



Universiteit Utrecht
Opleiding Nederlandse taal en cultuur

Bachelorscriptie

Als woorden tekort schieten
*Onderzoek naar het triple-X syndroom in relatie
tot taal: een casestudie*

Puck Christine van Elst
4132041

Begeleiders:
Dr. Caroline Junge
Prof. dr. Frank Wijnen

Datum: 17 februari 2018

SAMENVATTING/ABSTRACT

Samenvatting

Het triple-X syndroom (triplo-X, trisomie-X, 47,XXX, supervrouwelijk) is een afwijking in de geslachtschromosomen bij vrouwen door de aanwezigheid van een extra X-chromosoom. Er is een gevarieerd fenotype: sommige vrouwen hebben geen klachten, terwijl andere vrouwen significante problemen ervaren op cognitief, lichamelijk en sociaal-emotioneel vlak. De huidige literatuur laat zien dat taal eveneens aangetast kan zijn, hoewel onduidelijk blijft om welke taaldomeinen dit precies gaat. In deze casestudie is aan de hand van de PPVT-III-NL, CELF-4-NL en CCC-2-NL onderzocht in welke taaldomeinen een adolescente de meeste problemen ervaart. Uit de resultaten blijken de taaldomeinen semantiek, syntaxis en pragmatiek het meest te zijn aangetast. De taaldomeinen fonologie en morfologie lijken enigszins gespaard te zijn gebleven. Meer omvattend onderzoek is nodig om deze resultaten te bekrachtigen en te generaliseren.

Trefwoorden: triple-X, triplo-X, trisomie-X, 47,XXX, supervrouwelijk, chromosomale afwijking, taalproblemen, casestudie, taaldomeinen, semantiek, syntaxis, pragmatiek, fonologie, morfologie

Abstract

Triple X (triplo-X, trisomy X, 47,XXX, superfemale) is a sex chromosome anomaly in females caused by the presence of an extra X chromosome. The extent in which this genotype comes to expression in the phenotype varies as some individuals are mildly affected whereas others have more significant problems in physical, cognitive and social-emotional domains. Current studies show that language may be affected as well, although it remains unclear in which specific domains. The objective of this case study was to determine in which language domains, an adolescent experiences the most problems and which language domains are relatively spared, using the PPVT-III-NL, CELF-4-NL and CCC-2-NL methods. The results show that semantics, syntactics and pragmatics are the most affected. Phonology and morphology seem to be relatively spared. Further research is needed to generalize these results.

Keywords: triple X, triplo X, trisomy X, 47,XXX, superfemale, chromosome anomaly, language problems, case study, language domains, semantics, syntactics, pragmatics, phonology, morphology

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING/ABSTRACT	2
INHOUDSOPGAVE	4
1 INLEIDING	6
1.1 <i>Aanleiding onderzoek</i>	6
1.2 <i>Vraagstelling</i>	6
2 LITERATUURONDERZOEK	8
2.1 <i>Definitie triple-X syndroom</i>	8
2.2 <i>Kenmerken triple-X syndroom</i>	9
2.2.1 <i>Lichamelijke kenmerken</i>	10
2.2.2 <i>Psychische kenmerken</i>	10
2.2.3 <i>Cognitieve kenmerken</i>	11
2.2.4 <i>Kenmerken in communicatie en interactie</i>	11
2.2.5 <i>Kenmerken in spraak en taal</i>	12
3 METHODE	12
3.1 <i>Deelnemer</i>	12
3.2 <i>Instrumenten</i>	13
3.2.1 <i>Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL</i>	13
3.2.2 <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4-NL</i>	14
3.2.3 <i>Children's Communication Checklist-2-NL</i>	17
3.3 <i>Procedure</i>	19
4. RESULTATEN	20
4.1 <i>PPVT-III-NL</i>	20
4.2 <i>CELF-4-NL</i>	21
4.2.1 <i>Resultaten subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen</i>	22
4.2.2 <i>Resultaten subtest Zinnen Herhalen</i>	23
4.2.3 <i>Resultaten subtest Zinnen Formuleren</i>	24
4.2.4 <i>Resultaten subtest Woordcategorieën 2 Receptief, Expressief en Totaal</i>	25
4.2.5 <i>Resultaten subtest Actieve Woordenschat</i>	26
4.2.6 <i>Resultaten subtest Definities van Woorden</i>	28
4.2.7 <i>Resultaten subtest Tekstbegrip</i>	29
4.2.8 <i>Resultaten subtest Zinnen Samenstellen</i>	30
4.2.9 <i>Resultaten subtest Semantische Relaties</i>	31
4.2.10 <i>Resultaten subtest Fonologisch Bewustzijn</i>	32
4.2.11 <i>Resultaten subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts, Achterwaarts en Totaal</i>	33
4.2.12 <i>Resultaten subtest Reeksen Opsommen</i>	34
4.2.13 <i>Resultaten subtest Woordassociaties</i>	35
4.2.14 <i>Resultaten subtest Snel Benoemen tijd</i>	36
4.2.15 <i>Anamnese ouders, broer en tante van Lieke</i>	36
4.2.16 <i>Kernscore</i>	38
4.2.17 <i>Observaties tijdens het testen</i>	38
4.3 <i>CCC-2-NL</i>	39
5. CONCLUSIE	40
5.1 <i>Conclusie algemene taalontwikkeling</i>	40
5.2 <i>Conclusie Fonologie</i>	41

5.3 Conclusie Semantiek	41
5.4 Conclusie Morfologie	43
5.5 Conclusie Syntaxis	43
5.6 Conclusie Pragmatiek	44
5.7 Conclusie Werkgeheugen	44
5.8 Algemene conclusie ter aanleiding van hoofdvraag en deelvragen	45
6. DISCUSSIE	45
LITERATUUR	48
Bijlage I	50
<i>Informatiebrief ten behoeve van toestemmingsformulier bij: Als woorden tekort schieten.</i>	
<i>Onderzoek naar het triple-X syndroom in relatie tot taal: een casestudie</i>	50
Bijlage II	52
<i>Toestemmingsformulier bij onderzoek: Als woorden tekort schieten. Onderzoek naar het triple-X syndroom in relatie tot taal: een casestudie</i>	52
Bijlage III	54
<i>Overzicht van goed en fout gemaakte opgaven van Lieke bij subtesten van de CELF-4-NL</i>	54

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

Het triple-X syndroom is een syndroom waarbij vrouwen een extra X-chromosoom hebben. Hierdoor ondervinden zij zowel op cognitief en lichamelijk vlak als in sociaal-emotioneel gedrag problemen. Hoewel er vrij veel onderzoek naar gedaan is, blijft er veel onduidelijkheid over het triple-X syndroom. Dit komt mede door het gevarieerde fenotype. Het merendeel van de studies naar het triple-X syndroom gaat over fysieke en/of psychische kenmerken. Slechts een klein deel gaat over taal. Desalniettemin is er een relatie tussen het triple-X syndroom en taalproblemen, blijkt uit klinische observaties. De studies naar het triple-X syndroom in relatie tot taal gaan niet specifiek in op welke taaldomeinen deze problemen liggen. Deze leemte vormt de aanleiding voor het huidige onderzoek.

In deze studie wordt het taalkundig profiel van een 17-jarige adolescente (Lieke, fictieve naam) beschreven. Lieke heeft het triple-X syndroom en uit observaties blijkt dat zij taalproblemen heeft. Door deze casestudie wordt inzichtelijk gemaakt of en waar de problemen in taal kunnen zitten. Dit vormt hopelijk een aanzet tot meer omvattend onderzoek naar taalproblemen bij het triple-X syndroom.

1.2 Vraagstelling

De hoofdvraag van het huidige onderzoek luidt als volgt: wat zijn de zwakke en sterke punten op verschillende taaldomeinen van Lieke, een meisje met het triple-X syndroom? Om dit te onderzoeken wordt er gebruik gemaakt van drie taaltesten of -vragenlijsten: de Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL, de Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4-NL en de Children's Communication Checklist-2-NL. De testen en vragenlijsten zijn genormeerd op een grote populatie kinderen. Hierdoor kunnen de uitkomsten van het huidige onderzoek beter geïnterpreteerd en vergeleken worden met kinderen van verschillende leeftijden, om zo een betere schatting te krijgen voor welk leeftijdsniveau Liekes taalvermogen representatief is.

De hoofdvraag wordt opgedeeld in verschillende deelvragen. Deze deelvragen vormen samen de verschillende taaldomeinen. Er wordt aan de hand van de deelvragen onderzocht in welk(e) taaldomein(en) Lieke het meest achterloopt. De eerste deelvraag luidt: in welke mate beheerst Lieke het fonologisch systeem van de Nederlandse taal? Er wordt gekeken of en in welke mate zij fouten maakt in het klanksysteem. Een

karacteristiek probleem voor mensen met een fonologische taalstoornis is dat ze een onsamenhangend foutenpatroon vertonen of vereenvoudigingen toepassen, zoals *'Fileppa'* zeggen in plaats van *'Philadelphia'*. Mogelijk dat vrouwen met het triple-X syndroom hier eveneens problemen in ervaren.

De tweede deelvraag luidt: in welke mate beheerst Lieke het semantisch systeem van de Nederlandse taal? Er wordt gekeken of en in welke mate zij fouten maakt in het toekennen van betekenis en in het leggen van betekenisrelaties. Een karakteristiek probleem voor mensen met problemen in de semantische ontwikkeling is dat ze moeite hebben met het opslaan van woordvormen en woordbetekenissen van nieuwe woorden en met het maken van de verbinding tussen vorm en betekenis. Dit komt bijvoorbeeld naar voren wanneer een kind vaak *'Hoe heet dat ook al weer?'* zegt. Een belangrijk aspect van de semantische ontwikkeling is de groei van de woordenschat. Interessant is te kijken naar de semantische ontwikkeling, met als subvorm de woordenschat, bij vrouwen met het triple-X syndroom. Mogelijk dat zij hier beperkingen in ervaren.

De derde deelvraag luidt: in welke mate beheerst Lieke het morfologisch systeem van de Nederlandse taal? Er wordt gekeken of en in welke mate zij fouten maakt in de woordvormingleer. Een typerend probleem voor mensen met een taalstoornis is dat zij geen of verkeerde vormveranderingen van woorden toepassen als deze in verschillende syntactische en semantische contexten worden gebruikt, bijvoorbeeld *'vingerens'* zeggen in plaats van *'vingers'*. Mogelijk dat vrouwen met het triple-X syndroom hier eveneens problemen in ervaren.

De vierde deelvraag luidt: in welke mate beheerst Lieke het syntactisch systeem van de Nederlandse taal? Er wordt gekeken of en in welke mate zij fouten maakt in de opbouw van zinnen. Bij kinderen met een taalstoornis zijn de zinnen over het algemeen korter en simpeler, gebruiken ze meer nevenschikking in plaats van onderschikking, praten veel in de directe rede en maken veel grammaticale fouten. Ze zetten bijvoorbeeld het werkwoord op de verkeerde plaats in de zin. Hoewel deze problemen in de spontane spraak niet altijd opvallen door vermijdingsstrategieën, zou het kunnen dat vrouwen met het triple-X syndroom deze problemen eveneens ervaren.

De vijfde en laatste deelvraag luidt: in welke mate beheerst Lieke het pragmatisch systeem van de Nederlandse taal? Er wordt gekeken of en in welke mate zij fouten maakt in het taalgebruik aanpassen aan de gesprekspartner, de context en de situatie. Een pragmatische taalstoornis laat problemen wat betreft taalgebruik zien in de

afstemming op de omgeving in een sociale context. Een kind zou bijvoorbeeld het problematisch kunnen vinden om op een gepaste manier een gesprek te voeren, een logisch verhaal te vertellen of de woordkeuze af te stemmen op de situatie of de persoon. Mogelijk dat vrouwen met het triple-X syndroom hier eveneens problemen in ervaren.

2 LITERATUURONDERZOEK

Allereerst wordt kort beschreven wat het triple-X syndroom inhoudt. Dit wordt besproken in paragraaf 2.1 In paragraaf 2.2 worden de kenmerken van het triple-X syndroom besproken, onderverdeeld in lichamelijke kenmerken, psychische kenmerken, cognitieve kenmerken, kenmerken in sociale communicatie en interactie en kenmerken in spraak en taal.

2.1 Definitie triple-X syndroom

Het triple-X syndroom is een abnormaliteit in de geslachtschromosomen bij vrouwen door de aanwezigheid van een extra X-chromosoom. In 1959 is het syndroom voor het eerst vastgesteld door Jacobs en collega's. Zij onderzochten een 35-jarige vrouw met normale intellectuele vaardigheden en een afwezige menstruatie langer dan zes maanden op 19-jarige leeftijd (Tartaglia, Howell, Sutherland, Wilson & Wilson, 2010). Sindsdien is er veel meer onderzoek gedaan naar het syndroom.

Een persoon met een normale chromosoomverdeling heeft tweeëntwintig paar autosome chromosomen en één paar geslachtschromosomen. Een vrouw met het triple-X syndroom heeft een extra X-chromosoom, waardoor het totaal aantal chromosomen op zevenenveertig uitkomt. Het triple-X syndroom is een voorbeeld van een aneuploid, waarbij de celkern in dit geval een chromosoom teveel bevat (Griffiths, Miller, Suzuki, Lewontin & Gelbart, 2000). Over het algemeen ligt de oorzaak hiervan in een fout tijdens de celdeling of tijdens de vorming van zaad- of eicellen, ook wel non-disjunctie genoemd (Tartaglia, Howell, Sutherland, Wilson & Wilson, 2010). Een zwangerschap op latere leeftijd vergroot de kans op het triple-X syndroom (Johnston, Ferguson-Smith, Handmaker, Jones & Jones, 1961).

Het syndroom staat bekend onder de volgende namen: triple-X syndroom, triplo-X

syndroom, trisomie-X syndroom, 47,XXX-syndroom en supervrouwelijk. De term supervrouwelijk is niet terecht. Bij elke vrouw wordt al vroeg in de embryonale ontwikkeling één van de X-chromosomen deels uitgeschakeld, in verband met een te grote hoeveelheid aan genen. Dit proces heet X-inactivatie. Slechts een klein deel van de genen van het tweede X-chromosoom wordt behouden. Bij een vrouw met het triple-X syndroom is het derde X-chromosoom een kopie van de bijna inactieve X-chromosoom. Zodoende heeft een vrouw met het triple-X syndroom niet veel meer genen en dus niet meer vrouwelijke eigenschappen dan een vrouw met een normaal chromosomaal patroon. Doordat er bij een vrouw met het triple-X syndroom daarentegen toch iets meer genen dan normaal zijn, ontstaan er botsingen, wat leidt tot abnormaliteiten (lecture Bishop, 2017).

De prevalentie is 1 per 1.000 vrouwen (Tennes, Puck, Bryant, Frankenburg & Robinson, 1975). Waarschijnlijk wordt slechts in tien procent van de gevallen het syndroom gediagnosticeerd (Otter, Schrandt-Stumpel, Curfs, 2010). Een verklaring hiervoor is het gevarieerde fenotype: sommige vrouwen hebben geen klachten, terwijl andere vrouwen wel (veel) opvallendheden ervaren. Hierdoor ontstaat mogelijk een verkleurd beeld van de prevalentie.

2.2 Kenmerken triple-X syndroom

Hieronder worden een aantal belangrijke kenmerken van het triple-X syndroom beschreven, beginnend met de lichamelijke kenmerken, gevolgd door psychische kenmerken, cognitieve kenmerken, kenmerken in sociale communicatie en interactie en kenmerken in spraak en taal. Van belang is te beseffen dat deze kenmerken niet bij iedere vrouw met het triple-X syndroom voor zullen komen en dat de hevigheid per vrouw verschilt.

