwoorden. Een studie van Baker, de Jong, Orgassa en Weerman (in voorbereiding) toont een vergelijkbaar resultaat: betere congruentie in bijzinnen dan in hoofdzinnen.

5.3. Conclusies dummy auxiliaries

Onderzoeksvraag 2: Verschillen SLI-kinderen van TYP-kinderen op het gebied van dummy auxiliaries en zo ja, in welke mate?

5.3.1. SLI versus TYP

De hypothese was dat SLI-kinderen meer gebruik maken van dummy auxiliaries dan TYP-kinderen. Uit de analyses bleek inderdaad dat dit het geval was. Er bleek sprake van een hoofdeffect voor SLI ($\eta^2=.112$) wat betreft dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Dit bleek niet het geval voor dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd. In de analyse van de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen bleek er wel weer een effect voor SLI: SLI-kinderen maken er significant vaker gebruik van dan TYP-kinderen. Het effect voor SLI dat gevonden is in de huidige studie sluit aan bij de onderzoeksresultaten van Orgassa (2009) en de Jong e.a. (2013): SLI-kinderen gebruiken meer dummy auxiliaries dan TYP-kinderen. Het onderzoek van Zwitserlood e.a. (2015) levert een hoofdeffect op de variabele 'groep': significante verschillen in de frequentie van dummy auxiliary gebruik tussen de SLI- en de taalgematchte en leeftijdsgematchte groep. Dit is niet op ieder tijdstip het geval, maar wel op meetmoment 1: SLI-kinderen gebruiken dan significant meer dummy auxiliaries dan de taalgematchte groep (jongere TYP-kinderen). Op meetmoment 3 gebruikt de SLI-groep meer dummy auxiliaries dan de leeftijdsgematchte TYP-groep. Op meetmoment 2 verschilde de SLI-groep niet significant van de andere groepen. Concluderend zijn er verschillen tussen SLI en TYP, en gebruiken de SLI-kinderen meer dummy auxiliaries op de genoemde tijdstippen.

Ook TYP-kinderen maken gebruik van dummy auxiliaries, zo is de conclusie van de huidige studie. Dit komt overeen met de resultaten van Zwitserlood e.a. (2015) en Orgassa (2009). Bij studies waarin ook meertalige kinderen zijn betrokken, zoals bij Orgassa (2009) blijken dummy auxiliaries zowel door eentalige SLI-kinderen als door meertalige (TYP/SLI) kinderen gebruikt te worden. Eentalige SLI-kinderen bleken in dit onderzoek meer dummy auxiliaries te gebruiken dan tweetalige SLI-kinderen en dan jongere eentalige TYP-kinderen. Jongere eentalige kinderen gebruiken wel dummy auxiliaries, maar duidelijk veel minder dan SLI-kinderen. Dit komt overeen met de resultaten van de huidige studie.

5.3.2. Jong versus oud

De hypothese was dat jongere kinderen meer gebruik maken van dummy auxiliaries dan oudere kinderen (zowel SLI- als TYP). Dit bleek inderdaad het geval. Er was een effect voor leeftijdsgroep met een effectsterkte van $\eta^2=.088$. In het onderzoek van Orgassa (2009), zie ook de Jong e.a. (2013)

waren geen leeftijdsgroepen opgenomen, behalve dat de TYP-groep jonger was dan de SLI-groep. Deze TYP-groep scoorde beter dan de SLI-groep (behaalde een lager percentage dummy auxiliaries), ondanks dat zij dus jonger waren. Er kunnen in ieder geval geen vergelijkingen gemaakt worden wat betreft leeftijdseffecten.

5.3.3. SLI en leeftijdsgroep samen

De hypothese was dat er een interactie-effect was tussen SLI en leeftijdsgroep waaruit de verwachting kwam dat een SLI-kind uit een jongere leeftijdsgroep significant meer dummy auxiliaries zou gebruiken dan een TYP-kind uit de jonge leeftijdsgroep. Jonge kinderen worden namelijk geacht meer dummy auxiliaries te gebruiken dan oudere kinderen en SLI-kinderen meer dan TYP-kinderen, samen zorgt dit voor een cumulatief effect, was de verwachting. Deze verwachting kwam uit, met een effectsterkte van $\eta^2 = .098$. Er was geen interactie-effect bij de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud verleden tijd, en ook niet bij de dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd en verleden tijd samen.

5.3.4. Sensitiviteit en specificiteit van de variabele dummy auxiliaries

Er is berekend welke kinderen bij de groep SLI en TYP zouden horen wanneer er uitgegaan werd van een drempelwaarde van 90.00% correct op de variabele dummy auxiliaries derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Er bleek sprake van 32.00% sensitiviteit voor correcte classificatie van de SLI-kinderen in de groep van de SLI-kinderen, een lage score dus. Er waren 34 misclassificaties: 34 SLI-kinderen die als TYP worden gezien. De specificiteit was 81.82%: op vier kinderen na werden alle TYP-kinderen correct geclassificeerd. Dit is volgens de criteria van Greenslade e.a. (2009) als fair te beschouwen. Wanneer een hogere drempelwaarde wordt gekozen, namelijk van 95.00% correct, blijkt de sensitiviteit omhoog te gaan (50.00%) en de specificiteit omlaag te gaan (68.18%).

5.3.5. Hoofdzin-bijzin verschil dummy auxiliaries

Dummy auxiliaries kwamen in dit onderzoek alleen voor in hoofdzinnen en niet in bijzinnen. Er zijn in totaal ook maar 24 uitingen binnen de derde persoon enkelvoud uitingen als een bijzin gemarkeerd (dit is 1.3% van de 1799 uitingen). Hiervan waren er 15 van SLI-kinderen afkomstig. Hoewel dit er weinig zijn, komen in deze bijzinnen geen dummy auxiliaries voor. Deze bevinding sluit aan bij de bewering van Van Kampen (1997) dat dummy auxiliaries voornamelijk gebruikt worden in hoofdzinnen en nauwelijks in bijzinnen. In de studie van Orgassa (2009) maken kinderen significant meer dummy auxiliaries in hoofdzinnen dan in bijzinnen. Ook Weerman e.a. (2011) vinden hetzelfde resultaat, net als Baker e.a. (in voorbereiding). De resultaten van de huidige studie sluiten in dit opzicht dus aan op dit eerdere onderzoek, maar moeten met voorzichtigheid geïnterpreteerd

worden aangezien maar een klein aandeel van de uitingen een bijzin was.

In een verdere analyse bleek dat in alle delen van het kikkerverhaal dummy auxiliaries voorkomen. Er waren geen stukken in de tekst waarin extra veel dummy auxiliaries geproduceerd zijn. Ook was er geen patroon te herkennen over de gehele linie van de narratieven wat betreft de werkwoorden die voor de kinderen moeilijker vervoegbaar waren.

