

---

---

**Voorspelvaardigheid van eentalige Nederlandse  
kleuters, op basis van grammaticaal geslacht van  
lidwoorden**

---

---

Door: Rosanne Westra (4056930)

**Masterprogramma:** Orthopedagogiek 2014-2015  
**Masteropleiding:** Pedagogische Wetenschappen  
**Cursuscode:** 200500130  
**Thesisdocent:** Dr. Susanne Brouwer  
**Tweede beoordelaar:** Drs. Tessel Boerma  
**Aantal woorden:** 4.150

## Voorwoord

Deze Masterthesis vormt de afsluiting van mijn studie Orthopedagogiek aan de Universiteit Utrecht. In 2013 ben ik aan deze studie begonnen, nadat ik in dat zelfde jaar mijn HBO studie Pedagogiek aan de Fontys Hogeschool in Eindhoven had voltooid. Zoals elke Masterthesis, begint ook deze met een voorwoord. Een voorwoord waarin ik terug blik op mijn studententijd en het onderzoeksproces, en waarin ik daarnaast mijn dank uitspreek naar de personen die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van deze Masterthesis.

Het schrijven van deze Masterthesis is een leerzaam proces geweest, waar ik met veel plezier aan heb gewerkt. Het heeft me veel kennis gebracht over het inhoudelijke onderwerp, evenals kennis over het uitvoeren en op papier zetten van wetenschappelijk onderzoek. Na een soepel verlopen studententijd aan de Universiteit van Utrecht, kijk ik er naar uit om als Orthopedagoog aan het werk te gaan.

Een woord van dank gaat uit naar mijn ouders en schoonouders voor de mogelijkheid en steun die zij mij geboden hebben om deze studie te volgen en met succes af te ronden. Daarnaast wil ik mijn vriend Marcos bedanken voor zijn onvoorwaardelijke steun en vertrouwen in me. Een belangrijk dankwoord gaat uit naar dr. S. Brouwer voor haar goede en fijne begeleiding en naar drs. T. Boerma voor haar bereidheid om te fungeren als tweede beoordelaar.

Dan rest mij u alleen nog veel plezier te wensen met het lezen van deze Masterthesis.

Rosanne Westra

Geldrop, juni 2015

## Abstract

Previous research has shown that both Spanish adults and children can predict in language by incrementally combining information from speech to future words. Previous research showed that Spanish toddlers were able to use the grammatical gender of the article to predict the upcoming noun, similar to adults. Results of linguistic research showed that vocabulary ability is crucially related to lexical processing skills in children. However, still little is known about this relationship with predictive sentence processing in Dutch children. This study explored whether Dutch children were able to predict nouns by using the grammatical gender of the determiner, and if so, whether children with a higher perceptive vocabulary do better than children with a lower perceptive vocabulary. The eye-movements of 39 children, aged from 4 to 6, were registered as they heard sentences such as ‘Kijk eens naar het rode bed, zie je ‘m?’ (‘Look at the red bed, do you see it?’) in which the object referred to one of two images that included the target and a distracter image. Participants were presented with two scenarios. One where the gender-marked determiner is informative, distinguishing between two referents with the same gender, e.g., *de koe* ‘the cow’ vs *de hond* ‘the dog’, and one where the two referents have the different genders, e.g., *het bed* ‘the bed’ vs *de lamp* ‘the light’, and hence the gender-marked determiner is uninformative. Results showed that children used the determiner to fixate on the target object. When controlling for age, children with higher productive vocabulary scores didn’t look more often to the target than those with lower productive vocabulary scores. Future research should use the productive vocabulary to measure the relationship between prediction and vocabulary.

Keywords: language development, prediction, passive vocabulary, eye-tracking, preschoolers.

Vorig onderzoek toont aan dat zowel Spaanse volwassenen als kinderen vanaf de peuterleeftijd, op basis van gesproken informatie, stapsgewijs toekomstige woorden kunnen voorspellen. Zij kunnen voorspellen welk zelfstandig naamwoord er volgt op basis van het grammaticaal geslacht van een lidwoord. Onderzoeksresultaten tonen bovendien aan dat de receptieve woordenschat gerelateerd is aan de voorspelvaardigheden bij kinderen. Er is weinig bekend over de voorspelvaardigheid van Nederlandse kinderen. De huidige studie onderzocht of Nederlandse kinderen zelfstandige naamwoorden kunnen voorspellen op basis van het grammaticale geslacht van lidwoorden, en zo ja, of kinderen met een grotere receptieve woordenschat beter kunnen voorspellen dan kinderen met een kleinere receptieve woordenschat. Van 39 kinderen, tussen 4 en 6 jaar oud, zijn de oogbewegingen gemeten, terwijl zij luisterden naar gesproken zinnen zoals ‘Kijk eens naar het rode bed, zie je ‘m?’.

waarbij zowel het doelobject als een afleidende afbeelding werd getoond. De afbeeldingen bestonden afwisselend uit lidwoordparen van gelijk grammaticaal geslacht (bijvoorbeeld 'de koe' en 'de hond') en verschillend grammaticaal geslacht (bijvoorbeeld 'de lamp' en 'het bed'). De resultaten toonden aan dat kinderen lidwoorden gebruikten bij het fixeren op het doelobject. Kinderen met een grotere receptieve woordenschat bleken niet beter te voorspellen dan kinderen met een kleinere receptieve woordenschat. Hierbij werd gecontroleerd voor leeftijd. Voor toekomstig onderzoek, gericht op voorspelvaardigheid bij kinderen, wordt aangeraden bovendien gebruik te maken van de productieve woordenschat, aangezien vorig onderzoek een relatie tussen beide variabelen heeft aangetoond.

Trefwoorden: taalontwikkeling, voorspelvaardigheid, receptieve woordenschat, eye-tracking, kleuters.

