

De invloed van tweetaligheid op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn

Radboud Universiteit



Bachelorscriptie Taalwetenschap

Student: Nikki van Gasteren

Studentnummer: S4288815

Datum: 31-08-2017

Begeleiders: Claire Goriot & Roeland van Hout

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	III
Abstract	1
1. Inleiding	1
1.1 Het fonologisch bewustzijn	1
1.2 Invloed van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn	2
1.3 Vroeg vreemdetalenonderwijs	4
1.4 Het onderzoek	5
2. Methode	7
2.1 Materiaal	7
2.2 Instrumenten	7
2.3 Procedure	9
2.4 Analyse	10
3. Resultaten	12
3.1 Overzicht van de uitkomsten	12
3.2 Verschillen in synthesescore door invloed van type tweetaligheid en groep	14
3.3 Verschillen in overige scores door invloed van tweetaligheid en groep	17
3.4 Verschillen in synthesescore door type tweetaligheid en groep, met Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en balans als covariaat	23
4. Discussie	38
4.1 Discussie van de deelvragen	38
4.2 Algemene discussie	42
4.3 Conclusie	43
5. Referenties	44
6. Bijlagen	48
A. Uitkomsten van de variantieanalyses	48

Abstract

Tweetaligheid kan invloed hebben op de ontwikkeling van verschillende cognitieve functies en vaardigheden. Zo zou tweetaligheid mogelijk invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn (Campbell & Sais, 1995; Bruck & Genesee, 1995; Chen e.a., 2004). In deze scriptie zijn tweetalige kinderen, kinderen die vroeg vreemdetalenonderwijs volgen en eentalige kinderen uit groep 1, 2 en 3 van de basisschool met elkaar vergeleken in hun fonologisch bewustzijn. Uit de analyses bleek dat tweetaligheid inderdaad invloed kan hebben op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn, wanneer er gecontroleerd wordt voor de balans tussen de woordenschat in de eerste en de tweede taal. De verhouding tussen balans en tweetaligheid is complex omdat de beide variabelen elkaar beïnvloeden en hun effect afhankelijk is van de aanwezigheid van de andere variabele. versterken. Het ontrafelen van hun relatie vergt nader onderzoek.

1. Inleiding

Tweetalige kinderen krijgen al vanaf de geboorte of jonge leeftijd twee of meer talen aangeboden (Werker & Byers-Heinlein, 2008). Naast het ontwikkelen van vaardigheid in meerdere talen, kan tweetaligheid ook invloed hebben op andere cognitieve functies en vaardigheden. Zo zou tweetaligheid een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn (Bialystok, 2012; Bruck & Genesee, 1995; Campbell & Sais, 1995). Er zijn echter ook onderzoeken die het bestaan van deze invloed tegenspreken (Harrison, 2015; Bialystok, Majumder & Martin, 2003).

In bestaand onderzoek naar de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn zijn veelal tweetalige kinderen met eentalige kinderen vergeleken. Er zijn echter ook veel kinderen die wel op jonge leeftijd een tweede taal beginnen te leren, maar niet volledig tweetalig worden opgevoed. Zo wordt er op Nederlandse basisscholen steeds eerder gestart met het aanbieden van een vreemde taal, meestal het Engels (Thijs, Tuin & Trimbos, 2011). Het is niet bekend of de verwerving van het Engels ook bij deze kinderen een invloed heeft op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn.

In deze scriptie wordt onderzocht of vroege en latere tweetaligheid een positieve invloed heeft op het fonologisch bewustzijn bij kinderen op de basisschool. Hiervoor wordt het fonologisch bewustzijn van vroeg tweetalige kinderen, kinderen met vroeg vreemdetalenonderwijs Engels (vvto) en eentalige kinderen van controlescholen met elkaar vergeleken. In het onderzoek wordt ook de taalvaardigheid Engels en Nederlands betrokken, in de vorm van woordenschattoetsen, om na te gaan of taalvaardigheid wellicht verschillen in het fonologisch bewustzijn kan verklaren, naast of in plaats van tweetaligheid.