5.4. Conclusies correlatiestudies

Onderzoeksvraag 3: Bestaat er in de SLI- en TYP-groepen een samenhang tussen de kenmerken t-omissie en dummy auxiliaries en hoe ziet die samenhang eruit?

De afhankelijke variabelen 't-omissie' en 'dummy auxiliaries' bleken samenhang te vertonen: er was sprake van een significant positief verband met een gemiddelde effectsterkte ($r = .41$, $p < .01$.)

Kinderen die gebruik maakten van dummy-constructies, lieten dus ook aanzienlijk vaker t-omissie horen in hun taalproductie. Het ging ook vaak samen, zoals in voorbeeld (29).

(29)	En dan ga de de maan komen	Uiting narratief Kikker gaat uit eten; Jiske, SLI, 8;2.
------	----------------------------	---

Hoewel in onderzoeken van Orgassa (2009) en Zwitserlood e.a. (2015) wordt benoemd dat SLI-kinderen zowel op de werkwoordsinflectie als dummy auxiliaries significante verschillen laten zien ten opzichte van jongere controlekinderen, zijn door deze onderzoekers geen correlatieanalyses met deze variabelen uitgevoerd. Zwitserlood e.a. (2015) vermelden geen correlatiegegevens met t-omissie. Wel scoren SLI-kinderen in dit onderzoek zowel op werkwoordmorfologie als op dummy auxiliaries lager dan hun zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten. Hoewel er dus statistisch geen verband aangetoond werd in deze studies, bleken de twee verschillende processen wel bij de groep SLI-kinderen te horen.

Onderzoeksvraag 4: Bestaat er in de SLI- en TYP-groepen een samenhang tussen de kenmerken t-omissie, dummy auxiliaries en de passieve woordenschat (als maat voor de taalontwikkeling) en non-verbale intelligentie (als maat voor de cognitieve aanleg)?

Uit de analyse waarin de samenhang tussen percentages t-omissie en scores op de passieve woordenschat werd getoetst, bleek dat er een verband bestaat tussen deze variabelen: kinderen die meer t-omissie laten zien, halen ook iets lagere ruwe scores op de passieve woordenschattoets PPVT. Hetzelfde gold voor de percentages dummy auxiliaries in de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd. Dit klopte met de gestelde hypothese en sluit aan bij de bevinding van Rice (2003) dat kinderen met SLI, naast morfosyntactische problemen ook moeite met woordenschat laten zien. Rice meldt dat SLI-kinderen hetzelfde presteren op woordenschattaken als jongere zich normaal ontwikkelende kinderen. In de huidige studie is deze vertraagde ontwikkeling terug te zien in de scores van de kinderen op de Peabody Picture Vocabulary Test. De SLI-kinderen scoren significant slechter dan de TYP-kinderen. De oudste SLI-groep behaalt gemiddeld ongeveer dezelfde score als de middelste TYP-groep (103.60 tegenover 105.25).

Rice (2003) stelde wel dat SLI-kinderen slechter op de morfologie presteerden dan op de woordenschat. Als de resultaten van de variantieanalyses van de t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd met de Peabody vergeleken worden blijkt dit in de huidige dataset niet helemaal het geval: SLI-kinderen scoren op alle drie de metingen slechter dan de TYP-kinderen, maar het effect van SLI op de scores op de PPVT is sterker ($\eta^2 = .464$) dan het effect van SLI op de scores op de losse morfosyntactische maten (t-omissie: $\eta^2 = .124$, dummy auxiliaries tegenwoordige tijd: $\eta^2 = .112$). Dit komt misschien omdat de PPVT een genormeed en specifiek onderzoeksinstrument is.

Ook recenter onderzoek door Zwitserlood (2014) sluit aan op de resultaten van het huidige onderzoek. Uit correlatieanalyses van de gegevens van acht- tot tienjarige SLI-kinderen bleken de percentages werkwoordgerelateerde fouten, niet-werkwoordgerelateerde fouten (zie 2.2.1.) en het percentage dummy auxiliaries negatief gecorreleerd aan de scores op drie woordenschattoetsen. Hogere percentages dummy auxiliaries en grammaticale fouten gingen samen met lagere scores op de woordenschattoetsen. Hoewel de woordenschat bij SLI relatief gespaard is ten opzichte van de werkwoordinflectie blijkt er een samenhang te bestaan tussen de problemen met beide deelgebieden van de taalontwikkeling.

Correlatieanalyses van het verband tussen t-omissie en non-verbale intelligentie wezen uit dat de percentages t-omissie geen samenhang vertoonden met de Raven ruwe scores. Dit is in overeenstemming met de gestelde hypothese. Kinderen die meer t-omissie gebruiken hadden dus

geen lagere non-verbale intelligentie volgens deze testresultaten. Bij de analyses van het verband tussen dummy auxiliaries en non-verbale intelligentie bleek ook het gebruik van dummy auxiliaries niet samen te hangen met de Raven-testscores.

Zoals verwacht is non-verbale intelligentie geen voorspeller voor de grammaticale vaardigheid van de kinderen.

5.5. Diagnostische markeerders voor SLI

Er is nagegaan of de onderzochte grammaticale kenmerken (t-omissie en het gebruik van dummy auxiliaries) toch een geschikte kandidaat zijn als diagnostische markeerder van de stoornis SLI, ondanks de teleurstellende scores voor de sensitiviteit en specificiteit. Dit is gedaan aan de hand van de door Rice (2000) opgestelde criteria van een diagnostische markeerder.

Hoe staat het met de t-omissie? Het eerste criterium is dat grammaticale kenmerken op een bepaalde leeftijd weinig variatie moeten laten zien bij TYP-kinderen. Hieraan is voldaan: TYP-kinderen hebben in het algemeen nauwelijks t-omissie en de scores liggen niet heel ver uiteen. De derde leeftijdsgroep laat niet veel variatie zijn. Het tweede criterium is dat kinderen met een stoornis juist moeten clusteren in lage accuraatheidsscores. Bij t-omissie is dit niet het geval. Veel SLI-kinderen laten een hoog percentage correct zien, dus gevallen waarin zij geen t-omissie laten zien. Het derde criterium is dat de markeerder een hoog percentage van sensitiviteit en specificiteit moet hebben. Als gekeken wordt naar de drempelwaarde van 90.00% dan blijkt het percentage sensitiviteit (34.00%) te laag om te spreken van diagnostische markeerder. De specificiteit is wel goed (100.00%). Alle TYP-kinderen worden correct geclassificeerd met deze markeerder. Wellicht zou in nieuw onderzoek een composietscore van meerdere grammaticale maten een hoger percentage aan sensitiviteit opleveren, gecombineerd met hogere effectsterktes. Hoewel de gevonden effecten en effectsterktes overeenkomen met de resultaten van Verhoeven e.a. (2011) kan op basis van de sensitiviteit niet gesproken worden van een diagnostische markeerder voor SLI.