## Inleiding

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat Spaanse volwassenen en kinderen gebruik maken van lidwoorden om zelfstandige naamwoorden te voorspellen (Lew-Williams & Fernald, 2007). Onderzoek toont aan dat Spaanse jonge kinderen (tussen 34 en 42 maanden) de lidwoorden ('la' en 'el') gemakkelijk aanleren (Lew-Williams & Fernald, 2007). Dit kan worden verklaard doordat het zelfstandig naamwoord een aanwijzing geeft over welk lidwoord er bij past. Zo gaan zelfstandige naamwoorden die eindigen op -o, samen met het lidwoord 'el' en zelfstandige naamwoorden eindigend op -a samen met het lidwoord 'la'. Dit maakt de Spaanse taal transparant (Gathercole & Thomas, 2009). Op dit moment is er weinig bekend over in hoeverre Nederlandse jonge kinderen van 4, 5 en 6 jaar oud gebruik maken van de vaardigheid om te voorspellen in gesproken taal. Dit wordt onderzocht in het huidige onderzoek.

In onderzoek door Lew-Williams en Fernald (2007), gericht op de vroege ontwikkeling van het vermogen om te voorspellen in taal, werden Spaanse kinderen getest door middel van een eye-tracker. Op het beeldscherm werden twee afbeeldingen getoond, die soms van hetzelfde grammaticale geslacht waren (bijvoorbeeld 'de koe' en 'de hond'), en anderzijds van verschillend grammaticaal geslacht waren ('de lamp' en 'het bed'). Tijdens het tonen van de twee afbeeldingen werd een zin uitgesproken die betrekking had op één van beide afbeeldingen. De oogbewegingen van de kinderen werden tijdens deze taak gemeten, om te zien of de kinderen na het horen van het lidwoord al een voorspelling konden maken voor het zelfstandig naamwoord dat na het lidwoord zou gaan volgen. Uit dit onderzoek werd duidelijk dat Spaanstalige kinderen, net als Spaanstalige volwassenen, in staat bleken om gebruik te maken van het grammaticale geslacht van het lidwoord om het daarna volgende zelfstandig naamwoord te voorspellen (Lew-Williams & Fernald, 2007). Volgens Lew-Williams en Fernald (2007) is dit een verrassende bevinding, gezien het feit dat kinderen van 2 à 3 jaar gemiddeld een woordenschat hebben van slechts zo'n 500 woorden, wat aanzienlijk minder is dan de woordenschat van volwassenen.

In sommige talen blijkt associatie tussen lidwoord en zelfstandig naamwoord echter makkelijker te maken dan in andere talen. Wanneer we kijken naar de Nederlandse taal, wordt duidelijk dat het Nederlandse grammaticale systeem niet transparant is. Doordat het in de Nederlandse taal niet mogelijk is om aan het zelfstandig naamwoord te zien welk lidwoord (de of het) er bij hoort, verschilt de Nederlandse taal van transparante talen zoals bijvoorbeeld het Spaans. Hierdoor is het aanleren van de Nederlandse taal moeilijker. Daarnaast is de

verdeling tussen lidwoorden in de Nederlandse taal niet evenredig. Dit wil zeggen dat er meer zelfstandige naamwoorden zijn die samengaan met het lidwoord 'de' (namelijk in 75% van de gevallen), dan zelfstandige naamwoorden die samengaan met het lidwoord 'het' (in 25% van de gevallen) (Roodenburg & Hulk, 2008). Dit is bijvoorbeeld terug te zien bij eentalige Nederlandse kinderen van 6 jaar. Zij generaliseren het lidwoord 'de' ten opzichte van het woord 'het', waardoor ze te vaak het lidwoord 'de' toepassen. Dit zorgt voor verkeerde combinaties van lidwoord en zelfstandig naamwoord. Zo zeggen zij bijvoorbeeld 'de meisje' in plaats van 'het meisje' (Cornips & Hulk, 2008).

Een belangrijke factor voor het voorspellen in taal, blijkt de woordenschat te zijn (Borovsky, Elman & Fernald, 2012). Wanneer er wordt gesproken over woordenschat, kan onderscheid worden gemaakt tussen receptieve- en productieve woordenschat. Bij receptieve woordenschat herkent het kind de betekenis van het woord, maar is het nog niet in staat het te gebruiken. De productieve woordenschat wil zeggen dat het kind het woord zowel herkent als gebruikt in taal. Vorig onderzoek laat zien dat een grotere receptieve woordenschat zorgt voor een beter voorspellend vermogen ten opzicht van een kleinere receptieve woordenschat (Borovsky et al., 2012). Kinderen en volwassenen met een grote woordenschat hebben namelijk een groter mentaal lexicon om woorden uit te selecteren (Fernald, Perfors, & Marchman, 2006; Walley, 1993; Werker, Fennell, Corcoran, & Stager, 2002).

Mani en Huettig (2012) deden onderzoek naar de relatie tussen de productieve woordenschat en voorspellend vermogen in taal. Zij toonden hiermee aan dat een grote productieve woordenschat significant samenhangt met goede voorspellende vaardigheden in taal, terwijl kinderen met een lage productieve woordenschat slechter in staat bleken te voorspellen in taal. Middels deze studie wordt vergelijkend onderzoek uitgevoerd, maar dan op basis van de receptieve woordenschat van kinderen, in plaats van de productieve woordenschat.

Het huidige onderzoek richt zich op de vraag of Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud, zelfstandige naamwoorden kunnen voorspellen op basis van lidwoorden. Daarnaast wordt er onderzocht of Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud met een grotere receptieve woordenschat beter in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden dan Nederlandse leeftijdsgenoten met een kleinere receptieve woordenschat.