Zoals eerder is vermeld, is er een breed fenotype binnen het triple-X syndroom: de ene vrouw heeft veel last van problemen, terwijl de andere vrouw bijna geen symptomen vertoont of ervaart. Daarnaast treedt er veel comorbiditeit op, waaronder triple-X in combinatie met autisme en ADHD. Hierdoor is het in sommige gevallen lastig te bepalen of de oorsprong van een symptoom ligt in het triple-X syndroom of in een andere afwijking.

2.2.1 Lichamelijke kenmerken

Het is mogelijk dat een vrouw met het triple-X syndroom uiterlijke opvallendheden heeft. Bij de geboorte zou het kunnen zijn dat het kind een lager geboortegewicht heeft (Otter, Schrande-Stumpel & Curfs, 2010). Daarnaast kan het kind een afwijkende positie van de pink, amandelogen, een hartafwijking (Robinson, Lubs, Nielsen & Sorensen, 1979), wijd uit elkaar staande ogen, ooglidspleet, overlappende vingers, platvoeten, trechterborst (Tartaglia, Howell, Sutherland, Wilson & Wilson, 2010), afwezigheid of rommelige stand van tanden (Ferrazzo, Payeras, Ferrazzo & Mezomo, 2014) hebben. Verder zijn er mogelijk een aantal afwijkingen in het brein, zoals een kleiner hersenvolume dan gemiddeld en een lichte niet-significante verkleining van de amygdala (Tartaglia, Howell, Sutherland, Wilson & Wilson, 2010). Er worden eveneens problemen in motorische vaardigheden gerapporteerd, zoals later beginnen met lopen (Linden, Bender, Harmon, Mrazek & Robinson, 1988). Wanneer het kind de puberteit in gaat, komen er mogelijk andere opvallendheden naar voren. Zo heeft het kind over het algemeen een langere lichaamslengte dan gemiddeld (Linden, Bender, Harmon, Mrazek, & Robinson, 1988), waarbij de benen in verhouding langer zijn dan gemiddeld (Otter, Schrande-Stumpel & Curfs, 2010). Daarnaast merkt de vrouw mogelijk problemen in haar menstruatie, bijvoorbeeld een uitblijvende menstruatie of een (zeer) vervroegde menopauze (Villanueva & Rebar, 1983).

2.2.2 Psychische kenmerken

Kinderen met het triple-X syndroom hebben regelmatig last van angststoornissen. Vaak uit dit zich in sociale vermijding, algemene angsten en verlatingsangst (Linden, Bender, Harmon, Mrazek & Robinson, 1988). Er is een tweedeling wat betreft psychische kenmerken tijdens of na de puberteit. Een aantal onderzoeken stellen dat de psychische problemen ten tijde van de puberteit mogelijk verergeren. Zo kunnen er psychische stoornissen optreden, waaronder depressies, antisociale gedragsstoornissen en psychosomatische klachten (Linden, Bender, Harmon, Mrazek, & Robinson, 1988). Uit een onderzoek komt zelfs naar voren dat het sterftecijfer van vrouwen met het triple-X syndroom hoger ligt, wat mogelijk komt door meer suïcidale gedachten dan een zich normaal ontwikkelend persoon (Otter, Schrande-Strumpel, Didden & Curfs, 2012). Een andere onderzoek laat daarentegen zien dat vrouwen met het triple-X syndroom

halverwege hun dertigste eerdere psychische problemen hadden overwonnen (Leggett, Jacobs, Nation, Scerif & Bishop, 2010).

2.2.3 Cognitieve kenmerken

Naast lichamelijke opvallendheden en problemen in de taal blijkt dat vrouwen met het triple-X syndroom over het algemeen gemiddeld twintig punten lager scoren op IQ testen vergeleken met broers, zussen en/of leeftijdsgenoten (Pennington, Puck & Robinson, 1980). De problemen lijken vooral in het verbale IQ te liggen (Ryan, Crews Jr., Cowen, Goering & Barth, 1998). Daarnaast kunnen kinderen met het triple-X syndroom kenmerken van ADHD hebben, zoals onoplettendheid, snel afleidbaar en verslechterde organisatie (Pennington, Puck & Robinson, 1980). Mede door hun verlaagd IQ en ADHD kenmerken zitten kinderen met het triple-X syndroom vaak op een speciale school en/of op een lager schoolniveau. In de verdere toekomst zullen zij hierdoor mogelijk een lager inkomen krijgen en mogelijk met vervroegd pensioen gaan (Stochholm, Juul & Gravholt, 2013).

2.2.4 Kenmerken in communicatie en interactie

Aan het gedrag van een kind met het triple-X syndroom zijn mogelijk opvallendheden te merken. Zo kan het zijn dat het kind als saai, stil, zonder enthousiasme en verlegen wordt gemarkeerd (Tennes, Puck, Bryant, Frankenburg & Robinson, 1975) en heeft ze een laag zelfvertrouwen (Otter, Schrandt-Stumpel, Curfs, 2010) en eigenwaarde (Tennes, Puck, Bryant, Frankenburg & Robinson, 1975). Hoewel niet altijd een diagnose in het autistisch spectrum wordt gesteld, hebben kinderen met het triple-X syndroom wel overeenkomsten met autistische kinderen wat betreft communicatieve problemen (Van Rijn et al., 2013). Mogelijk ligt hier een relatie met het extra X-chromosoom, aangezien genen die gekoppeld zijn aan een X-chromosoom de cognitie en sociale gedragingen, waaronder stoornissen in het autistisch spectrum in de kinderjaren, beïnvloeden (Ali, Byrne & Mulligan, 2012). Vaak loopt het kind niet gelijk met leeftijdsgenoten en gedraagt zich jonger dan haar chronologische leeftijd. Een gevolg hiervan is dat ze liever met jongere kinderen speelt (Linden, Bender, Harmon, Mrazek, & Robinson, 1988).

Wanneer het kind ouder wordt, zou het kunnen dat ze een slechte sociale afstemming heeft en zich onvolwassen gedraagt (Leggett, Jacobs, Nation, Scerif &

Bishop, 2010). Ze vertoont mogelijk serieuze gebreken in werk, relaties en sociale interactie (Otter, Schrander-Strumpel, Didden & Curfs, 2012). In sommige gevallen komt naar voren dat ze een minder grote kans heeft om samen te wonen met haar partner en om moeder te worden (Stochholm, Juul & Gravholt, 2013). Echter, het is ook mogelijk dat vrouwen met het triple-X syndroom goede relaties ontwikkelen en op een positieve manier worden gezien door vrienden. (Leggett, Jacobs, Nation, Scerif & Bishop, 2010).

2.2.5 Kenmerken in spraak en taal

Vanaf ongeveer twee jaar ontstaan spraak-, taal- en leerproblemen bij kinderen met het triple-X syndroom (Pennington, Puck & Robinson, 1980). 40 tot 91 procent van deze kinderen hebben uiteindelijk logopedie nodig (Pennington, Puck & Robinson, 1980). De problemen omvatten stoornissen in receptieve en expressieve taal, verwerkingsproblemen, pragmatische problemen (Pennington, Puck & Robinson, 1980) en leesproblemen (Leggett, Jacobs, Nation, Scerif & Bishop, 2010). Het is onbekend of deze problemen tezamen bij één persoon voorkomen of dat ze gedifferentieerd zijn.

3 METHODE

Het huidige onderzoek is een casestudie. In een casestudie wordt slechts één voorbeeld, of hooguit enkele voorbeelden, van een verschijnsel intensief bestudeerd (Swanborn, 2000). Bij een casestudie kan naar specifieke kenmerken gezocht worden. Het is een eerste stap in verkennend onderzoek en geeft een specifiek beeld hoe de populatie eruit kan zien. Vanuit deze positie kunnen bepaalde kenmerken uitgebreider en op grotere schaal onderzocht en getoetst worden, waarna generalisaties gemaakt kunnen worden. Deze generalisaties kunnen immers niet gemaakt worden op basis van één case.

3.1 Deelnemer

Het huidige onderzoek betreft een casestudie van Lieke (fictieve naam). Lieke is geboren op 16 december 1999. Op het moment van testen was zij 17 jaar en 11 maanden oud en 1.85 meter lang. Door een vruchtwaterpunctie bij negentien weken zwangerschap bij de moeder werd vastgesteld dat Lieke het triple-X syndroom heeft. Deze vruchtwaterpunctie werd uitgevoerd omdat moeder 37 jaar was en zodoende een verhoogd risico had op medische complicaties. De verdere zwangerschap verliep goed.

Uiteindelijk was moeder twee weken na de uitgerekende datum bevallen van Lieke. Liekes geboortegewicht was 3310 gram en haar lengte was 51 centimeter. Bij de geboorte werden geen abnormaliteiten ontdekt.

Lieke heeft twee oudere broers. Voor zover bekend zijn beide broers gezond en hebben geen psychische abnormaliteiten. In Liekes familie komen verder, voor zover bekend, geen chromosomale afwijkingen voor. In haar directe familie komen bij meerdere mensen faalangst en verlatingsangst voor. Daarnaast heeft ze een oom met een psychiatrisch ziektebeeld, namelijk schizofrenie.

Lieke groeide goed en begon rond dezelfde leeftijd als haar broers met lopen. Hierin werd zodoende geen vertraging opgemerkt. Opvallend was dat ze laat begon met praten, terwijl haar broers vrij snel waren. Pas na ongeveer drie jaar begon Lieke met haar eerste woordjes. Lange tijd bleef Lieke hangen op het woordje 'die' en wees daarbij de objecten aan. Na verloop van tijd begonnen de eerste woordjes te komen en kon ze steeds meer en beter praten.

De eerste drie jaar van haar schoolperiode heeft Lieke regulier onderwijs gevolgd. Na deze drie jaar bleek dat Lieke meer ondersteuning nodig had en is zodoende naar een cluster twee school, gespecialiseerd in taalontwikkelingsachterstanden, gegaan. Deze heeft zij afgerond en vervolgens is ze naar praktijkonderwijs gegaan. Het praktijkonderwijs verloopt tot moment van huidig onderzoek goed, hoewel het onderdeel stage lastig voor Lieke blijft in verband met sociale contacten met (onbekende) mensen.

3.2 Instrumenten

Om eventuele taalproblemen van Lieke in kaart te brengen, is gebruik gemaakt van drie instrumenten, namelijk de Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL (PPVT-III-NL), Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4-NL (CELF-4-NL) en Children's Communication Checklist-2-NL (CCC-2-NL). Bij alle testen wordt gebruik gemaakt van een betrouwbaarheidsinterval (CI) van 95%.

3.2.1 Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL

De PPVT-III-NL is een diagnostische test om de receptieve kennis van de woordenschat te meten. Dit wordt gedaan door het meten van het begrip van gesproken woorden. Aangezien woordbegrip een hoge samenhang vertoont met begrijpend lezen en een

goede voorspeller is van de algemene taalvaardigheid, is het in het huidige onderzoek interessant dit instrument te gebruiken.

De PPVT-III-NL is een genormeerde test voor de leeftijd 2;3 tot en met 90 jaar. De normen van de PPVT-III-NL zijn gebaseerd op een steekproef van 1746 kinderen en 1164 volwassenen. De standaardscores van de PPVT-III-NL hebben een normaalverdeling en worden omgerekend in een WBQ (woordbegripsquotiënt). Doordat dit instrument genormeerd is, is het interessant voor de huidige studie. De standaardscores (WBQ) van de PPVT-III-NL zijn normaal verdeeld, met een gemiddelde van 100 en een standaarddeviatie van 15.

De proefpersoon kiest de juiste afbeelding bij een mondeling aangeboden woord, bijvoorbeeld bij het woord *culinair*. In totaal zijn er 17 sets, bestaande uit 12 items. De instapset is de set waarmee de onderzoeker de afname begint, gebaseerd op de leeftijd van de proefpersoon. Vervolgens wordt de startset bepaald. De startset is de set waarbij de proefpersoon maximaal vier fouten maakt. Het is zodoende mogelijk dat er sets vóór de instapset worden afgenomen om de startset te bepalen. De items voor de startset worden niet afgenomen. De afbreekset is de set die als laatste wordt afgenomen. Dit is de set waarbij de proefpersoon negen of meer items fout maakt. Het laatste itemnummer van de afbreekset is het afbreekitem.

3.2.2 Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4-NL

De CELF-4-NL is een instrument om taal- en communicatieproblemen bij kinderen en jongeren te diagnosticeren. Er wordt zowel een beeld van de algemene taalvaardigheid van het kind geschetst als een beeld van de specifieke taalvaardigheden. De CELF-4-NL is een genormeerde test voor de leeftijd 5 tot en met 18 jaar. De normen van de CELF-4-NL zijn gebaseerd op een steekproef onder 1560 kinderen, verdeeld over dertien leeftijdsgroepen. De CELF-4-NL gaat uit van vijf verschillende taaldomeinen: fonologie, semantiek, morfologie, syntaxis en pragmatiek¹. Doordat dit instrument ingaat op verschillende taaldomeinen en genormeerd is, is het interessant voor het huidige onderzoek.

¹ Bij de CELF-4-NL kan ook gekeken worden naar twee modaliteiten (receptieve en expressieve taal), drie aspecten die van belang zijn in het taalgedrag (inhoud, vorm en gebruik) en executieve functies (cognitieve flexibiliteit, het werkgeheugen). In de huidige studie wordt de focus gelegd op de taaldomeinen, aangezien dit de hoofdvraag betreft.

Doordat er gebruik wordt gemaakt van verschillende taaldomeinen is het mogelijk meer gedifferentieerde informatie te verkrijgen over de verschillende aspecten van de taalvaardigheid van Lieke. Dit wordt gedaan door 18 verschillende subtesten uit te voeren bij Lieke en twee vragenlijsten af te nemen bij familieleden. Door de resultaten van de CELF-4-NL te analyseren, kunnen de sterke en zwakke kanten op het gebied van taal en communicatie van Lieke worden vastgesteld.

In tabel 1 wordt aangegeven welke (taal)domeinen betrekking hebben op de subtesten, in volgorde van afname. In deze tabel wordt eveneens het totaalitem, startitem en afbreekitem aangegeven.

Tabel 1

Subtesten met bijbehorende (taal)domeinen, totaalitem, startitem, leeftijdscategorie startitem, afbreekregel, afbreekitem bij CELF-4-NL

Subtest	Fonologie	Semantiek	Morfologie	Syntaxis	Pragmatiek	Werkgeheugen	Totaalitem	Startitem	Afbreekitem
Begrippen en Aanwijzingen Volgen *		X					49	19	40
Zinnen Herhalen	X		X	X			31	12	19
Zinnen Formuleren	X	X	X	X			20	7	20
Woordcategorieën 2 Receptief	X	X					20	1	16
Woordcategorieën 2 Expressief	X	X	X	X			20	1	16
Woordcategorieën 2 Totaal	X	X	X	X					
Actieve Woordenschat *	X	X	X	X			28	6	28
Definities van Woorden	X	X	X	X			25	1	21
Tekstbegrip	X	X	X	X			15	1	15
Zinnen Samenstellen	X	X	X	X			13	1	6
Semantische Relaties	X	X					20	1	20
Fonologisch Bewustzijn *	X						45	1	45
Cijfers Herhalen Voorwaarts	X					X	8	1	5b
Cijfers Herhalen Achterwaarts	X					X	7	1	4b
Cijfers Herhalen Totaal	X					X			
Reeksen Opsommen	X		X			X	12	1	12
Woordassociaties	X	X	X						
Snel benoemen tijd	X	X	X			X			
Pragmatieklijst					X				
Observatieschaal					X				

Noot I: een * geeft aan dat bij deze subtest gekozen is voor een lagere instapset, passend bij een lagere leeftijdscategorie.

Noot II: de grijze vlaktes geven aan dat deze opdrachten geen totaal-, start- en afbreekitem bevatten in verband met subtest Totaal of opdrachten waarbij dit niet aan de orde is.