Het vierde criterium dat Rice (2000) noemt is dat de inhoud van het onderzoek nuttig moet zijn voor de interpretatie van de taalproblemen van een kind, om de behandeling hier op af te stemmen. De markeerder t-omissie lijkt nuttig omdat het iets zegt over de morfologische vaardigheid, maar lijkt op zich zelf een iets te nauwe markeerder om de behandeling op af te stemmen.

Het vijfde criterium is dat de prestatie van het kind te interpreteren moet zijn in termen van de volwassen grammatica. Dat is bij t-omissie wel het geval, het is duidelijk dat t-omissie geen plaats heeft in de correcte volwassen grammatica. Het zesde criterium is dat de problemen met het betreffende grammaticale kenmerk moeten aanhouden over een langere periode. Dat kan met het huidige onderzoek niet worden vastgesteld. Wel is te zien dat SLI-kinderen in de derde (oudste)

leeftijdsgroep ook nog t-omissie laten zien en dat dit probleem dus ook in deze leeftijdsgroep nog voorkomt. Er kan met het huidige onderzoek echter geen vergelijking met dezelfde kinderen gedaan worden, omdat het geen longitudinaal onderzoek betreft. Het zou voor vervolgonderzoek goed zijn om wel een longitudinaal onderzoek uit te voeren.

Na de bovenstaande analyse van de markeerder t-omissie is ook de markeerder dummy auxiliaries in de tegenwoordige tijd en de tegenwoordige en verleden tijd samen geanalyseerd op de zes criteria van een goede grammaticale diagnostische markeerder volgens Rice (2000).

Het eerste criterium was dat dat grammaticale kenmerken op een bepaalde leeftijd weinig variatie moeten laten zien bij TYP-kinderen. Met 87.88 tot 100% als range in de derde (oudste) leeftijdsgroep TYP-kinderen bij zowel tegenwoordige tijd als tegenwoordige tijd en verleden tijd samen is hieraan voldaan. Het tweede criterium is dat kinderen met een stoornis juist moeten clusteren in de lage scores accuratesse. Bij dummy auxiliaries is dit niet het geval. Veel SLI-kinderen laten een hoog percentage correct zien, dus gevallen waarin zij geen dummy auxiliaries laten zien. De percentages van SLI-kinderen variëren van 50.00 tot 100.00% correct (zonder dummy auxiliaries) in de tegenwoordige tijd en verleden tijd samen en van 81.25 tot 100.00% correct (zonder dummy auxiliaries) in alleen de tegenwoordige tijd. Dit is niet een clustering in de lage regionen van de verdeling: veel SLI-kinderen presteren best goed.

Het derde criterium is dat de markeerder een hoog percentage van sensitiviteit en specificiteit moet hebben. Als gekeken wordt naar de drempelwaarde van 90.00% dan blijkt de markeerder dummy auxiliaries (zowel alleen in de tegenwoordige tijd als in de tegenwoordige tijd en verleden tijd samen) geen hoge percentages sensitiviteit en specificiteit te sorteren: namelijk 32.00% sensitiviteit en 81.82% specificiteit bij tegenwoordige tijd dummy auxiliaries, en 27.59% sensitiviteit en 80.00% specificiteit bij tegenwoordige verleden tijd dummy auxiliaries samen. De dummy auxiliaries lijken daarom niet geschikt als diagnostische markeerder.

Het vierde criterium is dat de inhoud van het onderzoek nuttig moet zijn voor de interpretatie van de taalproblemen van een kind, om de behandeling hier op af te stemmen. De markeerder dummy auxiliaries lijkt nuttig omdat het iets zegt over de morfologische vaardigheid, maar lijkt net als de markeerder t-omissie op zich zelf een iets te nauwe markeerder om hier alleen de behandeling op af te stemmen.

Het vijfde criterium is dat de prestatie van het kind te interpreteren moet zijn in termen van de volwassen grammatica. Dat is bij dummy auxiliaries wel het geval, dummy auxiliaries horen niet bij de correcte volwassen grammatica (hoewel veel volwassenen nog wel gebruikmaken van dummy auxiliary constructies). Het zesde criterium is dat de problemen met de betreffende grammaticale kenmerk moeten aanhouden over een langere periode. Dat kan met het huidige onderzoek niet

worden vastgesteld. Wel is te zien dat SLI-kinderen in de derde (oudste) leeftijdsgroep veel minder dummy auxiliaries gebruiken dan in de jongere leeftijdsgroepen (het leeftijdseffect). Dit zou een argument zijn om dummy auxiliaries niet als grammaticale markeerder te gebruiken, omdat SLI-kinderen op het gebied van dummy auxiliaries op een bepaalde leeftijd veel meer neigen naar de resultaten van de zich normaal ontwikkelende kinderen en dus ook van de volwassen grammatica.

5.6. Discussie

Er zijn een aantal beperkingen te noemen aan dit onderzoek. De eerste beperking is dat er in deze studie sprake was van ongelijke groepsgroottes. Er waren minder kinderen in de TYP-groep (N=25) dan in de SLI-groep (N=60). Ook over de leeftijdsgroepen waren de proefpersonen niet gelijk verdeeld. Bij eerdere onderzoeken waarmee vergeleken wordt in deze studie, zoals Verhoeven e.a. (2011) en Zwitserlood e.a. (2015), waren de groepen meer gelijkmatig verdeeld. Dit levert mogelijk betere resultaten op. Het is aan te raden in een vervolgstudie gebruik te maken van groepen van gelijke grootte.

De tweede beperking van het onderzoek is dat er gebruik gemaakt is van metingen op één moment. Er konden vergelijkingen gemaakt worden van de SLI-kinderen met de TYP-kinderen en tussen de resultaten van SLI- en TYP-kinderen uit de drie leeftijdsgroepen, maar er kon zo niet naar de groei van de kinderen op de gemeten variabelen in de loop van de tijd gekeken worden. Een van de criteria die Rice (2000) aan een grammaticale diagnostische markeerder stelt is dat de problemen met de betreffende grammaticale markeerder moeten aanhouden over een langere periode. Als men op meerdere momenten meet, is de kans groter om kinderen met een stoornis juist te identificeren. Om meer zicht te krijgen op de ontwikkeling en de afname van het gebruik van t-omissie en dummy-constructies van kinderen is daarom een longitudinaal onderzoeksdesign met meerdere meetmomenten van dezelfde proefpersonen nodig, zoals o.a. Zwitserlood e.a. (2015) toepasten. Als het huidige onderzoek wel een longitudinale studie betrof, was er mogelijk een hogere sensitiviteit gevonden van de bestudeerde grammaticale variabelen (t-omissie en dummy auxiliaries).