In dit eerste hoofdstuk wordt besproken wat het fonologisch bewustzijn is en wat er bekend is over de invloed van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn. Daarnaast wordt uitgelegd hoe het vroeg vreemdetalenonderwijs in Nederland is vormgegeven. In het tweede hoofdstuk wordt ingegaan op de onderzoeksmethode. Het derde hoofdstuk bevat de resultaten van de statistische analyses. In het laatste hoofdstuk worden deze resultaten bediscussieerd en vergeleken met de onderzoeken die in deze inleiding worden besproken.

1.1 Het fonologisch bewustzijn

Het fonologisch bewustzijn is een van de onderdelen van het metalinguïstisch bewustzijn, dat naast het fonologisch bewustzijn ook nog bestaat uit het woordbewustzijn en syntactische bewustzijn (Verhoeven, 1994; Hol, De Haan & Kok, 1995). Het fonologisch bewustzijn kan

gedefinieerd worden als de gevoeligheid van een individu voor de fonologische structuur van woorden in een taal (Torgeson, Wagner & Rashotte, 1994). Het fonologisch bewustzijn is dus ook wel de vaardigheid om afzonderlijke klanken in een woord van elkaar te kunnen onderscheiden en te kunnen manipuleren (Chaney, 1990).

Het fonologisch bewustzijn is geen aangeboren vaardigheid maar begint zich te ontwikkelen wanneer een kind ongeveer vier jaar is (Torgeson e.a., 1994). Het bewustzijn blijft zich ontwikkelen totdat een kind ongeveer zes tot zeven jaar oud is (Swank & Catts, 1994), of zelfs tot een kind negen jaar oud is (Elen, 2004). Op deze leeftijd is het bewustzijn volledig verworven bij zich normaal ontwikkelende kinderen. De verschillende deelvaardigheden van het fonologisch bewustzijn worden niet allemaal tegelijkertijd verworven, maar in een vaste volgorde (Cisero & Royer, 1995). Rond een leeftijd van vier jaar kunnen kinderen al fonemen met elkaar vergelijken. Zo leren ze bijvoorbeeld eerst om woorden met elkaar te verbinden met (eind)rijm, of kunnen ze aangeven welke woorden met dezelfde klank beginnen. Later leren kinderen om losse klanken te identificeren, en kunnen ze deze individuele klanken nazeggen. Vervolgens leren ze om klanken aan elkaar te plakken of om onafgemaakte woorden te completeren. Hierna leren ze de meest complexe delen van het bewustzijn. Zo leren kinderen om individuele fonemen te manipuleren, bijvoorbeeld door ze te verwijderen of te vervangen door een ander foneem. Ook kunnen ze woorden nu zelf opsplitsen in de afzonderlijke fonemen, of kunnen ze de fonemen van een woord in de omgekeerde volgorde opnoemen. Dit laatste stadium wordt bereikt rond de leeftijd van zeven jaar (Lonigan, Burgess & Anthony, 2000). Dat valt samen, niet toevallig, met het moment dat kinderen formeel leesonderwijs krijgen (Elen, 2004).

Het fonologisch bewustzijn speelt een directe rol bij het verwerven van de leesvaardigheid. Een goed fonologisch bewustzijn zorgt namelijk voor een betere leesvaardigheid (Bird, Bishop & Freeman, 1995; Stahl & Murray, 1994; Swank e.a., 1994; Lonigan e.a., 2000; Plaza & Cohen 2007; Makhoul, 2017). Kinderen met een slecht fonologisch bewustzijn, leren vaak slechter lezen. Zo liet Juel (1988) bijvoorbeeld zien dat kinderen met een slecht fonologisch bewustzijn, vaak in de onderste kwart van de klas scoren op leesvaardigheid. Dit zou te verklaren kunnen zijn doordat kinderen met een slecht fonologisch bewustzijn ook moeite hebben met orthografie (Gough, Juel & Griffith, 1992). Als kinderen zich namelijk niet bewust zijn van de afzonderlijke fonemen, hebben ze ook moeite met het omzetten van letters op papier naar de juiste klank. Het fonologisch bewustzijn zou zelfs een voorspeller kunnen zijn van leesproblemen op latere leeftijd, zoals dyslexie. Schaars, Segers en Verhoeven (2017) vergeleken kinderen die een groter risico hadden om dyslexie te ontwikkelen met kinderen zonder extra risico. Rond de leeftijd van drie jaar lieten de kinderen uit de risicogroep een achterstand laten zien in hun ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn ten opzichte van kinderen met een normaal risico. Deze risicokinderen bleken op zesjarige leeftijd inderdaad langzamer hun leesvaardigheid te ontwikkelen dan kinderen zonder genetische aanleg.