Hieronder worden de subtesten kort uitgelegd. Bij de subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen wordt mondeling een volgorde van objecten gezegd en moet Lieke deze in de juiste volgorde aanwijzen in een opgavenboekje. Bij de subtest Zinnen Herhalen wordt een zin voorgelezen en moet Lieke deze exact proberen te herhalen. Bij de subtest Zinnen Formuleren moet Lieke aan de hand van aangeboden woorden zinnen formuleren. De zinnen moeten daarnaast betrekking hebben op situaties die met plaatjes worden aangegeven. Bij de subtest Woordcategorieën 2 Receptief moet Lieke uit vier begrippen aangeven welke twee begrippen bij elkaar horen. Bij de subtest Woordcategorieën 2 Expressief moet Lieke aangeven waarom deze twee begrippen bij elkaar horen. Bij de subtest Woordcategorieën 2 Totaal worden de scores van subtest Woordcategorieën 2 Receptief en subtest Woordcategorieën 2 Expressief bij elkaar opgeteld. Bij subtest Actieve Woordenschat moet Lieke afbeeldingen van mensen, voorwerpen en handelingen benoemen. Bij de subtest Definities van Woorden moet Lieke definities van begrippen geven, die zowel los als in de context van een zin worden aangeboden. Bij de subtest Tekstbegrip moet Lieke een aantal vragen over een kleine gesproken tekst beantwoorden. Bij de subtest Zinnen Samenstellen krijgt Lieke zinnen aangeboden die zij op twee of drie manieren moet verbuigen, bijvoorbeeld door er een vraagzin van te maken. Bij de subtest Semantische Relaties moet Lieke zinnen interpreteren waarin vergelijkingen worden gemaakt, plaatsen of richtingen worden aangegeven, tijdsrelaties worden aangegeven, een volgorde van een reeks wordt aangegeven of een lijdende vorm wordt gebruikt. Bij de subtest Fonologisch Bewustzijn moet Lieke fonemen combineren en herkennen, woorden en lettergrepen klappen, lettergrepen weglaten en foneemsubstituties toepassen. Bij de subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts moet Lieke een rijtje mondeling aangeboden cijfers voorwaarts herhalen. Bij de subtest Cijfers Herhalen Achterwaarts moet Lieke een rijtje mondeling aangeboden cijfers achterwaarts herhalen. Bij de subtest Cijfers Herhalen Totaal worden de scores van subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts en Cijfers Herhalen Achterwaarts bij elkaar opgeteld. Bij de subtest Reeksen Opsommen moet Lieke een aantal reeksen opsommen, bijvoorbeeld door de dagen van de week op te noemen. Bij de subtest Woordassociaties moet Lieke binnen één minuut zoveel mogelijk namen noemen van dingen die mensen eten, binnen één minuut zoveel mogelijk kledingstukken opnoemen en binnen één minuut zoveel mogelijk beroepen opnoemen. Bij de subtest Snel Benoemen tijd moet

Lieke visuele stimuli automatisch, vlot en accuraat benoemen. De tijd wordt hierbij opgenomen.

Daarnaast heeft de onderzoeker een pragmatieklijst en observatiemodel bij familieleden van Lieke afgenomen, om zo inzicht te krijgen in het taalgebruik in situaties waar communicatie op een natuurlijke wijze plaatsvindt.

De subtesten Zinnen Herhalen, Zinnen Formuleren, Woordcategorieën 2 Totaal en Definities van Woorden vormen samen de kernscore. De kernscore geeft een aanwijzing of er een taalprobleem is. Voor de subtesten en kernscore gelden de volgende richtlijnen. Een normscore tussen de 86 en 114 betekent dat het kind zich typisch ontwikkelt. Een score boven de 114 geeft aan dat het kind boven gemiddeld scoort. Een onder de 86 geeft aan dat het kind beneden gemiddeld scoort, waarbij een score lager dan 77 duidelijk beneden gemiddeld betekent en een score lager dan 70 veel minder dan gemiddeld.

Er is eveneens een anamnese afgenomen, bestaande uit twee vragenlijsten van de CELF-4-NL (pragmatieklijst en observatieschaal) en gesprekken met familieleden. De focus lag hierbij op vier onderdelen: hoe Lieke luistert, spreekt, leest en schrijft. De twee vragenlijsten zijn niet genormeerd, maar geven wel een beeld hoe Lieke in haar natuurlijke omgeving communiceert.

3.2.3 Children's Communication Checklist-2-NL

De Children's Communication Checklist-2-NL (CCC-2-NL) is een vragenlijst waarbij de pragmatische vaardigheden van kinderen in kaart worden gebracht. De vragenlijst wordt ingevuld door familieleden en/of leraren van de proefpersoon. In het huidige onderzoek is de vragenlijst ingevuld door de ouders en broer van Lieke. De vragenlijst gaat specifiek over communicatieve problemen waar traditionele taaltesten ongevoelig voor zijn. De vragenlijst meet aspecten van de taalstructuur (woordenschat en verhaallijn), pragmatische aspecten van de communicatie (ongepaste initiatie, stereotype taal, gebruik van context, niet verbale communicatie) en het gedrag dat vaak kenmerkend is voor autisme spectrum stoornissen.

De CCC-2-NL is een genormeerde vragenlijst voor de leeftijd 4 tot en met 15 jaar. Doordat bij het triple-X syndroom mogelijk problemen in de pragmatiek kunnen ontstaan, is het alsnog interessant deze test af te nemen bij Lieke (17;11 jaar). Bij het interpreteren van de resultaten wordt hier rekening mee gehouden, aangezien er geen

psychometrische gegevens voor handen zijn voor het gebruik van deze specifieke groep. De normen van de vragenlijst zijn gebaseerd op 2580 kinderen. De vragenlijst wordt door de ouder of verzorger ingevuld en bevat 70 beweringen die beschrijven hoe het kind communiceert, bijvoorbeeld *Kijkt de persoon niet aan tegen wie hij/zij praat* en *Praat herhaaldelijk over dingen waarin niemand geïnteresseerd is*. Per vraag kan de invuller van de vragenlijst vier scores invullen: 0 = minder dan één keer per week of nooit, 1 = minstens één keer per week, maar niet iedere dag, 2 = één of twee keer per dag en 3 = verschillende keren (meer dan twee) per dag of altijd. De vragen zijn verdeeld over 10 schalen, waarvan iedere schaal zeven vragen bevat. Iedere schaal bevat vijf vragen naar mogelijke moeilijkheden (zwakke punten) en twee vragen naar sterke punten (competenties).

In tabel 2 staat een overzicht van de vragen met de bijbehorende (taal)domeinen en een voorbeelditem.

Tabel 2

Overzicht schalen, (taal)domeinen en voorbeeld van CCC-2-NL

Schaalletter	(taal)domein	Voorbeelditem
A	Spraakproductie	Vereenvoudigt woorden door sommige klanken weg te laten, bijvoorbeeld 'krokodil' uitgesproken als 'kokodil' of 'vrachtwagen' als 'vachwagen'
B	Syntaxis	Verwart hij/hem en zij/haar. Zegt bijvoorbeeld 'hem is aan het werk' in plaats van 'hij is aan het werk' of zegt 'haar heeft een taart' in plaats van 'zij heeft een taart'
C	Semantiek	Is vaag in zijn/haar woordkeuze waardoor het onduidelijk is waar hij/zij over praat. Zegt bijvoorbeeld 'dat ding' in plaats van 'ketel'
D	Coherentie	Gebruikt termen als 'hij' of 'het' zonder duidelijk te maken waar hij/zij het over heeft. Bijvoorbeeld als hij/zij over een film praat, zou hij/zij kunnen zeggen 'hij was echt geweldig' zonder uit te leggen wie 'hij' is
E	Ongepaste Initiatie	Praat met Jan en alleman, begint bijvoorbeeld zonder enige aanmoediging een gesprek met een vreemde
F	Stereotiepe Taal	Spreekt woorden te netjes uit: het klinkt gemaakt of aanstellerig, alsof het kind een bekende tv-figuur nadoet in plaats van te praten als de mensen om hem/haar heen
G	Gebruik van Context	Raakt verward als een woord wordt gebruikt met een andere betekenis dan gebruikelijk is: hij/zij zou bijvoorbeeld moeite kunnen hebben met het begrijpen van een beschrijving van een on aardig persoon als 'koud' (en zou aannemen dat de persoon het koud zou hebben)
H	Niet-verbale Communicatie	Kijkt uitdrukkingloos in een situatie waarin de meeste kinderen een duidelijke gezichtsuitdrukking zouden laten zien – bijvoorbeeld wanneer ze boos, bang of blij zijn
I	Sociale Relaties	Kan onbedoeld andere kinderen pijn doen of overstuur maken
J	Interesses	Brengt het gesprek vaak op zijn/haar favoriete onderwerp, zelfs al lijken anderen hier niet in geïnteresseerd

De scores van de vragen worden per schaal opgeteld. Op basis van de verschillende schalen van de CCC-2-NL kunnen drie samengestelde scores berekend worden: Algemene Communicatie Score (ACS), Sociale Interactie Score (SIS) en de Pragmatiekscore.

Een percentielscore van de ACS en Pragmatiekscore tussen de 10 en 90 geven aan dat het kind zich typisch ontwikkelt. Een percentielscore boven de 90 geeft aan dat het kind zwak scoort, waarbij een score boven de 98 als zeer zwak wordt beschouwd. Een percentielscore onder de 10 geeft aan dat het kind goed scoort, waarbij een score onder de 2 als zeer goed wordt beschouwd.

De percentielscores van de SIS dienen anders geïnterpreteerd te worden, aangezien dit een verschilscore betreft. Het geeft kwalitatieve informatie over het patroon van de problemen, waardoor kinderen te verdelen zijn in subgroepen. Een percentielscore tussen de 10 en 85 geeft aan dat het kind zich typisch ontwikkelt. Een score boven de 90 geeft aan dat het kind opvallend meer pragmatiekproblemen dan structurele taalproblemen heeft. Er is geen reden voor zorg als dit slechts op één of twee schalen te zien is. Vanaf een score van 95 of hoger heeft het kind significante communicatieve problemen. Een score onder de 10 geeft aan dat het kind meer structurele taalproblemen heeft dan pragmatiekproblemen.

3.3 Procedure

De onderzoeker heeft de drie testen bij Lieke thuis afgenomen in een stille omgeving. De onderzoeker heeft Lieke uitleg gegeven over hoe het in zijn werk gaat en dat de afname werd opgenomen op video. Lieke vond dit in het begin een beetje onwennig, maar na benadrukt te hebben dat alleen de onderzoeker deze beelden terug kan kijken, vond ze het niet meer erg en begon ze te ontspannen. De testen zijn volgens instructie afgenomen.

De PPVT-III-NL was de eerste test in de huidige studie die werd afgenomen bij Lieke. De test is volgens instructie afgenomen, maar er is wel gekozen om te beginnen met een lagere instapset. Op basis van Liekes leeftijd zou zij moeten beginnen bij set 13, voor de leeftijd 16 tot 35:11 jaar. Het zou haar motivatie niet ten goede komen om meteen te hoog te beginnen. Op basis van deze reden is gekozen om één

leeftijdscategorie lager te beginnen, voor de leeftijd 14-15;11 jaar, namelijk set 11. Lieke heeft 26 minuten over het uitvoeren van de PPVT-III-NL gedaan.

De CELF-4-NL was de tweede die bij Lieke werd afgenomen. Aangezien deze test 18 subtesten bevat, werd het niet in één dag afgenomen. De test is verdeeld over drie dagen. De onderzoeker stopte op het moment dat Lieke moe begon te worden. Bij sommige subtesten is gekozen een eerder startitem te kiezen dan op basis van haar leeftijd geadviseerd wordt door de CELF-4-NL. Dit staat per subtest vermeld. Daarnaast zijn sommige subtesten die alleen geschikt voor kinderen jonger dan Lieke waren uitgevoerd. Dit staat per subtest vermeld. De subtesten werden afgenomen op de volgorde die beschreven staat in tabel 1. Na elke subtest werd een korte pauze van enkele minuten ingelast. In totaal heeft de afname van de CELF-4-NL ongeveer vier uur in beslag genomen. De observatieschaal en pragmatieklijst zijn door haar ouders, broer en tante ingevuld. Lieke was hierbij niet aanwezig.

De CCC-2-NL is enkele weken later afgenomen bij de ouders en broer van Lieke. Lieke was hierbij niet aanwezig. Eén broer heeft deelname geweigerd.

4. RESULTATEN

Allereerst worden de resultaten van de PPVT-III-NL besproken. Vervolgens worden de resultaten van de CELF-4-NL besproken². Deze zijn onderverdeeld in 18 subtesten. Daaropvolgend worden de kernscore, een aantal observaties tijdens de afname en de anamnese met familieleden besproken. Tot slot worden de CCC-2-NL vragenlijsten besproken.

4.1 PPVT-III-NL

Hoewel begonnen was met set 11, behorende bij de leeftijd 14;0-15;11 jaar, bleek de startset uiteindelijk set 9, aangezien Lieke hier pas vier fouten heeft gemaakt. De afbreekset bleek tevens de instapset, namelijk set 11, want Lieke maakte hier al negen fouten.

In totaal heeft Lieke 36 antwoorden gegeven, waarvan zij 18 foute en 18 goede antwoorden heeft gegeven. Voor de ruwe score worden alle items voor de startset (96

² In bijlage III staan per subtest tabellen met overzichten welke opgaven goed en fout zijn gemaakt.

items) als goed beantwoord beschouwd en bij elkaar opgeteld. De ruwe score van Lieke is dus 114. Deze ruwe score is gemiddeld voor kinderen met een leeftijd van 9 jaar en 6 maanden (95% CI [9;0-11;3]). De ruwe score van Lieke wordt omgezet in een standaardscore (WBQ), om deze te kunnen vergelijken met de ruwe scores van andere proefpersonen. Ze heeft een WBQ van 62 (95% CI [58-72]), corresponderend met een percentielscore van 1% (95% CI [0-3]). Lieke scoort met een WBQ van 62 ongeveer 2,5 standaarddeviatie onder het gemiddelde.

4.2 CELF-4-NL

De onderzoeker heeft 18 verschillende subtesten uitgevoerd bij Lieke. Uit een paar van deze subtesten kan de kernscore worden berekend. Per subtest wordt gekeken wat de sterke en zwakke punten op de taaldomeinen van Lieke zijn. Met sterke punten worden competenties conform verwachting van chronologische leeftijd bedoeld.

In tabel 3 staat een overzicht van haar ruwe scores, normscores, betrouwbaarheidsintervallen, percentielscores en leeftijdsequivalenten van de subtesten, in volgorde van afname.