De derde beperking die op te werpen is, is dat een narratief mogelijk niet de werkelijke taalvaardigheid van een kind weergeeft, zoals ook Verhoeven e.a. (2011) noemen. Daartegenover staat dat narratieven wel hun nut hebben bewezen in eerdere studies (o.a. Verhoeven e.a., 2011; Zwitserlood e.a., 2015), en een aanzienlijk aandeel kunnen hebben in de diagnostiek van taal, naast gestandaardiseerde taaltesten, omdat ze een gedetailleerdere evaluatie van de taal bieden dan de gestandaardiseerde taaltesten (Zwitserlood, 2014).

Naast de beperkingen zijn er een aantal constatering in deze studie die mogelijk relevant zijn voor onderzoek in de toekomst.

De eerste is dat er sprake bleek van ongelijke varianties over groepen, zoals de Levene's Tests lieten zien behorende bij de variantieanalyses van t-omissie en dummy auxiliaries. Ongelijke varianties zijn inherent aan de doelgroep SLI, omdat de groep SLI-kinderen een heterogene groep is die veel variatie laat zien tussen de prestaties van kinderen op verschillende taalvaardigheden. Rice (2000) stelt ook dat variabiliteit in de scores bij SLI-kinderen een van de kenmerken is van een diagnostische markeerder. Andere onderzoekers zouden de ongelijke varianties bij SLI-kinderen vaker in hun studies kunnen vermelden.

De tweede constatering is dat de sensitiviteit en specificiteit van de morfosyntactische variabelen t-omissie en dummy auxiliaries te laag blijken om deze kenmerken te gebruiken voor een adequate classificatie van kinderen in de groepen SLI of TYP. Ze zijn daarmee niet geschikt als diagnostische markeerder. De vraag is waar dit aan ligt. Mogelijk wordt de sensitiviteit en specificiteit van de variabelen hoger wanneer ze met meer verschillende grammaticale maten in één composietscore samen worden gevat. Met zo'n composietscore van grammaticale kenmerken (bijvoorbeeld ook met maten voor werkwoordinflectie in de verleden tijd of omissie van zinsdelen) kunnen SLI- en TYP-kinderen wellicht beter worden geclassificeerd. Blom e.a. (2013) maakten in hun onderzoek gebruik van een score percentage correct, waarbij behalve de derde persoon enkelvoud tegenwoordige tijd, ook de vervoeging in de derde persoon meervoud tegenwoordige tijd (met het suffix –en) meegenomen is. In hun onderzoek blijkt de sensitiviteit om kinderen met behulp van de percentages correct op de genoemde variabelen te classificeren in de groepen SLI of TYP hoger dan in het huidige onderzoek, maar blijkt de specificiteit lager, namelijk 87.00% sensitiviteit en 75.00% specificiteit bij een drempelwaarde van 90.00% correct. Al met al blijken de grammaticale maten die Blom e.a. (2013) gebruikten beter te zijn in de classificatie dan de grammaticale maten van de huidige studie. Wellicht zijn de maten t-omissie en dummy auxiliaries die in de huidige studie gebruikt zijn dus iets te specifiek.

Verhoeven e.a. (2011) en Zwitserlood e.a. (2015) maakten ook gebruik van zulke composietscores. Zij maken geen melding van percentages sensitiviteit of specificiteit. Verhoeven e.a. (2011) hadden in hun onderzoek de variabele 'omissie van de congruentiemarkeerder', waarbij niet alleen de derde persoon enkelvoud, maar ook andere vormen betrokken zijn, waaronder de werkwoordinflectie in meervoud-contexten. De onderzoekers vinden op deze composiet-variabele een iets sterker SLI-effect dan in het huidige onderzoek met de enkele maat t-omissie werd gevonden (Verhoeven e.a.: $F(1,88)=12.95$, $p=.001$, $\eta^2=.13$ versus huidige onderzoek: $F(1,66)=9.288$, $p=.003$, $\eta^2=.12$). Het zou dus kunnen dat dit een meerwaarde heeft voor de sterkte van effecten. Zwitserlood e.a. (2015)

gebruiken een ruime composietscore van alle werkwoordgerelateerde fouten. Bij een vergelijking tussen de SLI- groep en de twee TYP-controlegroepen blijkt op de variabele werkwoordgerelateerde fouten een effect voor groep (een significant verschil tussen de drie groepen) met een grote effectsterkte: $F(2,87)=57.49$, $p<.001$, $\eta^2 = .569$. Blijkbaar levert het meten van diverse grammaticale maten in dit geval grote verschillen op tussen kinderen met SLI en TYP-kinderen.

Behalve gebruik van meerdere grammaticale maten dan een kleine selectie, lijkt het raadzaam om bij onderzoek naar SLI meerdere deelvaardigheden van taalvaardigheid in kaart te brengen, en niet alleen de grammaticale vaardigheid. Zoals eerder genoemd vormen kinderen met SLI een heterogene groep die veel variatie vertoont.

Hoewel er evidentie is dat SLI-kinderen over het algemeen zwakker scoren op de morfosyntaxis dan op andere onderdelen van taalvaardigheid, zijn er veel SLI-kinderen die niet zozeer op de morfosyntaxis uitvallen, maar meer op lexicaal-semantische kennis. Deze kinderen zouden dus 'slagen' op een toets die grammaticale vaardigheden meet. Met gebruik van alleen deze vaardigheden als diagnostische markeerder wordt dan hun stoornis over het hoofd gezien. Om zeker te stellen dat kinderen goed gediagnosticeerd worden, moeten meer aspecten bestudeerd worden. Nader onderzoek zou daarom een combinatie van fonologische, grammaticale en lexicaal-semantische metingen moeten bevatten: verschillende onderdelen waar SLI-kinderen zwakker op kunnen scoren. Zwitserlood e.a. (2015) onderzochten al zowel de werkwoordgerelateerde als de niet-werkwoordgerelateerde fouten die kinderen maken en kijken hiermee naar redelijk veel aspecten. Ook op de niet-werkwoordgerelateerde fouten werden er een groeps-effect gevonden bij de vergelijking van SLI-kinderen met TYP-controlegroepen. Om nog meer evidentie te verzamelen van potentiële diagnostische markeerders voor SLI, lijkt het raadzaam om in toekomstig onderzoek meerdere onderdelen van de taalontwikkeling te bestuderen en hierin ook correlatieanalyses uit te voeren. Zo kunnen nog beter verbanden onderzocht worden, die er in het huidige onderzoek al bleken te bestaan tussen de passieve woordenschat en de twee onderzochte grammaticale kenmerken en tussen de markeerders *t*-omissie en dummy auxiliaries onderling.