Op basis van de vorige literatuur (Lew-Williams, & Fernald, 2007; Borovsky, Fernald, & Elman, 2012) wordt er verwacht dat eentalige Nederlandse kinderen tussen de 4 en 6 jaar oud in staat zijn zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. Ook

wordt verwacht dat eentalige Nederlandse kinderen tussen de 4 en 6 jaar oud met een grotere receptieve woordenschat beter in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden, dan Nederlandse leeftijdgenoten met een kleinere receptieve woordenschat.

## **Methode**

### **Proefpersonen**

De participanten in dit onderzoek zijn 39 Nederlandse kinderen tussen de 4 en 6 jaar oud ( $M = 5,2$ ;  $SD = 12,89$ ) die de Nederlandse taal als moedertaal hebben. De participanten zijn op een selecte wijze geworven middels een doelgerichte steekproef met specifieke eisen (leeftijd tussen 4 en 6 jaar en eentalige opvoeding). De participanten zijn over het algemeen afkomstig uit gezinnen met een hoge sociaal economische status. Daarbij is gekeken naar de wijk, het opleidingsniveau en het werk van de ouders.

### **Instrumenten**

Er zijn drie taken afgenomen bij de kinderen: 1) de Eye-tracking taak gericht op voorspelvaardigheden (Cooper, 1974), 2) de woordenschattaak gericht op de receptieve woordenschat (Dunn & Dunn, 1959; Schlichting, 2005) en 3) de productietaak gericht op de productie van lidwoorden<sup>1</sup> (Blom, Polisenská & Weerman, 2007).

De Eye-tracker Tobii T60 werd gebruikt voor de meting van voorspelvaardigheden. Dit experiment, waarbij oogbewegingen van de participanten wordt geregistreerd, bestaat uit 40 experimentele trials die zijn opgebouwd uit visuele- (twee plaatjes) en auditieve stimuli (gesproken zinnen). Bij de afname van deze taak kijken de kinderen naar een beeldscherm van de computer waarop steeds twee afbeeldingen (van bijvoorbeeld een lamp en een bed) worden weergegeven. Tegelijkertijd wordt er een zin uitgesproken (bijvoorbeeld: ‘Kijk eens naar het rode bed, zie je ‘m?’) die verwijst naar één van beide plaatjes door het benoemen van een lidwoord en een bijvoeglijk naamwoord. De visuele stimuli bestaan uit een target (doelobject welke benoemd wordt) en een distractor (afleider). De kinderen krijgen niet expliciet de opdracht om te kijken naar één van beide plaatjes. Er wordt gekeken of kinderen na het horen van het lidwoord in de zin (bijvoorbeeld ‘het’) met hun ogen naar het juiste plaatje kijken (‘bed’). Er wordt gebruik gemaakt van deze zinsstructuur (‘Kijk eens naar’, ‘lidwoord’, ‘bijvoeglijk naamwoord’ en vervolgens ‘het zelfstandig naamwoord’) om tijd te creëren tussen het lidwoord en het zelfstandig naamwoord. Dit om de oogbewegingen van de

---

<sup>1</sup> De Elicited Production Task is tijdens deze studie afgenomen om de productie van lidwoorden te meten. Deze taak wordt echter niet meegenomen in dit onderzoek, omdat de resultaten hiervan niet bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

participanten meetbaar te maken. Zie Bijlage 1 voor een voorbeeld van een trial uit deze taak. Er is in dit experiment gebruik gemaakt van twee geslachtsbepaalde lidwoorden: *de* en *het*, vier bijvoeglijke naamwoorden: *gele*, *rode*, *blauwe* en *groene* en acht zelfstandige naamwoorden: *lamp*, *koe*, *schaap*, *schoen*, *huis*, *paard*, *hond* en *bed*. De zelfstandige naamwoorden zijn geselecteerd uit een woordenlijst van zes en zeven jarigen (Damhuis, de Glopper, Broers & Kienstra, 1992). De afhankelijke variabele in dit experiment is de voorspelvaardigheid van kleuters gericht op lidwoorden. De onafhankelijke variabele is de conditie van de lidwoordparen die voorkomen in het experiment (gelijk grammaticaal geslacht vs. verschillend grammaticaal geslacht). Dit wil zeggen dat sommige lidwoordparen die worden getoond tijdens het experiment uit hetzelfde grammaticale geslacht bestaan (de koe, de hond; gelijk grammaticaal geslacht) en sommige lidwoordparen zijn opgebouwd uit een verschillend grammaticaal geslacht (de lamp, het bed).

Naast de 40 trials zijn er ook 8 fillers opgenomen in dit experiment. Deze fillers dienen als opvulplaatjes om het kind te motiveren en korte afleiding te bieden van de taak. Daarbij wordt er tegelijk met het tonen van de filler een zin uitgesproken die het kind vertelt dat hij/zij het erg goed doet. Voor het meten van de oogbewegingen in dit experiment wordt gebruik gemaakt van twee verschillende versies, die afwisselend van elkaar worden gebruikt bij een testafname. De plaats waar de target staat afgebeeld, verschilt tussen beide versies. Dit met als doel om *confounds* tegen te gaan. Door het afwisselen van de plaats van de target in het experiment, wordt voorkomen dat antwoorden worden gegeven op basis van hoe de taak is opgebouwd (bijvoorbeeld wanneer de target altijd links zou staan, wordt verwacht dat de participanten automatisch naar het linker plaatje zullen kijken).

De Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition (PPVT-IV; Dunn & Dunn, 1959; Schlichting, 2005) is een genormeerde test die de receptieve woordenschat meet van participanten tussen de 2 en 90 jaar oud. De test bestaat uit 220 items gerangschikt in volgorde met een toenemende moeilijkheidsgraad. De test heeft een instapmoment geordend per leeftijd. Dit wil zeggen dat er per leeftijd wordt aangegeven bij welk item er begonnen moet worden. Elk item bestaat uit vier afbeeldingen die worden weergegeven op één pagina. De participant krijgt de opdracht om de afbeelding aan te wijzen die overeenkomt met het woord dat wordt uitgesproken door de testleider. De gehele test bestaat uit 17 sets en iedere set bestaat uit 12 items, passende bij de leeftijdscategorie (bijvoorbeeld set 5: 4;6 – 5;5 jaar). Wanneer er in de instapset (bijvoorbeeld set 5) vijf of meer fouten worden gemaakt, gaat de testafname verder maar wordt er één set terug gegaan in moeilijkheidsgraad (set 4). Er wordt terug gegaan tot een set is afgenomen waarin maximaal vier items fout zijn. Dit is de startset.



Als set 1 de startset is, kunnen er meer fouten inzitten. De test wordt afgebroken na de set waarin er 9 of meer fouten zijn. Dit is de afbreekset. Zie bijlage 2 voor een voorbeeld van een testitem van de PPVT-IV. Uit onderzoek door Dunn en Dunn (1959) blijkt dat de validiteit en betrouwbaarheid van de Peabody Picture Vocabulary Test goed is.

### **Procedure**

Voorafgaande aan het onderzoek wordt het toestemmingsformulier ondertekend door de ouder(s). Kind en ouder(s) krijgen uitgelegd dat er taken worden afgenomen bij hun kind. De ouder blijft in de wachtruimte zitten en de testleider neemt het kind mee de testruimte in. Allereerst wordt de eye-tracking taak afgenomen. De participant neemt plaats op een stoel die voor de eye-tracker staat. Er wordt gekeken of het kind op de juiste hoogte zit en of de afstand tussen de ogen en de eye-tracker juist is (tussen de 55 en 65 cm). Ook wordt gekeken of de ogen zichtbaar zijn voor de camera's die de oogbewegingen registreren. Vervolgens start de kalibratie-procedure om te meten of de ogen van de participant zichtbaar zijn voor de eye-tracker. Tijdens de kalibratie zien kinderen een rood balletje over het scherm bewegen die ze met hun ogen moeten volgen. Als dit goed is gegaan, kan het experiment met de eye-tracker beginnen. Wanneer de kalibratie niet goed is verlopen, zal het opnieuw moeten worden uitgevoerd.

Na de kalibratie start de taak met de eye-tracker. Hierbij wordt door de testleider het programma E-prime opgestart. Er wordt aan de participant uitgelegd dat het belangrijk is om naar het scherm te blijven kijken en het hoofd niet te bewegen. Ook wordt de participant gevraagd steeds goed kijken naar een 'plusje' (+) (drift correction) op het scherm. Pas als hier goed naar gekeken wordt zal de taak starten. Gedurende ongeveer 10 minuten worden er 48 paren van plaatjes getoond.

Na afronding van de eye-tracking taak neemt de participant samen met de testleider plaats aan een tafel en wordt de PPVT-4 afgenomen. Hierbij krijgt de participant eerst uitleg over wat er van hem/haar wordt gevraagd, waarna er twee oefenitems volgen. Na deze oefenitems wordt begonnen met de PPVT-4 bij de juiste instapset (passende bij de leeftijd van de participant). Na afronding van de PPVT-4 ontvangt de participant een cadeautje en is het onderzoek klaar. De afname van de PPVT-4 duurt gemiddeld 15 minuten, maar is afhankelijk van het aantal sets dat wordt afgenomen.

### **Resultaten**

Om de eerste onderzoeksvraag, 'kunnen Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud zelfstandige naamwoorden voorspellen op basis van lidwoorden?', te testen wordt gebruik gemaakt van een gepaarde t-toets (paired-samples T-test). Hierbij wordt gemeten hoe de

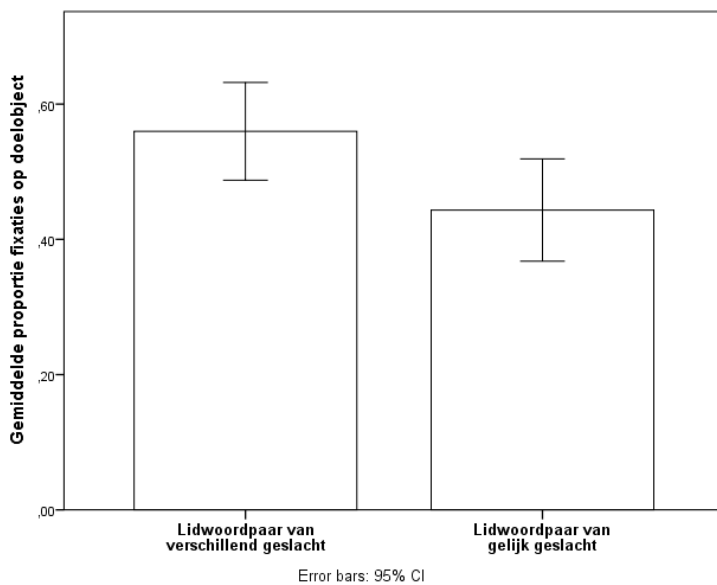
participanten voorspellen onder twee verschillende condities (within-subject factor), namelijk bij het zien van een lidwoordpaar van hetzelfde geslacht en een lidwoordpaar van verschillend geslacht. De afhankelijke variabele ‘voorspelvaardigheid’ bestaat uit de proportie fixaties naar het doelobject bij het tonen van een lidwoordpaar van verschillend geslacht (zoals ‘de lamp’ en ‘het bed’) en de proportie fixaties naar het doelobject bij lidwoordparen van hetzelfde geslacht (zoals ‘de koe’ en ‘de hond’) in de eye-tracking taak. De eye-tracking gegevens van beide ogen zijn geanalyseerd, waarbij fixaties buiten het scherm niet zijn meegenomen in de resultaten. Er is per participant vastgesteld op welke van de twee afbeeldingen is gefixeerd, in opeenvolgende tijdframes. De proportie fixaties wordt gemeten vanaf het moment dat het lidwoord wordt benoemd, tot na het benoemen van het bijvoeglijk naamwoord. De meting wordt gestopt op het moment dat het zelfstandig naamwoord wordt uitgesproken. Wanneer de participanten een hogere proportie fixaties laten zien op de conditie ‘verschillend grammaticaal geslacht’ dan ‘gelijk grammaticaal geslacht’, toont dit aan dat zij gebruik maken van het lidwoord in het voorspellen van zelfstandige naamwoorden.