Tabel 3

Overzicht ruwe scores, normscores, percentielscores met betrouwbaarheidsintervallen en leeftijdsequivalent voor subtesten CELF-4-NL

Subtest	Ruwe score	Normscore	Betrouwbaarheidsinterval (95%)	Percentielscore	Betrouwbaarheidsinterval percentielscore	Leeftijdsequivalent (jaar; maand)
Begrippen en Aanwijzingen Volgen *	29	1	1 - 4	0,1	0,1 - 2	
Zinnen Herhalen	32	1	1 - 3	0,1	0,1 - 2	5;4
Zinnen Formuleren	27	5	2 - 8	5	0,4 - 25	9;6
Woordcategorieën 2 Receptief	9	5	2 - 8	5	0,4 - 25	4;3
Woordcategorieën 2 Expressief	7	6	4 - 8	9	2 - 25	4;7
Woordcategorieën 2 Totaal	16	5	2 - 8	5	0,4 - 25	4;4
Actieve Woordenschat *	34	5	2 - 8	5	0,4 - 25	
Definities van Woorden	11	1	1 - 3	0,1	0,1 - 1	8;11
Tekstbegrip	2	1	1 - 4	0,1	0,1 - 2	
Zinnen Samenstellen	1	3	1 - 7	1	1 - 16	7;6
Semantische Relaties	13	6	3 - 9	9	1 - 37	9;7
Fonologisch Bewustzijn *	35					6;9
Cijfers Herhalen Voorwaarts	8	8	4 - 12	25	0,1 - 91	8;4
Cijfers Herhalen Achterwaarts	5	9	4 - 14	37	16 - 98	11;4
Cijfers Herhalen Totaal	13	8	4 - 12	25	0,1 - 91	9;7
Reeksen Opsommen	29	4	1 - 9	2	0,1 - 37	7;9
Woordassociaties	34	4	1 - 8	2	0,1 - 25	8;5
Snel benoemen tijd	0	9	5 - 13	37	5 - 84	10;1

Noot I: een * geeft aan dat bij deze subtest gekozen is voor een lagere instapset, passend bij een lagere leeftijdscategorie. De scores zijn berekend aan de hand van de hoogste leeftijd (resp. 12;11 jaar voor Begrippen en Aanwijzingen Volgen en 9;11 jaar voor Actieve Woordenschat) en dienen met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

Noot II: de grijze vlaktes geven aan dat het niet mogelijk is een score hierbij te berekenen, in verband met een lagere leeftijdscategorie of geen genormeerde test.

4.2.1 Resultaten subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen

Ondanks dat deze subtest voor semantiek is bedoeld voor kinderen in de leeftijdscategorie 5-12 jaar, lijkt er geen plafondeffect plaats te vinden. In tabel 3 is te zien dat Lieke alsnog erg laag scoort. In tabel 4 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 4

Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Inclusie/exclusie	III	II
Plaats	I	II
Volgorde	IIII	IIII I
Tijd	IIII	IIII

Noot I: vetgedrukte opgaven (I) zijn foute of goede antwoorden die in meerdere categorieën vallen.

Lieke lijkt vooral moeite te hebben met zinnen die inclusie/exclusie bevatten en waarin een bepaalde volgorde of tijd wordt aangegeven. Echter, in veel gevallen maakt ze ongeveer hetzelfde aantal goed in die categorie. Het verschil tussen deze zinnen is dat haar fout gemaakte zinnen meer informatie-eenheden bevatten, zoals de zin 'Wijs aan: de grote zwarte appel, de kleine vis en de kleine witte appel'. Lieke wees de grote zwarte appel, de kleine vis en de grote witte appel aan. Een zin met minder informatie, bijvoorbeeld 'Wijs aan: de tweede bal en de derde auto' doet zij wel goed.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest in sommige gevallen moeite te hebben met het semantisch systeem van de Nederlandse taal. Ze wijst niet altijd de juiste volgorde aan, slaat soms hele informatie over of kiest een verkeerde kleur of vorm bij een object.

4.2.2 Resultaten subtest Zinnen Herhalen

Lieke scoort bij deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, morfologie en syntaxis als een 5;4 jarige. In tabel 5 staat een overzicht van goed en fout gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 5

Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Herhalen

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Actieve vorm (met)		I
samentrekking		I
bijvoeglijke naamwoorden (meer dan één)	I	
onderschikkende bijzin	I	
bijvoeglijke bijzin	III	
ontkenning		II
Vragende vorm (met)		IIII
ontkenning		I
Lijdende vorm (met)	I	
ontkenning	I	I
samentrekking	I	
Vraag in lijdende vorm	I	

Er lijkt geen patroon te zitten in haar goede of foute antwoorden. Hoewel Lieke een aantal keer een lidwoord fout heeft toegepast of helemaal niet heeft gebruikt, doet ze het een aantal keer ook goed. Daarnaast herhaalt ze vragende zinnen op de juiste manier. Lieke herhaalt een zin met een lijdende vorm en ontkenning zowel een keer goed als een keer fout. In de fout herhaalde zin zit de fout niet in de ontkenning, maar in een voltooid deelwoord en lidwoord. Daarnaast lijkt Lieke bij de zinnen met meer dan één bijvoeglijk naamwoord geen moeite te hebben met de bijvoeglijk naamwoorden zelf, maar met de informatie die daarop volgt. Ze onthoudt de bijvoeglijk naamwoorden wel, maar kan de zin daarna niet verder afmaken. Zo maakt ze van de zin *De grote, bruine hond heeft al het eten van de poes opgegeten* de volgende zin: *De grote bruine hond heeft de poes opgegeten*. Ze maakt eveneens een korte variant bij bijvoeglijke bijzinnen. Hierbij zegt ze regelmatig de woorden *of zo*. Tot slot lijkt Lieke bij de lijdende vorm met samentrekking wel problemen te hebben met de samentrekking. Van een meervoudige samentrekking (*de meisjes en jongens*) maakt zij een enkelvoudige variant zonder samentrekking (*het meisje en de jongen*). Bij een andere zin laat ze de samentrekking in zijn geheel weg en maakt ze geen gebruik van lidwoorden. Wederom zegt ze bij deze zin de woorden *of zo* op het moment dat de zin voor haar te ingewikkeld of niet meer kloppend wordt.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Daarnaast komen in deze subtest geen morfologische fouten naar voren. Ze lijkt wel moeite te hebben met het syntactisch systeem. Regelmatig gebruikt ze het verkeerde lidwoord of laat ze lidwoorden helemaal weg, voegt ze verkeerde voorzetsels toe in de zin, maakt ze zinnen korter dan ze daadwerkelijk zijn en doet dit niet altijd op de juiste manier.

4.2.3 Resultaten subtest Zinnen Formuleren

Lieke scoort bij deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis als een 9;6 jarige. In tabel 6 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven bij de subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 6*Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren*

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Bijvoeglijk naamwoord	I	
Bijwoord	I	I
Voegwoord	IIII II	III
Voorzetseluitdrukking	I	

Lieke lijkt de toepassing van voegwoorden niet volledig onder de knie te hebben. Sommige zinnen maakt zij correct, andere zinnen maakt zij fouten. Deze fouten liggen niet altijd in het foutief gebruik van een voegwoord, maar juist in de volgorde van de zin, zoals in de zin *Ga jij ook mee voetballen, tenzij je wilt je huiswerk maken?*. Zij maakt hier van een hoofdzin en een bijzin twee hoofdzinnen. Echter, deze constructie maakt zij in een andere zin wel goed (*Jullie moeten stoppen, omdat ik de auto's door moet laten of zo*). In enkele gevallen gebruikt zij wel op de verkeerde manier het voegwoord, zoals in de zin *Zowel ik eet*. Daarnaast lijkt haar woordenschat niet altijd toereikend genoeg te zijn. Dit blijkt onder andere uit de volgende zin, geformuleerd door Lieke: *Wil je die boek, die boek, of hoe heet dat woord, in plaats van andere boek, woordenboek, hoe heet dat? Anders woorden en dan boek*.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem, hoewel ze eenmalig *daluk* in plaats van *dadelijk* zegt. Uit deze subtest komt naar voren dat Lieke problemen heeft met het semantisch systeem. Ze weet bij een aantal woorden niet hoe ze er een zin mee moet maken (*lachend, zowel, hoewel*), waarbij ze aangeeft dat ze het woord niet kent. Daarnaast blijkt uit de zin over woordenboeken dat haar woordenschat niet altijd toereikend genoeg is. Verder komen in deze subtest geen morfologische fouten naar voren. Ze lijkt wel moeite te hebben met het syntactisch systeem, waarbij de structuur van de bijzin vooral problematisch lijkt.

4.2.4 Resultaten subtest Woordcategorieën 2 Receptief, Expressief en Totaal

Lieke scoort bij deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis gemiddeld als een 4;4 jarige. Elke vraag heeft een receptief gedeelte (twee begrippen aan elkaar koppelen) en een expressief gedeelte (uitleggen waarom deze

twee bij elkaar horen). In tabel 7 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in receptief en/of expressief gemaakte fouten.

Tabel 7

Overzicht van fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Woordcategorieën 2 Receptief, Expressief en Totaal

Receptief	Expressief	Aantal fout	Aantal goed
X			II
	X	II	
X	X	IIII I	IIII II

De subtest Woordcategorieën 2 wordt onderverdeeld in een receptief en expressief gedeelte. In ongeveer de helft van de gevallen had Lieke zowel het receptieve als het expressieve deel fout. De andere helft heeft zij wel goed gedaan. Uit haar antwoorden blijkt dat ze meestal niet gokt, maar daadwerkelijk nadenkt over het antwoord. Zo zegt ze dat de begrippen *populair* en *marathon* bij elkaar horen, omdat *als je bij marathon wint, ben je populair, omdat hij bekend is*. Daarnaast zoekt ze de antwoorden dichtbij in haar omgeving. Zo zegt ze dat de begrippen *verbonden* en *verbeterd* bij elkaar horen, omdat *verbeterd is WiFi verbeterd, verbonden is dat WiFi verbonden is*.

Kortom, Lieke lijkt het fonologisch systeem van de Nederlandse taal in deze subtest onder de knie te hebben. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Het semantisch systeem komt in deze subtest lijkt in deze subtest problematisch te zijn. In ongeveer de helft van de opgaven heeft zij verkeerde begrippen aan elkaar gekoppeld en geeft hierbij een verkeerde verklaring. De verklaring die ze in sommige gevallen geeft, klopt inhoudelijk niet. Zo zegt ze bij de begrippen *vormelijk* en *figuurlijk*: *figuurlijk hoe je eruit ziet, vormelijk dik en dun, hoe je eruit ziet*. Uit deze subtest komen geen problemen naar voren in het morfologisch systeem. Er komen wel problemen naar voren in het syntactisch systeem. Haar antwoorden worden niet in volledige zinnen gegeven, maar vooral in korte woorden. Zo zegt ze bij de begrippen *reserveren* en *restaureren*: *reserveren is naar restaurant, bord met eten brengen*.

4.2.5 Resultaten subtest Actieve Woordenschat

Ondanks dat deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis is bedoeld voor kinderen in de leeftijdscategorie 5-9 jaar, lijkt er geen

plafondeffect plaats te vinden. In tabel 3 is te zien dat Lieke alsnog erg laag scoort. In tabel 8 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 8

Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven bij Actieve Woordenschat van Lieke bij CELF-4-NL

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Dieren/insecten	I	II
Deel/geheel	II	
Sport	II	
Muziek/instrumenten	I	I
Natuurwetenschap	III	IIII
Wiskunde		II
Aardrijkskunde/sociaal		II
Medisch/gezondheid	II	I
Communicatie	I	I

Noot 1: vetgedrukte opgaven (I) zijn foute of goede antwoorden die in meerdere categorieën vallen.

Bij alle categorieën zit Lieke in de buurt van de daadwerkelijke omschrijving, maar schiet ze in haar woordenschat tekort. Zo zegt ze *temperatuurder* voor het woord *thermometer*, *iets met bowling*. *Zepel?* voor het woord *kegel* en *atletiek*, *bordjes*, *staanborden* voor het woord *horde*. In de categorie natuurwetenschap maakt ze zowel de meeste fouten als de meeste goede antwoorden.

Bij ongeveer de helft van de gegeven antwoorden heeft Lieke de juiste omschrijving volgens de CELF-4-NL gegeven. Zo gaf ze de juiste omschrijving de afbeelding van een weegschaal (Lieke: *weegschaal*), octopus of inktvis (Lieke: *inktviss*) en viool (Lieke: *viool*).

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest in een enkel geval moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Zo zegt ze *paramide* in plaats van *piramide*, hoewel ze dit wel na even nadenken juist verbeterde. Verder komt in één subtest één morfologische fout naar voren: Lieke zegt *publiek* in plaats van *publiek*. Eveneens komen er geen syntactische fouten naar voren. Lieke heeft maar één korte zin geformuleerd in deze subtest, namelijk *naar beestjes kijken*. Deze zin bevat geen onderwerp, maar dat is in dit geval niet per se fout. Lieke lijkt in deze subtest grote moeite met het semantisch systeem te hebben. Niet alle woorden zijn juist opgeslagen in

het lexicon (*temperatuurder, staanborden, zepel*) of zijn helemaal niet opgeslagen in haar lexicon (*voor het sporten, naar beestjes kijken; tussen verrekijker en vergrootglas in*).

4.2.6 Resultaten subtest Definities van Woorden

Lieke scoort bij deze subtest voor fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis als een 8;11 jarige. In tabel 9 staat een overzicht van fout, goed en deels goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 9

Overzicht van de fout, goed en deels goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Definities van Woorden

Categorie	Aantal fout	Aantal goed	Aantal deels goed
Natuur	III	I	
Maatschappij, sociale omgeving	IIII	II	II
Taal, kunst en cultuur	IIII I	I	I

Lieke geeft in een paar gevallen een voorbeeld in plaats van een definitie. Zo zegt ze voor het begrip voetganger dat het *mensen zijn die oversteken bij een zebrapad, stoplichten bij groen oversteken*. Hieruit kan worden opgemaakt dat Lieke in de juiste richting denkt, maar geen volledige definitie kan geven. Daarnaast lijkt Lieke soms de betekenis van een begrip te raden uit het woord. Zo geeft ze als definitie bij het begrip raadsel dat het *een woord is dat je moet raden*. In een enkel geval klopt de betekenis zelf niet. Zo geeft ze bij het begrip droogte dat *het heeft geregend of kou, dan is het droog*.

Lieke lijkt geen categorie te hebben waarin ze erg uitblinkt. Ze geeft bij het begrip verplichting in de zin: De chef zei: "Het is een wettelijke verplichting" de volgende uitleg: *je moet het doen*. Soms praat ze in hele zinnen, zoals in het voorbeeld hierboven. In andere gevallen geeft ze alleen korte woorden, zoals bij het begrip beloning in de zin De trainer zei: "Jullie hebben allemaal een beloning verdiend" geeft ze de volgende uitleg: *gewonnen, cadeautje*.

Lieke geeft bij drie begrippen een gedeeltelijke definitie. Zo zegt ze bij het woord eeuw dat het *heel lang geleden* is, maar ze geeft niet aan hoe lang precies. Bij de overige twee begrippen geeft ze een definitie aan de hand van een voorbeeld. Uit deze voorbeelden blijkt dat ze in de goede richting denkt. Zo geeft ze bij het begrip emotie in

de zin: De leraar zei: “In dit toneelstuk moet je veel emotie laten zien” de volgende uitleg: *als iemand overleden is, ga je huilen. Blij is ook een emotie.*

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Lieke lijkt wel moeite te hebben met het semantisch systeem. Ze heeft ongeveer tweederde van de gemaakte opdrachten fout, doordat ze de verkeerde of geen definitie geeft. Ze kent bijvoorbeeld het woord *metamorfose* in de zin *De biologieleraar zei: “We zullen nu een metamorfose gaan bekijken”* niet en zegt bij het begrip *vallei* in de zin *Oma zei: “Zij liepen door de vallei”* dat het *mooi gebouw* is. Lieke maakt geen morfologische fouten. Lieke maakt geen syntactische fouten, maar formuleert niet altijd hele zinnen.

4.2.7 Resultaten subtest Tekstbegrip

Deze subtest voor fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis is onderverdeeld in drie verschillende leeftijdscategorieën: 9-10 jaar, 11-12 jaar en 13 jaar en ouder. Elke leeftijdscategorie heeft drie korte teksten. De onderzoeker heeft eerst de teksten voor 13 jaar en ouder bij Lieke afgenomen. Toen bleek dat deze te ingewikkeld voor haar waren, heeft de onderzoeker besloten eveneens de teksten voor 11-12 jaar af te nemen. Beide onderdelen bestonden uit 15 items (5 items per tekst) en moesten in zijn geheel afgenomen worden volgens de CELF-4-NL. Echter, de onderzoeker is na het voorlezen en vragen oplezen van de tweede tekst voor 11-12 jaar gestopt, aangezien Lieke aangaf niet meer verder te willen. De resultaten van deze tekst worden zodoende niet meegeteld bij de indexscores, maar zullen wel besproken worden in de analyse.