Referenties

- Anglim, J. (2011). *How to interpret and report eta squared/partially eta squared in statistically significant and non-significant analyses*. Laatst geraadpleegd op 03-05-2016 van <http://stats.stackexchange.com/questions/15958/how-to-interpret-and-report-eta-squared-partial-eta-squared-in-statistically>
- Archibald, L. M. & Gathercole, S. E. (2006). Short-term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 41(6), 675-693. doi: 10.1080/13682820500442602
- Baker, A.E., De Jong, J., Orgassa, A. & Weerman, F. (in voorbereiding). The vulnerability of subject-verb agreement in SLI: seeking an explanation. Submitted to *Journal of Child Language Disorders*.
- Bedore, L. & Leonard, L. (1998). Specific language impairment and grammatical morphology: A discriminant function analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(5), 1185-1192. doi: 10.1044/jslhr.4105.1185
- Bishop, D. V. M. (2004). Specific language impairment: Diagnostic dilemmas. In L. T. Verhoeven & H. van Balkom (Red.), *Classification of developmental language disorders: theoretical issues and clinical implications*, (pp. 309-326). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bishop, D. V. M. North, T. & Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(4), 391-403. doi: 10.1111/j.1469-7610.1996.tb01420.x
- Blom, E. (2003). *From Root Infinitive to Finite Sentence*. (Proefschrift Universiteit Utrecht, Utrecht). Utrecht: LOT Dissertations. Geraadpleegd van: <http://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/619/full.pdf?sequence=1>
- Blom, E., De Jong, J., Orgassa, A., Baker, A., & Weerman, F. (2013). Verb inflection in monolingual Dutch and sequential bilingual Turkish-Dutch children with and without SLI. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48(4), 382-393. doi: 10.1111/1460-6984.12013
- Blom, E. & Korte, S. de (2008). De verwerving van het Nederlands: Dummies en verb second. *Nederlandse Taalkunde*, 13(2), 133-159.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2006). Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 4.4.23, geraadpleegd van <http://www.praat.org/>

- Bol, G. & Kuiken, F. (1988). *Grammaticale analyse van taalontwikkelingsstoornissen*. (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Bree, E. de, Rispens, J. & Gerrits, E. (2007). Non-word repetition in Dutch children with (a risk of) dyslexia and SLI. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(11-12), 935-944. doi: 10.1080/02699200701576892
- Brown, R. (1973). *A First Language: The Early Stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2015, 19 augustus). *Speciale scholen; leerlingen, schooltype, leeftijd 1991-2013*. Geraadpleegd van: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37746sol&D1=0&D2=0&D3=4,7,10,15,20,27,30,33,37,42&D4=0,4,9,14,19-22&VW=T>
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- 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. doi: 10.1111/1469-7610.00770
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Vertaling en bewerking door Schlichting, L. Pearson Assessment and Information B.V.
- Goorhuis-Brouwer, S. M. & Schaerlaekens, A. M. (2000). *Handboek Taalontwikkeling, Taalpathologie en Taaltherapie bij Nederlandssprekende kinderen*. Utrecht: de Tijdstroom.
- Greenslade, K. J., Plante, E. & Vance, R. (2009). The diagnostic accuracy and construct validity of the Structured Photographic Expressive Language Test—Preschool: Second Edition. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 40(2), 150–160. doi: 10.1044/0161-1461(2008/07-0049)
- Haan, A. de (1996). *De verwerving van morfologische finietheid in het Nederlands*. (Masterscriptie Universiteit van Groningen)
- Hunt, K. W. (1970). *Syntactic Maturity in schoolchildren and adults*. Chicago: University of Chicago Press.
- IBM Corp. (2012). *IBM SPSS Statistics for Windows*, Versie 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jansonius, K. & Ketelaars, M. (2016). *Renfrew Taalschalen Nederlandse aanpassing*. Garant Uitgevers N.V.

- Jansonius-Schultheiss, K., Drubbel, A. M. A. & Hoogenkamp, G. M. (2009). Hoofdstuk 15. Taaldiagnostiek. In Th. Kievit, J. A. Tak, J. D. Bosch (Red.), *Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen* (pp. 497-535). Utrecht: De Tijdstroom.
- Jarrold, C., Baddeley, A. D. & Hewes, A. K. (2000). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (2), 233–244. doi: 10.1111/1469-7610.00604
- Jones Moyle, M., Karasinski, C., Weismer, S.E. & Gorman, B.K. (2011). Grammatical Morphology in School-Age Children with and without Language Impairment: A Discriminant Function Analysis. *Language, speech, and hearing services in schools*, 42(4), 550–560. doi:10.1044/0161-1461(2011/10-0029)
- Jong, J. de (1999). *Specific Language Impairment in Dutch. Inflectional Morphology and Argument Structure* (Proefschrift Radboud Universiteit).
- Jong, J. de, Blom, E. & Orgassa, A. (2013). Dummy auxiliaries in children with SLI – a study on Dutch, in monolinguals and bilinguals. In E. Blom, I. van de Craats & J. Verhagen (Red.), *Dummy Auxiliaries in First and Second Language Acquisition* (pp. 251-278). Berlijn, Boston: De Gruyter Mouton.
- Jordens, P. (1990). The acquisition of verb placement in Dutch and German. *Linguistics*, 28(6), 1407-1448. doi: 10.1515/ling.1990.28.6.1407
- Julien, M., Craats, I. van de & Hout, R. van (2013). There is a dummy 'is' in early first language acquisition. In E. Blom, I. van de Craats & J. Verhagen (Red.), *Dummy auxiliaries in first and second language acquisition* (pp. 101-140). Berlijn, Boston: De Gruyter Mouton.
- Kail, R. (1994). A method for studying the generalized slowing hypothesis in children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 418-421. doi: 10.1044/jshr.3702.418
- Kampen, N. J. van (1994). The learnability of the left branch condition, *Linguistics in the Netherlands*. Geraadpleegd van: <http://childes.psy.cmu.edu/data/Germanic/Dutch/>
- Kampen, J. van (1997). *First steps in WH-movement* (Proefschrift Universiteit Utrecht). Utrecht: LOT Dissertations.
- Kampen, J. van & Wijnen, F. (2000). Grammaticale ontwikkeling. In S. Gillis & A. Schaerlaekens (Red.), *Kindertaalverwerving. Een handboek voor het Nederlands* (pp. 225-285). Groningen: Martinus Nijhoff.
- Klatter-Folmer, J., Hout, R. van, Heuvel, H. van den, Fikkert, P., Baker, A., Jong, J. de, Wijnen, F., Sanders, E. & Trilsbeek, P. (2014). Vulnerability in acquisition, language

impairments in Dutch: Creating a VALID data archive. In N. Calzolari, K. Choukri, T. Declerck, H. Loftsson, B. Maegaard, J. Mariani, en anderen (Red.), *Proceedings of LREC 2014: 9th International Conference on Language Resources and Evaluation* (pp. 357-364).