Om de tweede onderzoeksvraag, ‘zijn Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud met een grotere receptieve woordenschat beter in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden dan Nederlandse leeftijdsgenoten met een kleinere receptieve woordenschat?’, te testen wordt een Partial correlatieanalyse uitgevoerd. Hierbij is gemeten of er samenhang bestaat tussen de gestandaardiseerde scores op de receptieve woordenschattaak (PPVT WBQ) en de proportie fixaties onder beide condities op de eye-trackingtaak. Er is gekozen voor een Partial correlatie omdat er wordt gecontroleerd voor leeftijd. Dit omdat er zowel 4, 5 als 6 jarigen in de data zijn opgenomen. De eerste afhankelijke variabele hierbij is de gestandaardiseerde score die de participanten hebben behaald op de receptieve woordenschattaak. De tweede afhankelijke variabele is het verschil in proportie fixaties naar het doelobject tussen de conditie ‘verschillend grammaticaal geslacht’ en ‘gelijk grammaticaal geslacht’.

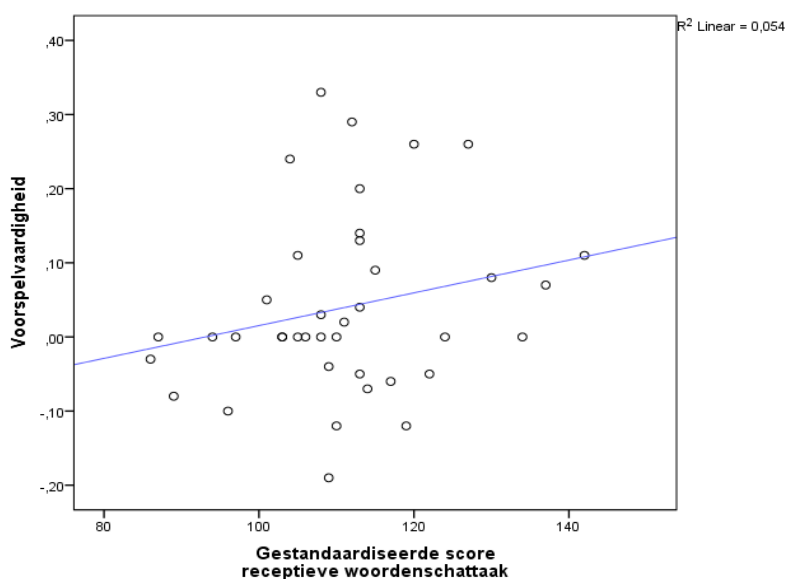
Figuur 1 laat de gemiddelde proportie fixaties zien op het doelobject, gedurende het benoemen van het werkwoord, het lidwoord en het bijvoeglijk naamwoord, onder de twee verschillende condities (lidwoordpaar van hetzelfde grammaticale geslacht en lidwoordpaar van verschillend grammaticaal geslacht). Een gepaarde t-toets is uitgevoerd met een  $\alpha$  van .05 om de gemiddelde proportie fixaties te vergelijken tussen verschillend grammaticaal geslacht ( $M = .560$ ,  $SD = .036$ ) en gelijk grammaticaal geslacht conditie ( $M = .443$ ,  $SD = .233$ ). Het gemiddelde van de proportie fixaties op het doelobject bij het tonen van een lidwoordpaar van verschillend grammaticaal geslacht, was zoals verwacht, significant hoger dan het gemiddelde

van de proportie fixaties op het doelobject bij het tonen van een lidwoordpaar van gelijk geslacht ( $t(36) = -2,56, p < .002$ ).

Om de relatie tussen de receptieve woordenschat en het voorspelvermogen van de participanten aan te tonen is een Partial correlatie uitgevoerd. Hierbij is het voorspelvermogen en de receptieve woordenschat (PPVT WBQ) van de participanten met elkaar vergeleken, waarbij de verwachting was dat er sprake zou zijn van een positieve samenhang. Figuur 2 laat een positieve correlatie zien, maar de Partial correlatie analyse, waarbij gecontroleerd werd voor leeftijd, toonde aan dat deze niet significant was ( $r(34) = .18, p = .279$



**Figuur 1:** Gemiddelde proportie fixaties op het doelobject, gedurende het benoemen van het werkwoord, het lidwoord en het bijvoeglijk naamwoord, onder de twee verschillende condities (lidwoordpaar van hetzelfde geslacht en lidwoordpaar van verschillend geslacht).



**Figuur 2:** Samenhang tussen receptieve woordenschat (PPVT WBQ) en het voorspelvermogen.

## Discussie

Het doel van deze studie was het onderzoeken of eentalige Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden, en zo ja, of kinderen met een grotere receptieve woordenschat beter in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden dan Nederlandse leeftijdgenoten met een kleinere receptieve woordenschat. De receptieve woordenschat is gemeten met de PPVT-4, waarbij de participanten de opdracht kregen om het juiste plaatje aan te wijzen dat overeenkwam met het woord dat door de testleider werd uitgesproken. In het eye-tracking experiment werden oogbewegingen van de participanten gemeten, terwijl ze keken naar twee plaatjes van zelfstandige naamwoorden op een computerscherm (van bijvoorbeeld een lamp en een bed). De twee zelfstandige naamwoordparen waren van gelijk of verschillend grammaticaal geslacht. De participanten luisterden naar een gesproken zin, zoals: 'Kijk eens naar het rode bed, zie je 'm?' De verwachting was dat er sprake zou zijn van hogere proportie fixaties op het doelobject bij een lidwoordpaar van verschillend dan gelijk grammaticaal geslacht.