In tabel 10 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 10

Overzicht van de fouten goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Tekstbegrip tekst leeftijd 13 jaar en ouder

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Tekst	III	
Hoofdlijn	II	I
Detail	III	
Soort vraagvolgorde	III	
Gevolgtrekking	III	
Voorspelling	II	I

Lieke lijkt deze subtest erg problematisch te vinden. Op elke vraag gaf ze het antwoord dat ze het niet wist. Ze kon geen enkel antwoord geven, behalve bij twee vragen, een hoofdlijnvraag en een voorspelling. Dat ze een voorspelling kan maken, lijkt er op te duiden dat ze de tekst wel heeft gehoord, maar de andere vragen niet kan beantwoorden.

Bij de teksten voor leeftijdscategorie 11-12 jaar is de onderzoeker eerder gestopt. Lieke heeft zodoende de eerste tekst wel volledig gehoord en vragen hierover beantwoord. Zij kon drie vragen goed beantwoorden, namelijk een inhoudelijke vraag over de tekst, een detailvraag en een voorspellingsvraag, bijvoorbeeld: Wat denk je dat er gebeurd zou zijn als Rachid Robbie niet had geholpen? Antwoord Lieke: *stikken of doodgaan*.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Haar semantische systeem lijkt daarentegen wel te zijn aangetast. Ze begrijpt de teksten niet en kan hier geen vragen over maken. Op morfologisch niveau maakt zij geen fouten, evenals op syntactisch niveau niet.

4.2.8 Resultaten subtest Zinnen Samenstellen

Lieke scoort bij deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek, morfologie en syntaxis als een 7;6 jarige. In tabel 11 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 11

Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Samenstellen

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Mededelende zin met:		
infinities	II	I
ontkenning	IIII	I
voorzetselbepaling	II	
bijzin	I	
Vraagzin met:		
infinities	II	I
ontkenning	IIII	I
voorzetselbepaling	II	
bijzin	I	

Noot 1: vetgedrukte opgaven (I) zijn foute of goede antwoorden die in meerdere categorieën vallen.

Lieke maakte tweemaal van een set woorden twee verschillende zinnen, een zin met een veranderend subject-object (*Het meisje keek naar de jongen, De jongen keek naar het meisje*) en een vraagzin (*De poes ligt in de stoel, Ligt de poes in de stoel?*). De twee keer daarna formuleert Lieke vraagzinnen. Alle zinnen daarna lukt het haar alleen een mededelende zin te formuleren. Vraagzinnen probeert ze niet meer. Ze probeert daarentegen de hoofdzin op een andere manier te formuleren, wat niet lukt. Dit blijkt uit de volgende zin, na de juist geformuleerde mededelende zin (*Het restaurant kan geen pizza bezorgen*): *Geen bezorgen kan pizza Nee dat kan niet. Bezorgen pizza kan geen Nee dat kan niet. Het kan niet.* De onderzoeker benadrukte op dat moment dat er altijd twee mogelijkheden zijn. Lieke zei: *O wacht, ik weet hem denk ik. Pizza kan geen Pizza kan het restaurant geen geen bezorgen.*

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Eveneens maakt zij geen fouten in het morfologisch systeem. In een geval maakt Lieke gebruik van een verkeerde betekenis van een bepaald woord. Zij gebruikt het woord 'stopte' in de zin *De sleutels stopte niet in het meisje haar tas* in de plaats van het woord 'paste'. Semantisch klopt dit niet. Echter, Lieke laat op sommige momenten blijken dat de zin niet meer klopt. Het is niet duidelijk zij doelt op een semantische of syntactische fout. Uit deze subtest lijkt naar voren te komen dat Lieke moeite heeft met de syntactische structuur van zinnen. In zinnen waar zij vragende zinnen had moeten maken, probeert zij het onderwerp en lijdend voorwerp om te draaien. Syntactisch (en semantisch) kloppen de zinnen niet meer. Daarnaast geeft ze een aantal keer aan dat de zin niet kan.

4.2.9 Resultaten subtest Semantische Relaties

Lieke scoort bij deze subtest voor de taaldomeinen fonologie en semantiek als een 9;7 jarige. In tabel 12 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld in verschillende categorieën.

Tabel 12*Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Semantische Relaties*

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Vergelijkingen	II	III
Ruimtelijk	II	II
Temporeel	I	III
Sequentieel	I	IIII
Lijdende vorm	I	II

Noot I: vetgedrukte opgaven (I) zijn foute of goede antwoorden die in meerdere categorieën vallen.

Lieke lijkt vooral moeite te hebben met aangeven in welke categorie begrippen vallen bij het interpreteren van lange zinnen. Bijvoorbeeld bij de zin: 'De leraar zei: Schrijf je naam op je werk en lever het in. Dan pak je je boek en ga je naar bladzijde 37. Wanneer moesten de kinderen hun werk inleveren?' Lieke gaf hier als antwoord: *nadat ze hun naam er op hadden gezet en voordat ze hun boeken pakten*. Daarnaast had ze moeite met de volgende vraag: 'In het jaar komt mei na....'. Lieke gaf als antwoord: *maart en augustus*.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Wel lijkt Lieke moeite te hebben met het semantisch systeem. Vooral zinnen met veel informatie-eenheden begrijpt Lieke niet.

4.2.10 Resultaten subtest Fonologisch Bewustzijn

Deze subtest voor fonologie is verdeeld in negen onderdelen: fonemen combineren, eindfonemen herkennen, middelfonemen herkennen, woord klappen, eindlettergreep weglaten, lettergrepen klappen, lettergrepen weglaten, foneemsubstitutie en lettergrepen weglaten. De subtest is niet genormeerd, waardoor er geen normscore en percentielscore gegeven kan worden. Hoewel de test oorspronkelijk geldt voor de leeftijd 5-8 jaar, geeft de CELF-4-NL aan dat deze test ook na het passeren van deze leeftijd uitgevoerd kan worden. De CELF-4-NL heeft wel het leeftijdsequivalent berekend. Lieke scoort bij deze subtest als een 6;9 jarige.

In tabel 13 staat een overzicht van fout en goed gemaakte opgaven, onderverdeeld de testonderdelen.

Tabel 13

Overzicht van de fout en goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Fonologisch Bewustzijn

Categorie	Aantal fout	Aantal goed
Fonemen combineren	I	IIII
Eindfonemen herkennen		IIII
Middelfonemen herkennen	III	II
Woord klappen		IIII
Eindlettergreep weglaten	I	IIII
Lettergrepen klappen	III	II
Lettergrepen weglaten (2)	I	IIII
Foneemsubstitutie		IIII
Lettergreep weglaten (3)	I	IIII

Lieke lijkt moeite te hebben met middelfonemen herkennen, hoewel er ook twee op de juiste manier herkent. Zo geeft ze aan dat de middelste klank bij het woord *plint* uit de fonemen *ie* bestaat. Daarnaast lijkt Lieke bij het onderdeel lettergrepen klappen vooral moeite te hebben met woorden die drie of meer lettergrepen hebben. Zo geeft ze aan dat het woord *oktober* uit twee lettergrepen bestaat: *ok-tober*.

Lieke heeft in totaal 35 items goed gescoord. Zo zegt ze bij het onderdeel fonemen combineren bij *n-ie-s-t* dat dit het woord *niest* is en bij het onderdeel eindfonemen weglaten laat ze bij bijvoorbeeld *hobbelpaard* de juiste eindfonemen weg. De onderdelen eindfonemen herkennen, woorden klappen en foneemsubstitutie maakt Lieke foutloos.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest in sommige gevallen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Bij de onderdelen fonemen combineren, middelfonemen herkennen en (eind)lettergrepen weglaten maakt ze af en toe wat fouten in het klankpatroon.

4.2.11 Resultaten subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts, Achterwaarts en Totaal

Lieke scoort bij de subtest voor het taaldomein fonologie en het werkgeheugen gemiddeld als een 9;7 jarige. De test is onderverdeeld in cijfers voorwaarts herhalen en cijfers achterwaarts herhalen. Elk item is onderverdeeld in a en b. Deze bevatten evenveel cijfers in de reeks.

Uit de subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts blijkt dat Lieke cijferreeksen met maximaal vijf cijfers kan herhalen. Bij cijferreeksen met zes cijfers maakt zij fouten vanaf

het tweede of derde cijfer. Zo herhaalt de bij de cijferreeks 4-7-8-1-6-3 het op de volgende manier: 4-7-1-8-7-4.

Uit de subtest Cijfers herhalen Achterwaarts blijkt dat Lieke cijferreeksen met maximaal vier cijfers andersom kan herhalen, hoewel zij dit alleen de eerste keer (bij 4a) correct doet. Bij de tweede reeks (bij 4b) draait ze twee cijfers om. Van de cijferreeks 8-3-4-9 maakt zij de volgende reeks: 9-4-8-3. Bij de cijferreeks met vijf cijfers (4-7-1-5-3) geeft ze een omgekeerde reeks met vier cijfers (4-5-7-1). Bij het b-onderdeel van deze cijferreeks (9-2-7-5-8) geeft ze wel weer een omgekeerde reeks met vijf cijfers terug (8-7-9-7-5).

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Lieke lijkt moeite te hebben met het onthouden van reeksen vanaf vijf cijfers voorwaarts herhalen of vier cijfers achterwaarts herhalen. Dit heeft te maken met het werkgeheugen.

4.2.12 Resultaten subtest Reeksen Opsommen

Lieke scoort bij de subtest voor fonologie en morfologie als een 7;9 jarige. In tabel 14 staat een overzicht van de gemaakte opgaven bij subtest Reeksen Opsommen.

Tabel 14

Overzicht van de gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Reeksen Opsommen

Opdracht	Aantal fout in de opdracht
Dagen van de week voorwaarts benoemen, beginnend bij zondag	1
1 – 15, steeds 2 erbij optellen	15
Alfabet, voorwaarts	1
Maanden van het jaar, voorwaarts	4
Maanden van het jaar, achterwaarts	9
Alfabet met letter combineren	7
1-10 tellen	0
10-1 tellen	0
Dagen van de week achterwaarts benoemen, beginnend bij zondag	0
20 – 1 tellen	0
0 – 40, steeds 4 erbij optellen	0
0 – 60, steeds 6 erbij optellen	0

Allereerst benoemt Lieke de dagen van de week voorwaarts correct. Echter, aan het begin en aan het eind vermeldt ze de zondag. Ten tweede heeft Lieke de opdracht ‘1-15, steeds 2 erbij optellen’ niet correct uitgevoerd. Ze begint namelijk bij 2 en telt hier steeds twee bij op. Ze eindigt wel bij 15 (2-4-6-8-10-12-14-15). Lieke heeft hier de opdracht waarschijnlijk fout begrepen, aangezien uit andere telopdrachten blijkt dat Lieke wel in staat is op te tellen. Ten derde slaat Lieke de letter N over tijdens het opnoemen van het alfabet. Ten vierde weet Lieke vanaf september niet welke maanden volgen bij het voorwaarts opnoemen van de maanden van het jaar. Bij het achterwaarts opnoemen van de maanden van het jaar stopt Lieke bij oktober. Tot slot combineert Lieke tot en met de letter T de juiste letter met het juiste cijfer (A1, B2, C3, etc.). Vanaf T combineert ze het als volgt: T19, U20, V21, W22, X23, Y25, Z26 in plaats van T20, U21, V22, W23, X24, Y25 en Z26.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Daarnaast maakt ze eveneens geen morfologische fouten. Lieke lijkt moeite te hebben met het benoemen van de maanden van het jaar. Dit heeft te maken met het geheugen.

4.2.13 Resultaten subtest Woordassociaties

Deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek en morfologie bestaat uit drie onderdelen, waarbij het kind per onderdeel zoveel mogelijk namen moet noemen binnen één minuut. In tabel 15 staat een overzicht van de genoemde associaties bij een bepaalde categorie.

Tabel 15

Overzicht genoemde namen bij bepaalde categorieën van Lieke bij CELF-4-NL subtest Woordassociaties

Categorie	Namen
Mensen die dingen eten	<i>Vlees, sperziebonen, sla, tomaat, tonijn, mozzarella, kaas, mandarijn, kiwi, komkommer, banaan, knoflook, ananas, pruimen, koekjes, kipfilet</i>
Kledingstukken	<i>Jurk, vestje, broek, sokken, riem, shirt, hemd, bh, onderboek, rok, colbertje, trui, stropdas</i>
Beroepen van mensen	<i>Kok, verfman, timmerman, schoonmaker, stratenman, vuilnisman, schoenenmaker, zwemman, oppas</i>

In de categorie eten lijkt Lieke niet een bepaalde structuur aan te houden. Vlees, groenten en fruit worden door elkaar genoemd. In de categorie kledingstukken lijkt Lieke eveneens geen bepaalde structuur aan te houden, bijvoorbeeld van onder naar boven. Ze noemt allerlei dingen door elkaar. Tot slot lijkt Lieke bij beroepen wel een bepaalde structuur aan te houden. Ze zoekt de beroepen vooral met het achtervoegsel 'man'.

Kortom, Lieke lijkt in deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch systeem van de Nederlandse taal. Ze maakt geen fouten in het klanksysteem. Binnen het semantisch systeem lijkt Lieke eveneens geen moeite te hebben. Daarnaast maakt Lieke een paar fouten binnen het morfologisch systeem. Zo zegt ze *schoenenmaker* in plaats van schoenmaker, wordt een stratenmaker een *stratenman* genoemd en een badmeester *zwemman*. Deze woorden kunnen ook fout in haar lexicon zijn opgeslagen.

4.2.14 Resultaten subtest Snel Benoemen tijd

Deze subtest voor de taaldomeinen fonologie, semantiek en morfologie bestaat uit drie onderdelen: het benoemen van kleuren, het benoemen van vormen en het benoemen van zowel kleuren als vormen. Alleen het laatste onderdeel wordt in de resultaten meegenomen. De twee voorafgaande onderdelen zijn louter ter oefening.

Lieke maakt geen enkele fout tijdens het benoemen van zowel de kleur als de vorm. Zij doet dit in een tijd van 74 seconden. Lieke lijkt bij deze subtest geen moeite te hebben met het fonologisch en morfologisch systeem. Binnen het semantisch systeem lijkt Lieke wel problemen te ervaren. Haar mentale lexicon is niet even efficiënt georganiseerd en soms heeft ze moeite om op het juiste moment het juiste woord uit haar lexicon te halen.

4.2.15 Anamnese ouders, broer en tante van Lieke

De onderzoeker heeft een aantal gesprekken met familieleden (ouders, broers en tante) van Lieke gevoerd en vragenlijsten (CELF-4-NL pragmatieklijst en CELF-4-NL observatieschaal) bij hen afgenomen. Hieruit komen een aantal zaken naar voren, verdeeld over zes domeinen: luisteren, spreken, lezen, schrijven, omgangsvormen en non-verbaal gedrag.

Allereerst komt naar voren dat Lieke wat betreft luisteren moeite heeft met het opletten en het onthouden van mondelinge aanwijzingen. Ze snapt niet altijd de

betekenis van (nieuwe) woorden en vraagt niet altijd om eventuele uitleg hierbij. Mogelijk dat Lieke moeite heeft met iemand aankijken tijdens het luisteren, maar hierover zijn de meningen verdeeld. Lieke kent daarentegen wel de regels van beurtwisseling in sociale omgang: ze laat iemand uitpraten, reageert af en toe en luistert geduldig.