- Klatter, J., Hout, R. van, Heuvel, H. van den, Fikkert, P., Baker, A., Jong, J. de, Wijnen, F., Sanders, E. & Trilsbeek, P. (2015). The language Archive Max Planck Institute. Geraadpleegd op 10-1-2016 van:
<https://corpus1.mpi.nl/ds/asv/?openpath=node:2102153>
- Lahey, M. (1994). Grammatical morpheme acquisition: Do norms exist? [Letter]. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37(5), 1192-1194. doi:10.1044/jshr.3705.1192
- Leonard, L. B., Sabbadini, L., Leonard, J. & Volterra, V. (1987). Specific language impairment in children: A cross-linguistic study. *Brain and Language* 32(2), 233-252. doi: 10.1016/0093-934X(87)90126-X
- Leonard, L. B. (1989). Language learnability and specific language impairment in children. *Applied Psycholinguistics* 10(2), 179-202.
doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0142716400008511>
- Leonard, L. B. & Eyer, J. A. (1997). Three accounts of the grammatical morpheme difficulties of English-speaking children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 40(4), 1092-4388.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leonard, L. B. (2000). Specific language impairment across languages. In V.M. Bishop and L.B. Leonard (Red.), *Speech and Language Impairments in Children: Causes, Characteristics, Intervention and Outcome*. (pp. 115-129). Hove, UK: Psychology Press.
- Leonard, L.B. & Deevy, P. (2006). Cognitive and linguistic issues in the study of children with specific language impairment. In M. Traxler and M. Gernsbacher (Red.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 1143-1171). London: Academic Press.
- Leonard, L.B., Hansson, K., Nettlebladt, U. & Deevy, P. (2004). Specific language impairment in children: A comparison of English and Swedish. *Language Acquisition* 12(3-4), 219-246. doi: 10.1080/10489223.1995.9671744
- Made, A. van der (2006). *Een kikker gaat uit eten*. Bewerking van frog story *Frog goes to dinner van Mayer (1974)*
- Made, A. van der (2012). *Method*. (Manuscript proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen).
- Mayer, M. (1969). *Frog, where are you?* New York: Dial Press

- Mayer, M. (1974). *Frog Goes To Dinner*. New York: Dial Press
- Nederlandse Taalunie (2004). Corpus Gesproken Nederlands. Geraadpleegd op 16-07-2016 van: <http://lands.let.ru.nl/cgn/>
- Orgassa, A. (2009). *Specific Language impairment in a bilingual context – the acquisition of Dutch inflection by Turkish-Dutch learners*. (Proefschrift Universiteit van Amsterdam) Utrecht: LOT Dissertations. Geraadpleegd van http://www.lotpublications.nl/Documents/220_fulltext.pdf
- Orgassa, A. & Treurniet, M. (2011). “Kikker, waar ben jij?” Grammaticale en lexicale vaardigheden in SLI en tweetaligheid. *Logopedie en Foniatrie*, 12, 392-398.
- Polišenská, D. (2010). *Dutch children’s acquisition of verbal and adjectival inflection* (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Polite, E. J. & Leonard, L. B. (2006). Finite verb morphology and phonological length in the speech of children with specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(10), 751-760. doi: 10.1080/02699200500363658
- Plante, E. & Vance, R. (1994). Selection of preschool language tests: A data-based approach. *Language, Speech and Hearing Services in the Schools*, 25(1), 15-24. doi: 10.1044/0161-1461.2501.15
- Raven, J. C. (1998). *Raven Coloured Progressive Matrices*. Pearson Assessment and Information B.V.
- Reep-Bergh, C. M. M. van der, Koning, H. J. de, Ridder-Sluiters, J. G. de, Lem, G. J. van der & Maas, P. J. van der (1998). Prevalentie van taalontwikkelingsstoornissen bij kinderen. *Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen*, 76 (6), 311-317.
- Renfrew, C. E. (1997). *The Renfrew Language Scales. The Bus Story Test: A test of narrative speech*. Londen: Speechmark Publishing.
- Rice, M. L. & Wexler, K. (1996a). A phenotype of specific language impairment: extended optional infinitives. In M.L. Rice (Red.), *Towards a Genetics of Language*. (pp. 215-237). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rice, M. L. & Wexler, K. (1996b). Towards tense as a clinical marker in specific language impairment in English-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39(6), 1239-1257. doi: 10.1044/jshr.3906.1239
- Rice, M. L., Wexler, K. & Cleave, P. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(4), 850-863. doi:10.1044/jshr.3804.850

- Rice, M. L., Wexler, K. & Hershberger, S. (1998). Tense over time: The longitudinal course of tense acquisition in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(6), 1412-1431. doi:10.1044/jslhr.4106.1412
- Rice, M. (2000). Grammatical symptoms of specific language impairment. In D.V.M. Bishop & L. Leonard (Red.), *Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome*. (pp. 17-34). Hove, UK: Psychology Press Ltd.
- Rice, M. (2003). A unified model of specific and general language delay: grammatical tense as a clinical marker of unexpected variation. In: Y. Levy & J. Schaeffer (Red.), *Language competence across populations: toward a definition of SLI*. (pp. 63-95). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Roberts, S. & Leonard, L. (1997). Grammatical deficits in German and English: A crosslinguistic study of children with specific language impairment. *First Language* 17(50), 131-150. doi:10.1177/014272379705001
- Schaerlaekens, A. (2008). *De taalontwikkeling van het kind*. Groningen: Wolters-Noordhoff bv.
- Schlichting, L. (1996). *Discovering syntax. An empirical study in Dutch language acquisition*. (Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen). Nijmegen University Press.
- Steenge, J. (2006). *Bilingual children with Specific Language Impairment: additionally disadvantaged?* (Proefschrift). Nijmegen: EAC, Research Centre on Atypical Communication, Radboud Universiteit Nijmegen. Geraadpleegd van: <http://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/29807>
- Taalexpert (2015, 19 december). *Begrippenlijst*. Geraadpleegd van: <http://taalexpert.nl/begrippenlijst.aspx>
- Treurniet, M. (2011). *Tweetaligheid en SLI: morfosyntactische en lexicale vaardigheid in narratieven*. (Masterscriptie Taal- en spraakpathologie Radboud Universiteit Nijmegen).
- Ullman, M. T. (2001). The declarative/procedural model of lexicon and grammar. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30(1), 37–69. doi: 10.1023/A:1005204207369
- Ullman, M. T. & Pierpont, E. I. (2005). Specific language impairment is not specific to language: The procedural deficit hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399–433. doi: doi:10.1016/S0010-9452(08)70276-4
- Verhoeven, L. & Vermeer, A. (2001). *Taaltoets Alle Kinderen*. Citogroep Arnhem.
- Verhoeven, L., Steenge, J. & Balkom, H. van (2011). Verb morphology as clinical marker of specific language impairment: Evidence from first and second language learners.