De resultaten laten ten eerste zien dat eentalige Nederlandse kinderen tussen 4 en 6 jaar oud, zoals werd verwacht, in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden. Dit komt overeen met de resultaten die Lew-Williams en Fernald (2007) in hun onderzoek lieten zien, gericht op het voorspelvermogen in gesproken taal van driejarige Spaanse kinderen. Gezien het positieve effect dat is gevonden voor de eerste deelvraag, kan worden gekeken of kinderen met een grotere receptieve woordenschat beter in staat zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen op basis van lidwoorden dan Nederlandse leeftijdgenoten met een kleinere receptieve woordenschat. De resultaten tonen aan, in tegenstelling tot wat werd verwacht, dat er geen significante relatie is tussen het aantal woorden dat een kind begrijpt en het voorspelvermogen. Kinderen met een grotere receptieve woordenschat blijken dus niet beter in staat te zijn om te voorspellen in gesproken taal, dan kinderen met een kleinere receptieve woordenschat. Dit is in tegenstelling tot wat Borovsky et al. (2012) hebben aangetoond in eerder onderzoek naar voorspelvermogen van Engelstalige kinderen tussen 3 en 10 jaar oud, maar wat wel overeenkomt met resultaten uit onderzoek door Mani en Huettig (2012) naar voorspelvermogen bij tweejarige Duitse kinderen. Echter, belangrijk om hierbij te benoemen is dat de manier waarop Mani en Huettig (2012) de grootte van de woordenschat hebben gemeten, anders is dan in deze studie. Zij hebben ouders lijsten laten invullen of zij denken dat hun kind bepaalde woorden produceert/begrijpt, terwijl in

deze studie met een genormeerde test de receptieve woordenschat is gemeten (namelijk met de PPVT-4).

Zoals eerder beschreven, bleek uit onderzoek door Borovsky et al. (2012) dat Engelse kinderen met een grotere woordenschat beter in staat bleken te zijn om zelfstandige naamwoorden te voorspellen dan kinderen met een kleinere woordenschat. Ondanks dat het onderzoek uitgevoerd door Borovsky et al. (2012) veel overeenkomsten heeft met deze huidige studie, zijn er toch een aantal verschillen te benoemen die mogelijk zorgen voor een verschil in onderzoeksresultaten. Allereerst is er een verschil in de onderzoekspopulaties. De onderzoekspopulatie in het onderzoek van Borovsky et al. (2012) bestond uit kinderen tussen 3 en 10 jaar oud met een gemiddelde leeftijd van  $M = 6,2$  jaar, t.o.v. deze studie met een onderzoekspopulatie tussen 4 en 6 jaar oud met een gemiddelde van  $M = 5,2$  jaar. Het is mogelijk dat het verschil in de gemiddelde leeftijd maakt dat er in dit onderzoek geen significanties zijn gevonden voor de relatie tussen de grootte van de woordenschat en het voorspelvermogen en in onderzoek door Borovsky et al. (2012) wel. Dit kan betekenen dat het vermogen om te voorspellen op basis van gesproken taal leeftijdsafhankelijk is. Om hier meer zicht op te krijgen, zijn de onderzoeksresultaten uit dit huidige onderzoek nader geanalyseerd op leeftijd. Hieruit blijkt dat voor zowel de 4-, 5-, als 6-jarigen geen significanties worden gevonden in de relatie tussen receptieve woordenschat en voorspelvaardigheid en dat er daarnaast zeer minimale verschillen zijn tussen de prestaties per leeftijd. De mogelijke verklaring dat leeftijd een rol speelt in het vermogen om te voorspellen in relatie tot de receptieve woordenschat, kan niet worden bevestigd. Wat mogelijk wel een rol kan spelen is de keuze voor de onderzoeksinstrumenten van de receptieve woordenschat. Door Borovsky et al. (2012) is er voor gekozen om middels twee onderzoeksinstrumenten de receptieve woordenschat in kaart te brengen (namelijk de PPVT-4 en de Sentence Completion subtest of the Comprehensive Assessment of Spoken Language (CASL-SC) (Carrow-Woolfolk, 1999), t.o.v. één onderzoeksinstrument in deze studie (de PPVT-4). De CASL is, zoals de naam al aangeeft, een onderzoeksinstrument dat de receptieve woordenschat meet in zinsverband. Er wordt een zin voorgelezen, waarbij één woord wordt weggelaten. Dit ontbrekende woord moet de participant aanwijzen. Hierdoor is er bij het meten van de woordenschat steun aan de zincontext en wordt de woordenschat uitgebreider in kaart gebracht, dan door alleen de PPVT-4. Doordat de receptieve woordenschat op een andere/uitgebreidere manier is gemeten, kan dit zorgen voor een verschil in onderzoeksresultaten.

De onderzochte data laat zien dat alleen de eerste hypothese kan worden bevestigd. Echter, om met meer zekerheid te kunnen zeggen of eentalige Nederlandse kinderen in staat zijn om te voorspellen op basis van grammaticaal geslacht van lidwoorden, zullen verdere analyses van de resultaten moeten plaatsvinden, waarbij moet worden bekeken hoe de aanwijzing voor het grammaticale geslacht is gebruikt in het fixeren naar het doelobject. Hierbij moet rekening worden gehouden of het zien van het doelobject alleen voldoende was om te fixeren, of dat beide objecten moeten zijn bekeken voordat op het doelobject werd gefixeerd. Ook moet worden nagegaan of er niet al werd gefixeerd door de participanten, voordat het lidwoord bijbehorende het doelobject daadwerkelijk is benoemd.