Ten tweede komt naar voren dat Lieke wat betreft spreken moeite heeft met het beantwoorden van vragen, niet snel hulp vraagt en niet veel vragen stelt aan anderen. Dit is vooral het geval bij onbekende mensen of in groepen. Ze lijkt haast geïsoleerd te zijn in groepen en zondert zich af. Er komt duidelijk naar voren dat Lieke niet altijd de juiste woorden weet te vinden, bijvoorbeeld voor haar gedachten, emoties of gevoelens. Zij kan het niet goed omschrijven en geeft vrij snel aan dat ze zich niet lekker voelt. Wat duidelijk naar voren komt, is dat Lieke moeite heeft om de juiste volgorde aan te houden wanneer zij een verhaal vertelt. Ze slaat stukken over, komt hier en daar terug op eerder vertelde delen en zegt veel *'hoe heet dat'*. Hierbij praat Lieke vaak in eenvoudigere, korte zinnen, die niet altijd volledig zijn. Ze kan niet goed in detail treden en blijft vooral op de oppervlakte. Wanneer het niet lukt de boodschap over te brengen, wordt ze soms boos, zegt ze *'laat maar'* of loopt ze kwaad weg. Dit gebeurt eveneens in discussies waarin ze geen gelijk krijgt of wanneer iemand haar probeert te helpen als ze een fout maakt. Lieke gebruikt daarentegen wel passend taalgebruik in gesproken tekst. Er wordt aangegeven dat Lieke geen moeilijke woorden gebruikt, omdat dit niet in haar mars ligt: ze kent geen moeilijke woorden en wanneer zij niet zeker is van de betekenis van iets, zal ze deze woorden omzeilen. In enkele gevallen gebruikt ze een ingewikkeld begrip, maar vraagt vervolgens of het klopt wat ze zegt. Verder maakt ze af en toe gebruik van humor in haar gesprekken of reageert ze gepast op grappen die zij begrijpt.

Ten derde komt naar voren dat Lieke moeite heeft om te begrijpen wat zij zojuist gelezen heeft. Ze kan de gelezen stof niet uitleggen en lijkt het naderhand vaak alweer te zijn vergeten. Hetgeen ze wel kan uitleggen, gaat niet altijd over de hoofdzaken. Daarnaast vertoont ze vermijdingsgedrag: een krant, tijdschrift of boek zou ze nooit uit zichzelf pakken. Ze leest echter wel veel op social media. Wanneer ze iets niet begrijpt, vraagt ze in haar naaste omgeving soms om hulp.

Ten vierde heeft Lieke vaak moeite op te schrijven wat ze denkt. Ze vertoont vermijdingsgedrag wat betreft schrijven in dagelijkse situaties. Op social media schrijft ze wel, maar voornamelijk in onvolledige, korte zinnen met (veel) grammaticale fouten.

Tijdens het schrijven gebruikt Lieke niet altijd (de juiste) leestekens. Haar zinnen bestaan vooral uit hoofdzinnen, waarbij de bijzinsstructuur wordt vermeden of in sommige gevallen foutief wordt toegepast. De informatie wordt niet chronologisch opgeschreven, maar staat door elkaar.

Ten vijfde komt naar voren dat Lieke anderen groet of reageert op groeten, indien deze op haar gericht zijn. Ze begint het gesprek meestal niet uit zichzelf, maar wacht passief af. Daarnaast reageert Lieke primair (boos, gefrustreerd) wanneer zij wordt geplaagd door (een van) haar broers. Wanneer aan haar wordt uitgelegd dat ze ook op een andere manier kan reageren, probeert ze dit toe te passen. In sommige gevallen ziet ze de humor van plagen in en lacht ze mee.

Tot slot komt naar voren dat Lieke niet altijd goed gebruik weet te maken van non-verbale aspecten. Zo wordt aangegeven dat Lieke zich vaak ongemakkelijk voelt en haar lichaamshouding onzekerheid uitstraalt. Tijdens een gesprek staat ze vaak met haar armen over elkaar, met haar schouders naar voren gebukt en/of frunnikt ze aan haar kleren. Ze heeft vaak een neutrale gezichtsuitdrukking, die kan neigen tot (onbewust) chagrijnig kijken.

4.2.16 Kernscore

Lieke komt bij de kernscore (KS) in totaal op een normscore van 58 met een percentielscore van 0,3. De ondergrens is 53 (percentielscore 0,1) en de bovengrens is 67 (percentielscore 1,4). Dit betekent dat zij waarschijnlijk meer dan twee standaardafwijkingen beneden het gemiddelde van de algemene populatie komt.

4.2.17 Observaties tijdens het testen

De onderzoeker heeft tijdens het uitvoeren van de taaltesten een aantal dingen opgemerkt bij Lieke. Allereerst dacht Lieke in sommige gevallen ontzettend lang na, bijvoorbeeld bij de subtest Zinnen Formuleren van de CELF-4-NL. Soms viel er een stilte van ruim één minuut. Ten tweede werd Lieke vrolijk en opgewekt bij de subtest Fonologisch Bewustzijn van de CELF-4-NL. Ze gaf aan deze opdrachten eerder op school te hebben gehad. Het kwam over op de onderzoeker alsof Lieke eindelijk een opdracht had die ze herkende en mogelijk goed zou kunnen maken. Daartegenover staat dat ze juist chagrijnig werd wanneer ze merkte dat ze iets niet kon of de vragen moeilijker werden. Dit werd voornamelijk in de subtest Tekstbegrip van de CELF-4-NL duidelijk.

Ten vierde lachte Lieke soms haar fouten weg. Wanneer zij merkte dat ze iets fout had gedaan, gaf Lieke een verontschuldigende lach. Ze gaf op dit soort momenten echter niet het juiste antwoord. In sommige gevallen gaf ze hierbij aan dat het niet kon wat ze zei. Ten vijfde zei Lieke na veel antwoorden de woorden *of zo* of vroeg aan de onderzoeker bepaalde dingen, bijvoorbeeld *Tuinieren toch, heet dat?*. Ten zesde leken de testen erg inspannend voor Lieke te zijn. Om de zoveel tijd ging Lieke even op de bank liggen om haar ogen te sluiten.

4.3 CCC-2-NL

Uit de vragenlijst van de CCC-2-NL kunnen zoals eerder vermeld drie scores berekend worden: Algemene Communicatie Score (ACS), Sociale Interactie Score (SIS) en de Pragmatiekscore. Deze resultaten dienen met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. Dit om drie redenen. De eerste reden is dat de broer drie van de 70 vragen niet heeft ingevuld. Hij wist geen antwoord op deze vragen te geven. Aangezien het maar drie vragen betreft en deze verdeeld zijn over verschillende schalen, blijft het mogelijk om de samengestelde scores te berekenen. De tweede reden is dat de CCC-2-NL eigenlijk maar tot 15 jaar geschikt is. De CCC-2-NL geeft wel aan dat het mogelijk is om de test bij oudere kinderen af te nemen, maar dat er dan geen normeringgegevens voor handen zijn. De resultaten zijn zodoende genormeerd met de resultaten van een 15;11 jarige. De derde reden is dat bij zowel de vader als bij de moeder naar voren komt dat hun uitkomsten niet valide zijn. Volgens de CCC-2-NL zouden deze scores niet verder berekend mogen worden, doordat de invullers mogelijk een aantal vragen verkeerd geïnterpreteerd hebben. 19 vragen zijn namelijk competentievragen in plaats van probleemvragen en worden op een andere manier gesteld (*Spreekt duidelijk zodat het kind voor iemand die hem/haar niet goed kent verstaanbaar is* in plaats van *Legt niet uit waar hij/zij het over heeft aan iemand die niet hetzelfde heeft meegemaakt als hij/zij.*). Het zou kunnen dat de invullers dit verschil niet hebben opgemerkt en de competentievragen als probleemvragen hebben ingevuld. Aangezien de resultaten zo afwijkend zijn, geeft de CCC-2-NL aan dat het niet valide is. De onderzoeker heeft navraag gedaan bij de invullers, maar zij geven aan dat ze de vragen wel juist geïnterpreteerd hebben. De onderzoeker is zodoende verder gegaan met de ingevulde gegevens, hoewel deze volgens de CCC-2-NL niet meeberekend zouden mogen worden. Daarnaast liggen de resultaten van de vragenlijst ingevuld door beide ouders vrij dicht

in de buurt van de resultaten van de vragenlijst ingevuld door de broer, die wel valide was.

Uit de vragenlijst van de vader komt een ACS van 128 met een percentielscore groter dan 99. De moeder laat een ACS van 118 zien met een percentielscore van 98-99. De broer laat een ACS van 134 zien met een percentielscore groter dan 99. Dit betekent dat Lieke volgens de richtlijnen zeer zwak scoort.

Uit de vragenlijst van de vader komt een SIS van -6 met een percentielscore van 20. De moeder laat een SIS van -9 zien met een percentielscore van 15-20. De broer laat een SIS van -7 zien met een percentielscore van 15-20. Dit betekent dat Lieke volgens de richtlijnen binnen de normale grenzen scoort.

Uit de vragenlijst van de vader komt een Pragmatiekscore van 62 met een percentielscore van 98-99. De moeder laat een Pragmatiekscore van 66 zien met een percentielscore groter dan 99. De broer laat een Pragmatiekscore van 60 zien met een percentielscore van 98. Dit betekent dat Lieke volgens de richtlijnen zeer zwak scoort.

5. CONCLUSIE

5.1 Conclusie algemene taalontwikkeling

Uit de kernscore van de CELF-4-NL blijkt dat Lieke veel minder dan gemiddeld scoort op de betreffende taaltesten. Dit betekent dat zij een ernstige achterstand heeft op het gebied van taalontwikkeling. Aangezien Lieke zeer laag scoort op de taaltesten, is er hulp en ondersteuning nodig bij haar taalontwikkeling. De Algemene Communicatie Score (ACS) van de CCC-2-NL bevestigt deze uitkomst. Uit alle vragenlijsten van drie gezinsleden komt een hoge ACS, wat indicatief is voor de aanwezigheid van algemene communicatieproblemen.

Vanuit dit gegeven is het interessant te kijken in welke taaldomeinen deze problemen liggen. De resultaten van de PPVT-III-NL, CELF-4-NL en CCC-2-NL worden geïnterpreteerd per taaldomein, beginnend bij fonologie, vervolgens semantiek, morfologie, syntaxis en eindigend bij pragmatiek. Eveneens wordt het werkgeheugen meegenomen, hoewel dit geen taaldomein is. Het heeft echter wel invloed op haar taalvermogen en is niet los te zien hiervan.

5.2 Conclusie Fonologie

Uit de resultaten blijkt dat het fonologisch systeem van Lieke relatief gespaard is gebleven. Uit 16 subtesten van de CELF-4-NL komen geen fonologische fouten naar voren. Slechts in twee subtesten van de CELF-4-NL maakt Lieke (een paar) fouten. Zo past ze in de CELF-4-NL subtest Woordcategorieën 2 regressieve vocaalassimilatie toe op het woord piramide. Ze zegt namelijk *paramide*, maar verbetert zichzelf later wel. In de CELF-4-NL subtest Fonologisch Bewustzijn heeft ze vooral moeite met het aangeven wat lettergrepen zijn en maakt ze fouten in het combineren of benoemen van fonemen. Aangezien de CELF-4-NL subtest Fonologisch Bewustzijn niet genormeerd is, is het niet mogelijk hier vaststaande conclusies aan te verbinden. In de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren slikt Lieke een bepaald deel van een woord in. Ze zegt namelijk het woord *daluk* in plaats van dadelijk. Echter, dit lijkt geen fonologisch probleem, maar mogelijk meer een regionaal verschijnsel te zijn.

Uit de CCC-2-NL komt in één vragenlijst naar voren dat Lieke vereenvoudigen van woorden toepast, door sommige klanken weg te laten, zelfs één of twee keer per dag. De overige twee vragenlijsten geven dit niet aan. Daarnaast zegt één persoon dat Lieke soms op een kinderachtige manier woorden uitspreekt, zoals 'nimonade' zeggen in plaats van 'limonade'.

5.3 Conclusie Semantiek

Uit de resultaten blijkt dat het semantisch systeem van Lieke ernstig is aangetast. Er zijn een aantal resultaten uit (sub)testen die dit laten zien.

Allereerst blijkt uit de CELF-4-NL subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen dat Lieke moeite heeft met aanwijzingen opvolgen waarbij langere informatie-eenheden worden gebruikt. Ze wijst hierbij niet altijd de juiste volgorde aan, slaat soms hele informatie over of kiest een verkeerde vorm of kleur bij een object. Het zou kunnen zijn dat Lieke de aanwijzing op semantisch niveau niet meer begrijpt wanneer de aanwijzing meer informatie-eenheden bevat. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat Lieke de aanwijzing niet (volledig) onthoudt wanneer er meer informatie-eenheden gegeven worden. Een combinatie van deze twee is eveneens mogelijk. Aanwijzingen die minder informatie-eenheden bevatten, begrijpt zij wel. Zo'n zelfde probleem komt voor in CELF-4-NL subtesten Tekstbegrip en Semantische Relaties. Bij een grote hoeveelheid informatie lijkt Lieke de informatie niet te begrijpen en/of op te slaan. Uit de CCC-2-NL

vragenlijsten komt dit eveneens naar voren. Lieke onthoudt soms slechts één of twee woorden uit de zin en begrijpt de zin daarom verkeerd.

Ten tweede lijkt het mentale lexicon van Lieke niet altijd toereikend genoeg te zijn. Dit blijkt uit de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren en Actieve Woordenschat en de PPVT-III-NL. In de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren geeft Lieke aan dat ze niet bekend is met bepaalde voegwoorden en/of deze verkeerd gebruikt. Daarnaast komt in de CELF-4-NL subtest Actieve Woordenschat naar voren dat Lieke woorden verkeerd in haar lexicon heeft opgeslagen, dat sommige woorden nog niet geïnternaliseerd zijn en dat sommige woorden helemaal niet zijn opgeslagen. De PPVT-III-NL ondersteunt deze uitspraak nog het meest. Uit de PPVT-III-NL blijkt dat Lieke een gemiddelde receptieve woordenschat heeft voor iemand in de leeftijd 9;6 jaar. Dat is ongeveer 7,5 jaar onder haar eigen leeftijd. Haar WBQ (62) ligt ongeveer 2,5 standaarddeviatie onder het gemiddelde (100). Dit betekent dat Lieke zeer afwijkend scoort op haar receptieve woordenschat vergeleken met een normale populatie mensen.

Ten derde lijkt er een kleine discrepantie te zijn tussen haar receptieve en expressieve woordenschat. Hoewel beide onderdelen zeer zijn aangetast, is haar receptieve woordenschat groter dan haar expressieve woordenschat. Echter, de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren geeft in enkele gevallen aan dat Lieke haar expressieve woordenschat groter is dan haar receptieve woordenschat. Lieke geeft soms aan dat ze het woord niet kent, maar dan lukt het haar toch er een (semi)correcte zin mee te maken. Daarnaast legt ze in deze subtest iets uit en probeert daar vervolgens een begrip aan te koppelen. Ze geeft aan dat ze niet zeker weet of het juist is wat ze zegt. In ieder geval is duidelijk dat Lieke zeer onder het gemiddelde scoort.

Ten vierde laat de CELF-4-NL subtest Woordassociaties zien dat Lieke moeite heeft binnen een bepaalde tijd het juiste woord op het juiste moment uit haar lexicon te halen, de zogeheten lexical retrieval. Het resultaat van deze subtest komt overeen met het resultaat van een zich normaal ontwikkelend kind van 8;5 jaar. De resultaten van de CCC-2-NL bevestigen dit. Hier komt naar voren dat Lieke woorden vergeet die zij kent, zoals het woord neushoorn. Zij zou dan 'je weet wel een dier met een hoorn op zijn neus' kunnen zeggen. Dit is in overeenstemming met wat Lieke eerder in de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren heeft laten zien. Daar zegt ze '*woordenboek, hoe heet dat? Anders woorden en dan boek*'. In sommige gevallen is ze vaag in haar woordkeuze, waardoor het onduidelijk is waar ze over praat, blijkt uit alle drie de ingevulde

vragenlijsten van de CCC-2-NL. Hierdoor is het soms moeilijk te begrijpen wat Lieke zegt. Mogelijk dat Lieke niet het juiste woord voor handen heeft en zodoende vaag blijft in haar woorden.