Research in developmental Disabilities, 32(3), 1186-1193. doi:
10.1016/j.ridd.2011.01.001

- Weenink, M. (2012). Langs achter de paarden. SLI-kinderen en het gebruik van ruimtelijke voorzetsels. (Masterscriptie Taal- en spraakpathologie Radboud Universiteit Nijmegen).
- Weerman, F., Duinmeijer, I. & Orgassa, A. (2011). Effecten van SLI op Nederlandse congruentie. *Nederlandse taalkunde*, 16(1), 30-55. doi:
<http://dx.doi.org/10.5117/NEDTAA2011.1.EFFE467>
- Wexler, K., Schaeffer, J. C. & Bol, G. W. (2004). Verbal syntax and morphology in typically developing children and children with SLI: how developmental data can play an important role in morphological theory. *Syntax*, 7(2), 148-198. doi: 10.1111/j.1467-9612.2004.00006.x
- Wijnen, F. & Verrips, M. (1998). The acquisition of Dutch syntax. In S. Gillis & A. de Houwer (Red.), *The acquisition of Dutch (Pragmatics and Beyond, NS 52)*. (pp. 223-299). Amsterdam: John Benjamins.
- Wijnen, F. (1999). Verb placement in Dutch child language: a longitudinal analysis. (Ongepubliceerd manuscript). Utrecht: UiL OTS.
- Zuckerman, S. (2001). *The acquisition of 'optional' movement* (Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen). Groningen: GRODIL.
- Zuckerman, S. (2013). Dummy auxiliaries in Dutch first language acquisition. In E. Blom, I. van de Craats & J. Verhagen (Red.), *Dummy auxiliaries in first and second language acquisition* (pp. 39-74). Berlijn, Boston: De Gruyter Mouton.
- Zwitserlood, R. L. M. (2014). *Language Growth in Dutch School-Age Children with Specific Language Impairment*. (Proefschrift Universiteit Utrecht). Utrecht: LOT Dissertations.
- Zwitserlood, R., Weerdenburg, M. van, Verhoeven, L., & Wijnen, F. (2015). Development of morphosyntactic accuracy and grammatical complexity in Dutch school-age children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(3), 891-905. doi: 10.1044/2015_JSLHR-L-14-0015

Bijlagen

Bijlage A Proefpersonen (alfabetisch) en hun achtergrondkenmerken (gebaseerd op Weenink, 2012)

Nr	voornaam	geslacht	leeftijd	geboortedatum	SLI	leeftijdsgroep	School	Groep
1	Adrie	J	6;4	?	1	1	DrBs	2
2	Anke	M	8;10	30-05-97	1	2	MvB	4
3	Anne	M	7;0	10-03-99	0	1	NB	3
4	Bas	J	7;4	09-11-98	0	1	NB	4
5	Bert	J	9;8	22-07-96	1	3	DrBs	5
6	Billy	J	10;2	23-01-96	1	3	DrBs	5
7	Boet	J	9;6	27-09-96	1	3	DrBs	4
8	Bor	J	7;3	17-12-98	1	1	DrBs	3
9	Bram	J	9;1	13-02-97	0	2	NB	5
10	Carla	M	7;8	24-07-98	0	2	NB	4
11	Carmen	M	8;0	05-04-98	0	2	NB	4
12	Catty	M	9;7	19-08-96	1	3	DrBs	5
13	Cor	J	5;2	26-01-01	0	0	NB	1
14	Cora	M	6;0	14-04-00	1	1	DrBs	2
15	Danielle	M	10;1	04-02-96	1	3	MvB	4
16	David	J	11;2	21-01-95	1	3	MvB	5
17	Delano	J	10;10	02-05-95	1	3	DrBs	6
18	Diana	M	11;3	06-12-94	1	3	DrBs	6
19	Dion	J	9;0	18-03-97	0	2	NB	4
20	Dionne	M	8;4	08-11-97	1	2	DrBs	3
21	Dirk	J	8;2	18-01-98	1	2	MvB	3
22	Don	J	11;3	27-12-95	1	3	DrBs	6
23	Dora	M	6;1	03-02-00	1	1	DrBs	2
24	Dylan	J	9;0	12-04-97	1	2	DrBs	3
25	Ellen	M	11;5	09-10-94	1	3	MvB	5
26	Esther	M	9;5	17-10-96	0	2	NB	5
27	Geert	J	7;9	14-06-98	1	2	DrBs	3
28	Guus	J	10;3	27-12-95	1	3	DrBs	5
29	Hans	J	6;6	15-09-99	1	1	DrBs	2
30	Iefke	M	5;0	?	0	0	NB	1

31	Ilja	M	4;4	?	0	0	NB	1
32	Inten	M	7;6	12-09-98	1	2	DrBs	4
33	Irma	M	10;9	09-06-95	0	3	NB	7
34	Jan	J	7;0	30-03-99	0	1	NB	3
35	Janne	M	9;1	10-02-97	1	2	DrBs	5
36	Jasmijn	M	6;1	14-02-00	0	1	NB	2
37	Jilles	J	5;10	30-05-00	0	1	NB	2
38	Jiske	M	8;2	12-01-98	1	2	DrBs	3
39	Job	J	4;7	?	0	0	NB	1
40	Johan	J	9;6	?	1	3	DrBs	?
41	John	J	8;11	?	0	2	NB	4
42	Jonas	J	12;1	26-02-94	1	4	DrBs	6
43	Joppe	J	9;9	04-06-96	1	3	DrBs	5
44	Jos	J	10;8	24-07-95	1	3	MvB	5
45	Julia	M	7;1	26-02-99	0	1	NB	3
46	Juul	M	9;6	13-09-96	1	3	DrBs	5
47	Karel	J	8;3	30-12-97	0	2	NB	4
48	Kees	J	10;10	28-05-95	1	3	DrBs	6
49	Kirsten	M	7;1	26-02-99	1	1	MvB	2
50	Koos	J	7;6	21-09-98	1	2	DrBs	3
51	Lara	M	9;6	30-09-96	1	3	MvB	4
52	Linda	M	9;1	27-02-97	1	2	DrBs	4
53	Lars	J	6;0	01-04-00	0	1	NB	2
54	Lennard	J	9;10	13-05-96	0	3	NB	6
55	Leo	J	9;10	21-05-96	1	3	MvB	4
56	Lucy	M	11;3	06-12-94	1	3	DrBs	6
57	Maarten	J	11;4	21-11-94	1	3	DrBs	6
58	Mandy	M	10;5	10-10-95	0	3	NB	7
59	Mats	M	8;10	03-05-97	1	2	DrBs	5
60	Maud	M	11;9	27-06-94	1	3	MvB	5
61	Marijn	J	8;6	24-09-97	1	2	DrBs	3
62	Mart	J	5;2	?	0	0	NB	1
63	Michael	J	5;9	28-06-00	0	1	NB	2
64	Mickey	J	6;7	05-08-99	1	1	MvB	3
65	Milano	J	10;3	21-12-95	1	3	DrBs	6