De onderzoekdata kan zoals gezegd geen bevestiging geven voor de tweede hypothese. De resultaten van dit onderzoek tonen daarmee aan dat voorspelvermogen in gesproken taal op basis van lidwoorden niet samenhangt met het woordbegripniveau van een kind (receptieve woordenschat). Pickering en Garrod (2007) stellen dat het taalproductiesysteem van de mens fungeert als een soort 'emulator'. Het voorspelt aanstaande spraakinvoer in verschillende mate van specificiteit (fonologisch, semantisch of syntactisch). Elke voorspelling die wordt gemaakt in het productiesysteem, wordt beoordeeld op basis een volgende spraakinvoer en wordt vervolgens bekrachtigd of uitgesloten. Pickering en Garrod (2007) wijzen daarom op het belang van het gebruik van de productieve woordenschat bij het meten van de relatie met voorspelvaardigheid, in plaats van gebruik te maken van de receptieve woordenschat, omdat het beheersen van woorden op begripsniveau niet voldoende steun biedt. Als aanvulling op Pickering en Garrod (2007) beschrijven Mani en Huettig (2012): "Prediction is really a piece of cake, but only for skilled producers".

Kortom, om met meer zekerheid te kunnen stellen of eentalige Nederlandse jonge kinderen in staat zijn om te voorspellen op basis lidwoorden, zal er specifiekere moeten worden gekeken naar de totstandkoming van de resultaten. Daarnaast kan bij het meten van een relatie tussen woordenschat en voorspelvermogen in de toekomst beter gebruik worden gemaakt van zowel de productieve als de receptieve woordenschat, omdat deze nauwer lijken samen te hangen met het voorspelvermogen dan de alleen de receptieve woordenschat (Mani & Huettig, 2012).

### **Conclusie**

De data voor dit onderzoek is afkomstig van eentalige Nederlands sprekende kinderen tussen 4 en 6 jaar oud. Middels deze data is onderzocht of de participanten in staat blijken te zijn te voorspellen in gesproken taal op basis van het grammaticaal geslacht van lidwoorden, en zo ja, of kinderen met een grotere receptieve woordenschat beter in staat bleken te zijn in

het voorspellen dan kinderen met een kleinere receptieve woordenschat. Middels dit onderzoek is aangetoond dat kinderen gevoelig waren voor het grammaticale geslacht van een lidwoord. Dit bleek uit de resultaten die aantoonde dat de participanten hogere proportie fixaties lieten zien op het doelobject, wanneer het een lidwoordpaar van verschillend grammaticaal geslacht betrof. Dit resultaat komt overeen met eerder onderzoek (Lew-Williams & Fernald, 2007). Wat echter bleek, in tegenstelling tot de verwachting (Borovsky et al., 2012), is dat de participanten met een grotere receptieve woordenschat niet beter in staat bleken te zijn om te voorspellen dan participanten met een kleinere receptieve woordenschat. Mani en Huettig (2012) hebben aangetoond dat de productieve woordenschat nauwer samenhangt met het voorspelvermogen en hiervan in de toekomst ook gebruik van kan worden gemaakt in plaats van met alleen de receptieve woordenschat. Daarnaast kan de receptieve woordenschat beter ook in zinscontext worden gemeten dan alleen met de PPVT-IV.

## Referenties

- Blom, E., Polisenská, D., & Weerman, F. (2007). Articles, adjectives and age of onset: the acquisition of Dutch grammatical gender. *Second Language Research*, 24 (3), 297–331. doi: 10.1177/0267658308090183
- Borovsky, A., Fernald, A., & Elman, J. (2012). Knowing a lot for one's age: Vocabulary skill and not age is associated with anticipatory incremental sentence interpretation in children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112, 417–436. doi: 10.1016/j.jecp.2012.01.005
- Carrow-Woolfolk, E. (1999). Comprehensive assessment of spoken language. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Cooper, R. M. (1974). The control of eye fixation by the meaning of spoken language: A new methodology for the real-time investigation of speech perception, memory, and language processing. *Cognitive Psychology*, 6, 84–107.
- Cornips, L., & Hulk, A. (2008). Factors of success and failure in the acquisition of grammatical gender in Dutch. *Second Language Research* 24, 267–295. doi: 10.1177/0267658308090182
- Damhuis, R., de Glopper, K., Boers., M. & Kienstra, M. (1992). Woordenlijst voor 4- tot 6-jarigen. *Een streeflijst voor kleuters*. Rotterdam: Projectbureau OVB.
- Dunn, L. (1959). *Peabody Picture Vocabulary Test*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Fernald, A., Perfors, A., & Marchman, V. (2006). Picking Up Speed in Understanding: Speech Processing Efficiency and Vocabulary Growth Across the 2nd Year. *Developmental Psychology*, 42, 98–116. doi: 10.1037/0012-1649.42.1.98
- Gathercole, V., & Thomas, E. (2003). Bilingual first-language development: Dominant language takeover, threatened minority language take-up. *Bilingualism: Language and Cognition*, 12, 213–237. doi: 10.1017/S1366728909004015
- Lew-Wiliams, C., & Fernald, A. (2007). Young Children Learning Spanish Make Rapid Use of Grammatical Gender in Spoken Word Recognition. *Association for Psychological Science*. 18 (3), 193-198. doi: 10.1111/j.1467-9280.2007.01871.x
- Mani, N., & Huettig, F. (2012). Prediction During Language Processing is a Piece of Cake - But Only for Skilled Producers. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 38, 843–847. doi: 10.1037/a0029284