5.4 Conclusie Morfologie

Uit de resultaten blijkt dat het morfologisch systeem van Lieke relatief gespaard is gebleven. Uit 16 subtesten van de CELF-4-NL komen geen morfologische fouten naar voren. Slechts in twee subtesten van de CELF-4-NL maakt Lieke een paar morfologische fouten. Zo zegt ze in de CELF-4-NL subtest Actieve Woordenschat het woord *publiek* in plaats van publiek. In een vragenlijst van de CCC-2-NL wordt aangegeven dat Lieke vaker dit soort fouten maakt. Bij de subtest Woordassociaties van de CELF-4-NL heeft Lieke moeite met de achtervoegsels van bepaalde woorden. Ze overgeneraliseert het achtervoegsel -man.

5.5 Conclusie Syntaxis

Uit de resultaten blijkt dat het syntactisch systeem van Lieke ernstig is aangetast. Er zijn een aantal resultaten uit (sub)testen die dit laten zien.

Ten eerste blijkt uit de CELF-4-NL subtest Zinnen Herhalen dat Lieke moeite heeft met samentrekkingen, lidwoorden en het herhalen van lange zinnen. Ze maakt een verkorte variant. In een paar gevallen is de korte variant grammaticaal correct. Lieke scoort op deze subtest op het niveau van een 5;4 jarige.

Ten tweede laat Lieke in de CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren zien dat ze de bijzinsstructuur ingewikkeld vindt. Vaak maakt ze na een voegwoord een tweede hoofdzin, daar waar de bijzinsstructuur geproduceerd had moeten worden. Eveneens vermijdt ze het gebruik van bijzinnen en formuleert korte zinnen. Dit resultaat komt ook uit de CELF-4-NL subtesten Woordcategorieën 2 Expressief, Definities van Woorden en Actieve Woordenschat naar voren.

Ten derde laat Lieke in de CELF-4-NL subtest Zinnen Samenstellen zien dat ze bijna geen gebruik maakt van het produceren van vraagzinnen. Dit deed zij alleen in het begin van de subtest, toen vlak daarvoor werd voorgedaan hoe je een vraagzin kan maken. Echter, uit de CELF-4-NL subtest Zinnen Herhalen blijkt dat Lieke vraagzinnen wel kan herhalen. Mogelijk dat hier eveneens een discrepantie tussen receptief en expressief zit, waarbij Lieke het wel kan herhalen maar niet goed zelf kan produceren.

Tot slot laat de CELF-4-NL subtest Zinnen Samenstellen zien dat Lieke zeer slecht scoort op het samenstellen van zinnen met vaste woorden. Ze kan maar één soort zin produceren, een basis hoofdzin. Dit komt overeen met resultaten van andere CELF-4-NL subtesten, waaronder de subtest Zinnen Formuleren, waarbij duidelijk wordt dat Lieke vermijdingsgedrag of fouten toont in het formuleren van bijzinnen. In de CELF-4-NL subtest geeft Lieke aan dat sommige zinnen die zij produceert niet kloppen. Het is echter niet duidelijk of zij doelt op semantisch of syntactisch incorrecte zinnen.

5.6 Conclusie Pragmatiek

Uit de CCC-2-NL vragenlijst komt naar voren dat Lieke pragmatische taalproblemen heeft. Dit blijkt uit de Pragmatiekscore van de CCC-2-NL. Een hoge Pragmatiekscore (boven de 53) is indicatief voor de aanwezigheid van pragmatische taalproblemen. Uit alle drie de vragenlijsten komt een Pragmatiekscore van 60 of hoger. Er kan dus gesteld worden dat Lieke pragmatische taalproblemen heeft.

Een Algemene Communicatie Score (ACS) hoger dan 104 in combinatie met een Pragmatiekscore hoger dan 53 kan mogelijk een indicatie geven voor de aanwezigheid van een stoornis in het autistisch spectrum (ASS). Uit alle drie de vragenlijsten komen zowel een hogere ACS als een hogere Pragmatiekscore. Daarnaast is een hoge ACS in combinatie met een hoge positieve Sociale Interactie Score (SIS) eveneens indicatief voor een stoornis in het autistisch spectrum. Uit alle drie de vragenlijsten komt een hoge ACS, maar een normale negatieve SIS. Dit zijn twee tegenstrijdige resultaten. Het is zodoende raadzaam om Lieke te laten onderzoeken door een professional met expertise op het gebied van stoornissen in het autistisch spectrum.

Lieke scoort binnen de normale grenzen voor sociale interactie. Hoewel uit observaties en gesprekken met de familie blijkt dat zij Lieke als verlegen en sociaal niet sterk ervaren, komt dit niet per se naar voren uit de SIS.

5.7 Conclusie Werkgeheugen

Lieke lijkt moeite te hebben met het onthouden van langere informatie-eenheden. Dit blijkt uit de CELF-4-NL subtesten Zinnen Herhalen, Tekstbegrip, Semantische Relaties en Cijfers Herhalen V/A/T/. Bij een grote hoeveelheid informatie lijkt Lieke de informatie niet meer op te slaan en blokkeert in sommige gevallen volledig. In andere gevallen onthoudt ze alleen het begin en einde van de zin, blijkt uit de CELF-4-NL subtest Zinnen

Herhalen. Bij de CELF-4-NL subtest Cijfers Herhalen Voorwaarts onthoudt Lieke niet meer dan vijf eenheden. Bij de CELF-4-NL subtest Cijfers Herhalen Achterwaarts zijn dit vier eenheden. Uit onderzoek blijkt dat mensen ongeveer zeven informatie-eenheden onthouden in hun werkgeheugen (Miller, 1956). Mogelijk dat Lieke minder eenheden kan onthouden.

Uit de CELF-4-NL subtesten Reeksen Opsommen en Semantische Relaties blijkt dat Lieke moeite heeft met het onthouden van de maanden van het jaar. Vooral rondom de maand september lijkt het problematisch voor haar te zijn. Dit komt overeen met observaties en gesprekken over Lieke. Hierin wordt namelijk aangegeven dat Lieke weet dat de week zeven dagen bevat en een maand plusminus 30 dagen, maar dat zij niet de vervolgtrekking kan maken dat één maand vier weken bevat. Lieke lijkt zodoende problemen te ervaren met het onthouden van gestandaardiseerde informatie.

5.8 Algemene conclusie ter aanleiding van hoofdvraag en deelvragen

Al met al lijken Liekes zwakke punten de taaldomeinen semantiek, syntaxis en pragmatiek te zijn. Binnen deze taaldomeinen maakt zij de meeste fouten. De taaldomeinen fonologie en morfologie lijken enigszins gespaard te zijn gebleven. Voor Lieke zijn dit haar sterke punten, hoewel zij alsnog onder gemiddeld scoort.

6. DISCUSSIE

Uit de resultaten komt naar voren dat Lieke een ernstige achterstand heeft op het gebied van taalontwikkeling. Ze lijkt vooral moeite te hebben in de domeinen semantiek, syntaxis en pragmatiek. De onderzoeker heeft getracht Liekes taalproblemen naar waarheidsgetrouw te onderzoeken. Er zijn daarentegen een aantal zaken naar voren gekomen waardoor de resultaten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd dienen te worden.

Allereerst is de onderzoeker een familielid van Lieke. Zodoende kunnen de testresultaten iets afwijken, aangezien Lieke zich waarschijnlijk meer op haar gemak voelt bij de onderzoeker dan testpersonen in andere onderzoeken. Uit onderzoek blijkt dat een veilige omgeving van groot belang is bij kinderen met het triple-X syndroom. Zij zijn namelijk gevoelig voor ongunstige omgevingsfactoren (Linden, Bender, Harmon, Mrazek, & Robinson, 1988).

Ten tweede zijn niet alle afgenomen subtesten bedoeld voor de leeftijd waarin Lieke zich op het moment van testen bevond (17;11 jaar). Sommige testten waren bedoeld voor jongere kinderen. De onderzoeker heeft besloten deze subtesten toch af te nemen en mee te nemen in de analyse. Uit de resultaten blijkt dat Lieke geen plafondeffect heeft bereikt bij deze startitems, waardoor ze interessante informatie geven over Liekes taalvermogen.

Ten derde is het startitem bij sommige subtesten een of meer leeftijdscategorieën lager dan de geschikte leeftijdscategorie voor Lieke. Dit is gedaan om de motivatie van Lieke positief te beïnvloeden. Dit kan van invloed zijn geweest op de resultaten. Eveneens bereikte Lieke bij deze startitems geen plafondeffect.

Ten vierde komt bij de CELF-4-NL subtesten Zinnen Herhalen en Tekstbegrip naar voren dat Lieke vragen waarbij lange informatie-eenheden aan vooraf gaan niet goed maakt. De vraag is of dit ligt aan problemen in het desbetreffende taaldomein of dat het mogelijk ligt aan het werkgeheugen of andere executieve functies, zoals aandacht. Deze functies kunnen niet los van elkaar gezien worden. Dit lijkt wel gedaan te worden in de CELF-4-NL.

Daarnaast zijn er een aantal zaken die dit huidige onderzoek overstijgen, maar toch van belang zijn om over na te denken.

Zo blijkt allereerst uit de resultaten van de CCC-2-NL dat Lieke mogelijk een stoornis in het autistisch spectrum zou kunnen hebben en dat verder onderzoek hiernaar wenselijk is. Meerdere genetische stoornissen hebben kenmerken in het autistisch spectrum, zoals neurofibromatose type 1 (Garg et al., 2012) en het fragiele-X syndroom (Hatton et al., 2006). Een belangrijke vraag is of deze heterotypische comorbiditeit ligt in de oorsprong van elke stoornis of ligt de oorsprong dieper in de genetische afwijkingen? Dus de vraag is: wat is de oorzaak van de stoornis? Komt een ASS voort uit het onvermogen om goed taal te leren of komt het onvermogen om goed taal te leren voort uit een ASS? Zijn deze twee wel los van elkaar te zien of vormen ze een gezamenlijke etiologie? En in welke mate beïnvloedt het triple-X syndroom deze wisselwerking? Is er wel een pure vorm van het triple-X syndroom of speelt er altijd een dubbele dissociatie op? Volgens Kaplan et al. (1998) vormt comorbiditeit van stoornissen bij kinderen eerder regel dan uitzondering. In dat geval zouden de stoornissen niet los van elkaar gezien kunnen worden. De huidige casestudie roept de

vraag op om de samenhang tussen het triple-X syndroom, taal en ASS verder te bestuderen in een grotere groep.

Daarnaast moet de vraag worden gesteld of het zinvol is een extra label (bijvoorbeeld ASS) op te plakken of dat dit extra label alleen maar zorgt voor stress. Spanningen (in de omgeving) kunnen bij vrouwen met het triple-X syndroom zorgen voor stress (Linden, Bender, Harmon, Mrazek, & Robinson, 1988). Een extra label zou allerlei problemen, waaronder psychische problemen, die deze vrouwen ervaren mogelijk kunnen verergeren.

Verder is het interessant te kijken naar het Klinefelter syndroom. Bij dit syndroom komt eveneens een extra X-chromosoom voor, maar dan bij mannen (XXY). Welke verschillen zijn er tussen het triple-X syndroom en het Klinefelter syndroom? Ontstaan deze verschillen door de aanwezigheid van het Y-chromosoom bij mannen? Volgens Bishop et al. (2011) spelen X- en Y-gekoppelde eiwitten een rol bij de etiologie van communicatieproblemen en ASS. Mogelijk dat de aanwezigheid van het Y-chromosoom zorgt voor andere, verminderde of juist verergerde problemen. Daarnaast blijkt uit de studie van Bishop & Scerif (2011) dat mannen met het Klinefelter syndroom eveneens problemen in taal ervaren en mogelijk zelfs overeenkomsten vertonen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis. Interessant is te kijken in welke domeinen deze problemen precies zitten en of hier overeenkomsten zijn met het triple-X syndroom.

Aangezien de huidige studie een casestudie betreft, kunnen de resultaten niet generaliseerd worden. Meer en langdurig onderzoek naar de taalproblemen bij het triple-X syndroom zijn wenselijk om een duidelijker beeld te schetsen van de taalproblemen. Hopelijk vormt het huidige onderzoek aanzet tot meer omvattend onderzoek.

LITERATUUR

Ali, S.I., Byrne, N. & Mulligan, A. (2012). Autism in Association with Triple X Syndrome. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 21, 233-235.

Bender, B.G., Linden, M.G. & Robinson, A. (1989). Verbal and Spatial Processing Efficiency in 32 Children with Sex Chromosome Abnormalities. *Pediatric Research*, 25(6), 577-579.

Bishop, D.V.M., Jacobs, P.A., Lachlan, K., Wellesley, D., Barnicoat, A., Boyd, P.A., Fryer, A., Middlemiss, P., Smithson, S., Metcalfe, K., Shears, D., Leggett, V., Nation, K. & Scerif, G. (2011). Autism, language and communication in children with sex chromosome trisomies. *Archives of Disease in Childhood*, 10, 954-959.

Bishop, D.V.M. & Scerif, G. (2011). Klinefelter syndrome as a window on the aetiology of language and communication impairments in children: the neurologin-neurexin hypothesis. *Acta Paediatrica, nurturing the child*, 6, 903-907.

Bishop, D.V.M. (2017). *Impact of an extra sex chromosome on development: implications for autism and developmental language disorders*, lecture presented at UMC Utrecht, 27-11-2017.

Ferrazzo, K.L., Payeras, M.R., Ferrazzo, V.A. & Mezomo, M.B. (2014). Craniofacial and Dental Manifestations of Triple X Syndrome Associated with Congenital Hypothyroidism: a Case Report. *Spec Care Dentist*, 34(3), 156-159.

Garg, S., Lehtonen, A., Huson, S., Emsley, R., Trump, D., Evans, D.G. & Green, J. (2012). Autism and other psychiatric comorbidity in neurofibromatosis type 1: evidence from a population-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(2), 139-145.

Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. & Gelbart, W.M. (2000). *An Introduction to Genetic Analysis* (7^e druk). New York: W.H. Freeman.

Hatton, D.D., Sideris, J., Skinner, M., Mankowski, J., Bailey Jr, D.B., Roberts, J. & Mirrett, P. (2006). Autistic Behavior in Children with Fragile X Syndrome: Prevalence, Stability and the Impact of FMRP. *American Journal of Medical Genetics*, 140A(17), 1804-1813.

Johnston, A.W., Ferguson-Smith, M.A., Handmaker, S.D., Jones, H. & Jones, G.S. (1961). The Triple-X syndrome: Clinical, Pathological, and Chromosomal Studies in Three Mentally Retarded Cases. *Britisch Medical Journal*, 2, 1046-1052.

Kaplan, B.J., Wilson, B.N., Dewey, D. & Crawford, S.G. (1998). DCD may not be a discrete disorder. *Human Movement Science*, 17 (4-5), 471-490.