66	Mira	M	7;2	23-02-99	1	1	DrBs	3
67	Monique	M	7;10	?	1	2	DrBs	?
68	Nelis	J	11;9	18-06-94	1	3	DrBs	6
69	Nico	J	9;2	04-01-97	1	2	DrBs	3
70	Nona	M	8;3	16-12-97	1	2	DrBs	3
71	Noud	J	8;10	28-05-97	1	2	DrBs	5
72	Pim	J	10;2	15-01-96	0	3	NB	6
73	Reinoud	J	6;3	13-12-99	1	1	DrBs	2
74	Rik	J	10;6	30-09-95	0	3	NB	7
75	Roy	J	7;0	?	1	1	DrBs	3
76	Ruud	J	10;3	19-12-95	1	3	DrBs	5
77	Ruurd	J	9;4	25-11-96	1	2	DrBs	4
78	Sam	J	11;2	16-01-95	1	3	DrBs	6
79	Samantha	M	7;4	04-11-98	0	1	NB	4
80	Sandra	M	10;5	?	1	3	DrBs	6
81	Sara	M	6;8	26-07-99	1	1	DrBs	2
82	Siem	J	11;6	17-09-94	1	3	DrBs	6
83	Simon	J	8;0	29-03-98	1	2	DrBs	3
84	Sjaak	J	7;8	?	1	2	DrBs	3
85	Stan	J	6;6	19-09-99	0	1	NB	3
86	Stefan	J	10;8	02-07-95	1	3	DrBs	6
87	Stijn	J	6;3	15-12-99	1	1	DrBs	2
88	Talle	J	7;2	19-01-99	1	1	DrBs	3
89	Thom	J	7;0	22-03-99	0	1	NB	3
90	Tim	J	6;6	13-09-99	1	1	MvB	2
91	Ton	J	10;3	29-12-95	0	3	NB	6
92	Twan	J	9;9	07-06-96	1	3	MvB	4
93	Wilke	M	9;0	04-03-97	0	2	NB	5
94	Wout	J	10;2	17-01-96	1	3	MvB	4

Kleurcodes:

Geen transcript van aanwezig en daarom uitgesloten van analyse

Valt buiten gestelde leeftijdsgroepen: te jong en daarom uitgesloten van analyse

Valt buiten gestelde leeftijdsgroepen: te oud en daarom uitgesloten van analyse

Bijlage B Werkwoorden die wel en niet zijn meegenomen in de analyse

B1: Lijst van werkwoorden die wel meegenomen zijn in de derde persoon enkelvoud

(code 1):

aait	mist
begint	neemt (mee)
blaast	pakt (terug/uit/vast)
blijft	probeert
brengt (weg)	proost
denkt (na)	regent
doet (aan/alsof/op/open/uit/boos/gek/op de kop/op zijn kop/verliefd/zielig)	rent
draait	roept
drinkt	ruikt
droogt (af)	schijnt
droomt	schreeuwt
duikt	schrikt (zich een hoedje)
durft	slaapt
duwt (weg)	snapt
flauwvalt > is in een bijzin, wel als 1 aangemerkt	speelt
gaat (mee/weg/erin/eruit/ervandoor/in/onder/mee)	springt (weg)
geeft (de schuld/geluid/terug)	staat (op)
gilt	stapt
gooit (om/weg)	steekt (uit)
grijpt	stopt
haalt (eraf/eruit)	stuurt
hangt (eruit)	tilt
houdt (van/omhoog/op de kop/op z(ij)n kop/op/vast)	trekt (aan)
huilt	trompettert
kijkt (boos/zielig/blij/een beetje serieus/een beetje sip/erin/heel erg blij/heel raar/jaloers/niet zo leuk/raar/sip/treurig/verbaasd/vies/zielig/aan/mee)	vaart
klimt	valt (bewusteloos/eruit/in)

	slaap/flauw/neer/om)
komt (eraan/erin/eruit/terecht/tevoorschijn/aan/bij/op/tegen/thuis/uit)	verstopt zich
krabt	vertelt
krijgt (terug/straf)	verveelt zich
kruipt	vliegt (weg)
kust	voelt
lacht	vraagt
legt (neer)	wegdoet >bijzin, wel als 1 aangemerkt
ligt	weggaat > bijzin, wel als 1 aangemerkt
lijkt	wijst (aan)
likt	zakt (af)
loopt (weg)	zegt
lukt	ziet (eruit)
maakt (zich netjes/los/open/uit)	zoekt
	zoent
	zwaait (uit)

B2: Lijst van exclusiewerkwoorden (code 44).

Werkwoord	Reden
Eet	Al eindigend op t
Gebeurt	Al eindigend op t
Heeft/heb/hebt	heeft/heb (hebben). 'Hij heb' wordt door volwassenen regelmatig gebruikt ipv het correcte 'hij heeft')
Kan	Stam en derde persoon ev tt hetzelfde
Kleedt zich aan	Al eindigend op t
Laat (achter)	Al eindigend op t
Let op	Al eindigend op t
Mag	Stam en derde persoon ev tt hetzelfde
Moet	Stam en derde persoon ev tt hetzelfde
Praat	Al eindigend op t
Verkleedt zich	Al eindigend op t
Vindt	Al eindigend op t
Weet	Al eindigend op t
Wilt/wil	wilt/wil (willen). 'Hij wilt' wordt door volwassenen regelmatig gebruikt ipv het correcte 'hij wil'
Wordt (wakker/boos)	Al eindigend op t
Zet (klaar)	Al eindigend op t
Zit	Al eindigend op t
Zucht	Al eindigend op t