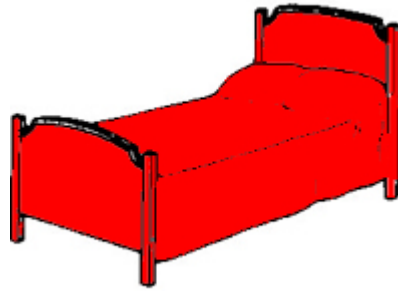
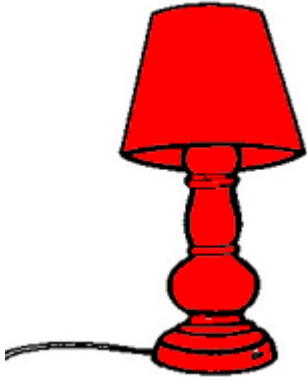


- Pickering, M. J., & Garrod, S. (2007). Do people use language production to make predictions during comprehension? *Trends in Cognitive Sciences*, *11*, 105–110. doi:10.1016/j.tics.2006.12.002
- Roodenburg, J., & Hulk, A. (2008). “Gender” Puzzels. *Taal & Tongval themanummer*, *22*, 143-164. doi:10.5117/TET2009.1.ROOD
- Schlichting, L. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Amsterdam: Harcourt Test Publisher.
- Walley, A. (1993). The role of vocabulary development in children’s spoken word recognition and segmentation ability. *Developmental Review*, *13*, 286–350. doi: 10.1006/drev.1993.1015
- Werker, J., Fennell, C., Corcoran, K., & Stager, C. (2002). Infants’ ability to learn phonetically similar words: Effects of age and vocabulary size. *Infancy*, *3*, 1–30.

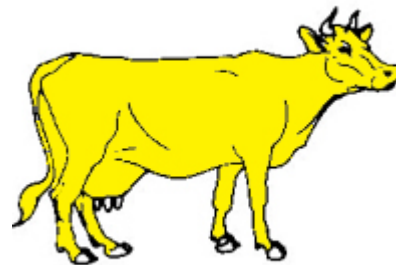
## Bijlage 1

Eye-tracking experiment (plaatjes en voorbeelden van gesproken zinnen).

1. “Zie je het rode bed? Vind je hem mooi?” (de lamp en het bed; verschillend grammaticaal geslacht)



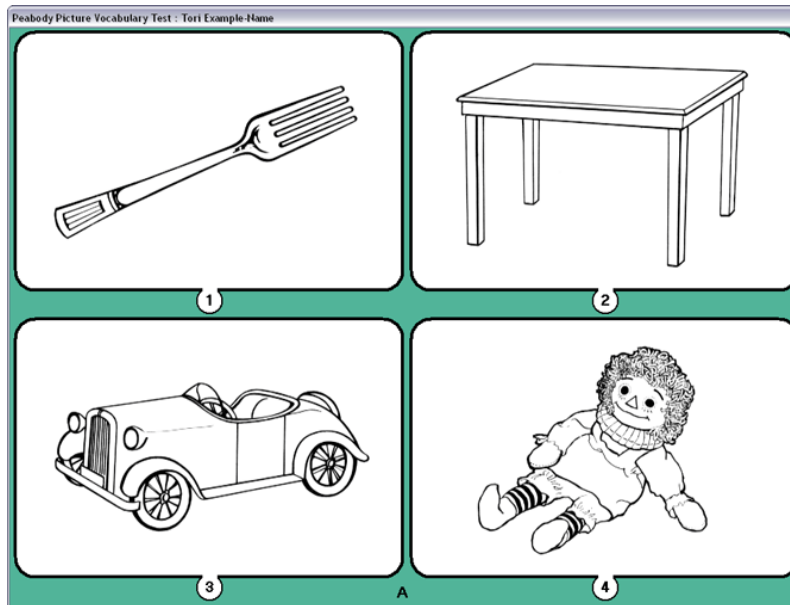
2. “Waar is de gele hond? Zie je ‘m?’” (de hond en de koe; gelijk grammaticaal geslacht)



## Bijlage 2

### Peabody Picture Vocabulary Test

Voorbeelditem: “Wijs de pop aan”.



#### Set 5 (instap 4;6 – 5;5)

49	vitamine	(3)	<input type="checkbox"/>
50	stopcontact	(2)	<input type="checkbox"/>
51	trainen	(1)	<input type="checkbox"/>
52	drieling	(4)	<input type="checkbox"/>
53	groepje	(3)	<input type="checkbox"/>
54	bouwvakker	(3)	<input type="checkbox"/>
55	knagen	(3)	<input type="checkbox"/>
56	vlot	(2)	<input type="checkbox"/>
57	mikken	(1)	<input type="checkbox"/>
58	ambulance	(1)	<input type="checkbox"/>
59	vierkant	(2)	<input type="checkbox"/>
60	tot ziens	(4)	<input type="checkbox"/>
Aantal fout			<input type="text"/>

#### Set 6 (instap 5;6 – 6;5)

61	ventilator	(4)	<input type="checkbox"/>
62	hurken	(3)	<input type="checkbox"/>
63	sieraad	(2)	<input type="checkbox"/>
64	schoffelen	(1)	<input type="checkbox"/>
65	rimpels	(3)	<input type="checkbox"/>
66	welkom	(1)	<input type="checkbox"/>
67	wortels	(1)	<input type="checkbox"/>
68	afleveren	(4)	<input type="checkbox"/>
69	graan	(4)	<input type="checkbox"/>
70	voetganger	(2)	<input type="checkbox"/>
71	repareren	(4)	<input type="checkbox"/>
72	eiland	(2)	<input type="checkbox"/>
Aantal fout			<input type="text"/>