Leggett, V., Jacobs, P., Nation, K., Scerif, G. & Bishop, D. (2010). Neurocognitive Outcomes of Individuals With a Sex Chromosome Trisomy: XXX, XYY, or XXY: a Systematic Review. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(2), 119-129

- Linden, M.G., Bender, B.G., Harmon, R.J., Mrazek, D.A. & Robinson, A. (1988). 47,XXX: What is the Prognosis? *Pediatrics*, 82 (4), 619-629.
- Miller, G.A. (1956). The magical number seven, plus-or-minus two or some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Otter, M., Schrandner-Stumpel, C.T.R.M. & Curfs, L.M.G. (2010). Triple X Syndrome: A Review of the Literature. *European Journal of Human Genetics*, 18, 265-271.
- Otter, M., Schrandner-Strumpel, C.T.R.M., Didden, R. & Curfs, L.M.G. (2012). The Psychiatric Phenotype in Triple X Syndrome: New Hypotheses Illustrated in Two Cases. *Developmental Neurorehabilitation*, 15(3), 233-238.
- Pennington, B., Puck, M. & Robinson, A. (1980). Language and Cognitive Development in 47,XXX Females Followed Since Birth. *Behaviour Genetics*, 10(1), 31-41.
- Ryan, T.V., Crews Jr., W.D., Cowen, L., Goering, A.M. & Barth, J.T. (1998). A Case of Triple X Syndrome Manifesting with the Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities. *Child Neuropsychology*, 4 (3), 225-232.
- Stochholm, K., Juul, S. & Gravholt, C.H. (2013). Poor socio-economic status in 47,XXX: An unexpected effect of an extra X chromosome. *European Journal of Medical Genetics*, 56, 286-291.
- Swanborn, P.G. (2000). *Case-study's: Wat, wanneer en hoe?* Amsterdam: Boom.
- Tartaglia, N.R., Howell, S., Sutherland, A., Wilson, R. & Wilson, L. (2010). A Review of Trisomy X (47,XXX). *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 5(8), 1-9.
- Tennes, K., Puck, M., Bryant, K., Frankenburg, W. & Robinson, A. (1975). A developmental study of girls with Trisomy X. *The American Journal of Human Genetics*, 27, 71-80.
- van Rijn, S., Stockmann, L., Borghgraef, M., Bruining, H., van Ravenswaaij-Arts, C., Govaerts, L., Hansson, K. & Swaab, H. (2013). The Social Behavioral Phenotype in Boys and Girls with an Extra X Chromosome (Klinefelter Syndrome and Trisomy X): A Comparison with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(2), 310-320.
- Villanueva, A.L. & Rebar, R.W. (1983). Triple-X syndrome and premature ovarian failure. *Obstetrics and Gynecology*, 62(3), 70-73.

Bijlage I

Informatiebrief ten behoeve van toestemmingsformulier bij: Als woorden tekort schieten. Onderzoek naar het triple-X syndroom in relatie tot taal: een casestudie

Geachte heer, geachte mevrouw,

In het kader van een bachelorscriptie voor de studie Nederlandse taal en cultuur gaat ondergetekende een onderzoek doen naar het triple-X syndroom in relatie tot taal bij een dierbare in haar omgeving. Het is voor deelname aan een wetenschappelijk onderzoek vereist dat u een schriftelijke verklaring geeft dat u volledig bent ingelicht over de studie en dat u bereid bent om mee te werken. Dit wordt een informed consent of toestemmingsformulier genoemd. U zult door de onderzoeker uitgelegd krijgen wat de opzet van de studie is, wat uw medewerking precies zal inhouden en wat de mogelijke risico's zijn. Ook zal u worden uitgelegd hoe er met de resultaten van het onderzoek wordt omgegaan, zodat uw privacy gewaarborgd is. In deze brief kunt u nalezen wat deelname aan het onderzoek inhoudt. U kunt te allen tijde contact opnemen met ondergetekende op 06-.....

De bedoeling is dat ondergetekende een aantal taaltesten gaat uitvoeren bij de persoon met het triple-X syndroom. De antwoorden hiervan zal de onderzoeker analyseren en verwerken in het onderzoeksverslag. Daarnaast zal de onderzoeker interviews of vragenlijsten afnemen met naastbetrokkenen. Deze antwoorden worden eveneens meegenomen in het onderzoeksverslag. Alle gesprekken zullen worden opgenomen met een recorder voor eventuele naslag en analyse. Als het onderzoek beëindigd is, zal het onderzoeksverslag ter inzage worden opgenomen in het digitale scriptiearchief van de Universiteitsbibliotheek en mogelijk als naslagwerk dienen bij verder onderzoek.

Van belang is te weten dat ieder de mogelijkheid heeft zich op elk moment uit het onderzoek terug te trekken, zonder dat dit gevolgen heeft voor diegene. Daarnaast zal de onderzoeker te allen tijde de privacy van alle deelnemers waarborgen en de identiteit van deze personen nooit onthullen. In het onderzoek zullen zodoende fictieve namen

worden gebruikt. Het onderzoek wordt wel onder de naam van ondergetekende gepubliceerd.

De informatie naar aanleiding van de taaltesten, interviews en vragenlijsten zullen met de betrokkenen worden geverifieerd. Mocht hier informatie uitkomen die u niet opgenomen wilt zien in het onderzoek, is het mogelijk deze te verwijderen. De verdere invulling van het onderzoek zal, onder begeleiding van dr. Caroline Junge en prof. dr. Frank Wijnen, uitgevoerd worden door ondergetekende. Dit betekent dat u invloed heeft op uw eigen bijdrage aan het onderzoek, maar niet op het gehele onderzoek.

Utrecht,

Puck Christine van Elst

Bijlage II

Toestemmingsformulier bij onderzoek: Als woorden tekort schieten. Onderzoek naar het triple-X syndroom in relatie tot taal: een casestudie

Hierbij verklaren wij, ondergetekende en/of ouder van en onderzoeker, akkoord te gaan met onderstaande afspraken:

- Ik geef toestemming het onderzoek zoals vermeld in het informatieformulier te laten uitvoeren door Puck Christine van Elst, onder begeleiding van dr. Caroline Junge en prof. dr. Frank Wijnen
- Ik zal medewerking verlenen aan dit onderzoek met behulp van de, in het informatieformulier, vermeldde onderzoeksbronnen
- Ik krijg de mogelijkheid om inzage te hebben in de bewerking van de gegevens die ik heb verstrekt en hier zo nodig commentaar bij te leveren en/of materiaal er uit te laten halen
- Ik ben mij ervan bewust dat ik, buiten mijn eigen ingebrachte materiaal, geen invloed heb op verdere invulling van het onderzoek
- Ik heb de mogelijkheid om mij, te allen tijde, uit dit onderzoek terug te trekken, zonder dat dit consequenties heeft voor mij
- Ik geef toestemming om het uiteindelijke onderzoeksrapport ter inzage te leggen in het digitale scriptiearchief van de Universiteitsbibliotheek e.a. onderzoeksgelateerde instanties ten behoeve van naslagwerk en/of verder onderzoek
- Het onderzoek is volledig aan mij uitgelegd en al mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord
- De onderzoeker zal met uiterste zorgvuldigheid omgaan met alle gegevens vrijgekomen ten behoeve van het onderzoek
- De onderzoeker zal zorgen dat er tussentijds en nadien een vorm van 'nazorg' zal zijn, die zal bestaan uit afstemming, voorlichting, begeleiding en ondersteuning
- De onderzoeker zal met de groots mogelijk voorzichtigheid en respect de interviews en testen leiden en zich beperken tot de aspecten die van belang zijn voor het onderzoek

Door een handtekening hieronder te zetten, betekent dit dat u de bovenstaande informatie heeft gelezen en hiermee akkoord gaat.

Datum:

Datum:

Onderzochte:

Onderzoeker:

cq. ouder onderzochte:

Handtekening:

Handtekening:

Bijlage III

Overzicht van goed en fout gemaakte opgaven van Lieke bij subtesten van de CELF-4-NL

In de volgende tabellen staat een overzicht van goed en fout gemaakte opgaven per subtest. De vetgedrukte opgaven komen in meer dan één categorie voor.

Tabel 16

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen

Begrippen	Opgaven
Inclusie/exclusie	30, 36, 37
Plaats	21,
Volgorde	32, 34, 38 , 39
Tijd	31, 35, 38 , 40

Tabel 17

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Begrippen en Aanwijzingen Volgen

Begrippen	Opgaven
Inclusie/exclusie	24, 25
Plaats	23, 29
Volgorde	20, 22, 26 , 28, 29 , 33
Tijd	19, 26 , 27, 29

Tabel 18

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Herhalen

Categorie	Opgaven
Actieve vorm (met)	
weglating voegwoord	
samentrekking	
bijvoeglijke naamwoorden (meer dan één)	10
onderschikkende bijzin	16
bijvoeglijke bijzin	15, 17, 18
ontkenning	
Vragende vorm (met)	
ontkenning	
Lijdende vorm (met)	9
ontkenning	12
samentrekking	13, 19
Vraag in lijdende vorm	11

Tabel 19

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Herhalen

Categorie	Opgaven
Actieve vorm (met)	1
weglating voegwoord	
samentrekking	6
bijvoeglijke naamwoorden (meer dan één)	
onderschikkende bijzin	
bijvoeglijke bijzin	
ontkenning	4, 8
Vragende vorm (met)	3, 5, 7
ontkenning	2
Lijdende vorm (met)	
ontkenning	14
samentrekking	
Vraag in lijdende vorm	

Tabel 20

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren

Categorie	Opgaven
Zelfstandig naamwoord	
Werkwoord	
Bijvoeglijk naamwoord	9
Bijwoord	10
Voegwoord	11, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Vorzetseluitdrukking	13

Tabel 21

Overzicht van de goed gemaakte opgaven bij van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Formuleren

Categorie	Opgaven
Zelfstandig naamwoord	
Werkwoord	
Bijvoeglijk naamwoord	
Bijwoord	7
Voegwoord	8, 12, 14
Vorzetseluitdrukking	

Tabel 22

Overzicht van fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Woordcategorieën 2 Receptief, Expressief en Totaal

Receptief	Expressief	Opgaven
X		
	X	10, 11
X	X	6, 12, 13, 14, 15, 16

Tabel 23

Overzicht van goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Woordcategorieën 2 Receptief, Expressief en Totaal

Receptief	Expressief	Opgaven
X		10, 11
	X	
X	X	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9,

Tabel 24

Overzicht van de fout gemaakte opgaven bij Actieve Woordenschat van Lieke bij CELF-4-NL

Categorie	Opgaven
Dieren/insecten	25
Deel/geheel	22, 24
Sport	15, 28
Muziek/instrumenten	26
Natuurwetenschap	17, 20, 27
Wiskunde	
Aardrijkskunde/sociaal	
Medisch/gezondheid	17, 21
Communicatie	11

Tabel 25

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Actieve Woordenschat

Categorie	Opgaven
Dieren/insecten	7, 13
Deel/geheel	
Sport	
Muziek/instrumenten	14
Natuurwetenschap	8, 9, 10, 12, 16
Wiskunde	8, 9,
Aardrijkskunde/sociaal	6, 18
Medisch/gezondheid	12
Communicatie	23

Tabel 26

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Definities van Woorden

Categorie	Opgaven
Natuur	7, 19, 20
Maatschappij, sociale omgeving	1, 5, 8, 10, 12
Taal, kunst en cultuur	6, 15, 16, 17, 18, 21

Tabel 27

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Definities van Woorden

Categorie	Opgaven
Natuur	11
Maatschappij, sociale omgeving	4, 14
Taal, kunst en cultuur	2

Tabel 28

Overzicht van de deels goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Definities van Woorden

Categorie	Opgaven
Natuur	
Maatschappij, sociale omgeving	3, 13
Taal, kunst en cultuur	9

Tabel 29

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Tekstbegrip tekst leeftijd 13 jaar en ouder

Leeftijd	Tekst	Hoofdlijn	Detail	Soort vraag volgorde	Gevolgrekking	Voorspelling
13 jaar en ouder	1 2 3	3 11	1 8 12	4 9 14	3 7 13	5 15

Tabel 30

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Tekstbegrip tekst leeftijd 13 jaar en ouder

Leeftijd	Tekst	Hoofdlijn	Detail	Soort vraag volgorde	Gevolgrekking	Voorspelling
13 jaar en ouder		6				10

Tabel 31

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Samenstellen

Categorie	Opgaven
Mededelende zin (met)	
indefinitief	2, 5
ontkenning	2, 3, 4, 5
voorzetselbepaling	3, 4
bijzin	6
bijvoeglijke bijzin	
Vraagzin (met)	
indefinitief	2, 5
ontkenning	2, 3, 4, 5, 6
voorzetselbepaling	3, 4
bijzin	6
bijvoeglijke bijzin	

Tabel 32

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Zinnen Samenstellen

Categorie	Opgaven
Mededelende zin (met)	
indefinitief	1
ontkenning	1
voorzetselbepaling	
bijzin	
bijvoeglijke bijzin	
Vraagzin (met)	
indefinitief	1
ontkenning	1
voorzetselbepaling	
bijzin	
bijvoeglijke bijzin	

Tabel 33

Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Semantische Relaties

Categorie	Opgaven
Vergelijkingen	14, 15
Ruimtelijk	6, 8
Temporeel	7
Sequentieel	12
Lijdende vorm	16

Tabel 34

Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Semantische Relaties

Categorie	Opgaven
Vergelijkingen	1, 2, 17
Ruimtelijk	3, 18
Temporeel	2, 5, 20
Sequentieel	5, 9, 10, 11, 19
Lijdende vorm	4, 13

Tabel 35*Overzicht van de fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Fonologisch Bewustzijn*

Opgave	Opgave
Fonemen combineren	4
Eindfonemen herkennen	
Middelfonemen herkennen	3, 4, 5
Woord klappen	
Eindlettergreep weglaten	3
Lettergrepen klappen	3, 4, 5
Lettergrepen weglaten (2)	3
Foneemsubstitutie	
Lettergreep weglaten (3)	5

Tabel 36*Overzicht van de goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Fonologisch Bewustzijn*

Opgave	Opgave
Fonemen combineren	1, 2, 3, 5
Eindfonemen herkennen	1, 2, 3, 4, 5
Middelfonemen herkennen	1, 2
Woord klappen	1, 2, 3, 4, 5
Eindlettergreep weglaten	1, 2, 4, 5
Lettergrepen klappen	1, 2
Lettergrepen weglaten (2)	1, 2, 4, 5
Foneemsubstitutie	1, 2, 3, 4, 5
Lettergreep weglaten (3)	1, 2, 3, 4

Tabel 37*Overzicht fout gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Reeksen Opsommen*

Opgave	Opgave	Aantal fout
2	Dagen van de week voorwaarts benoemen, beginnend bij zondag	1
6	1 – 15, steeds 2 erbij optellen	15
7	Alfabet, voorwaarts	1
8	Maanden van het jaar, voorwaarts	4
11	Maanden van het jaar, achterwaarts	9
12	Alfabet met letter combineren	7

Tabel 38

Overzicht goed gemaakte opgaven van Lieke bij CELF-4-NL subtest Reeksen Opsommen

Opgave	Opdracht	Aantal fout
1	1 - 10 tellen	0
3	10 - 1 tellen	0
4	Dagen van de week achterwaarts benoemen, beginnend bij zondag	0
5	20 - 1 tellen	0
9	0 - 40, steeds 4 erbij optellen	0
10	0 - 60, steeds 6 erbij optellen	0

Tabel 39

Overzicht genoemde namen bij bepaalde categorieën van Lieke bij CELF-4-NL subtest Woordassociaties

Categorie	Namen
Mensen die dingen eten	<i>Vlees, sperziebonen, sla, tomaat, tonijn, mozzarella, kaas, mandarijn, kiwi, komkommer, banaan, knoflook, ananas, pruimen, koekjes, kipfilet</i>
Kledingstukken	<i>Jurk, vestje, broek, sokken, riem, shirt, hemd, bh, onderboek, rok, colbertje, trui, stropdas</i>
Beroepen van mensen	<i>Kok, verfman, timmerman, schoonmaker, stratenman, vuilnismen, schoenenmaker, zwemman, oppas</i>