Verder is gebleken dat het fonologisch bewustzijn zich juist beter ontwikkelt door het krijgen van leesvaardigheidsinstructies en dat deze relatie dus ook in de omgekeerde richting geldt (Ehri e.a., 2001). Door goede leesinstructies te geven, kan het fonologisch bewustzijn zich beter ontwikkelen, wat weer een goede invloed heeft op de leesvaardigheid. Het fonologisch bewustzijn en de leesvaardigheid versterken elkaar dus.

1.2 Invloed van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn

Tweetalige kinderen komen al op jonge leeftijd of vanaf de geboorte in aanraking met twee of meer talen (Werker & Byers-Heinlein, 2008). Zij krijgen dus ook een groter aanbod van verschillende klanken, en moeten deze uit elkaar weten te houden om de twee verschillende

talen van elkaar te onderscheiden. Bij de geboorte kunnen kinderen alle klanken nog van elkaar onderscheiden, maar ze specialiseren zich in de eerste paar maanden in de contrasten die bestaan in hun eigen taal (Werker & Tees, 1984).

Tweetalige kinderen moeten echter constant wisselen tussen hun twee talen. Zij blijven dus meer verschillende klanken horen, die ze nog moeten kunnen onderscheiden. Het is daarom aannemelijk dat zij een voorsprong hebben in de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn (Bruck & Genesee, 1995). Of dit ook daadwerkelijk zo is, is nog niet volledig duidelijk geworden uit onderzoek. Verschillende onderzoeken laten zien dat tweetalige kinderen in elk geval een groter metalinguïstisch bewustzijn hebben (Ben-Zeev, 1997; Galambos & Goldin-Meadow, 1990; Ricciardelli, 1992). De vraag is echter of dit dan ook geldt voor het fonologisch bewustzijn, of dat tweetalige kinderen alleen een groter woordbewustzijn en syntactisch bewustzijn hebben. Invloed van een tweede taal op fonologische taken lijkt er in elk geval te zijn. Zo lieten San Francisco, Carlo, August en Snow (2006) zien dat een tweede taal invloed kan hebben op hoe fonemen gesegmenteerd worden. In een vergelijking tussen Engelse eentalige kinderen en Spaans-Engelse tweetalige kinderen, vonden ze dat de tweetaligen hun kennis van het Spaans gebruikten bij foneemsegmentatie. Deze kinderen splitsten diftongen vaker op in twee verschillende fonemen. Andersom lijkt er ook een relatie te zijn tussen het fonologisch bewustzijn en een tweede taal. Engel de Abreu en Gathercole (2012) vonden bijvoorbeeld dat het fonologisch bewustzijn invloed kon hebben op het coderen, spellen en de taalbeheersing van niet alleen een tweede maar ook een derde taal, ook als deze structureel anders is dan de eerste taal. Zij bekeken kinderen die in het Luxemburgs werden opgevoed, maar op school ook Duits en later Frans leerden. Het bleek dat een goed fonologisch bewustzijn belangrijk was voor het coderen en spellen in de tweede taal, Duits. Het fonologisch bewustzijn was ook belangrijk voor het leren van woorden en grammatica in de derde taal, Frans.

De vraag is of het fonologisch bewustzijn dan ook versterkt wordt door die tweede taal. Campbell en Sais (1995) hebben laten zien dat er inderdaad bij het fonologisch bewustzijn een verschil kan worden gevonden. Zij vergeleken een groep eentalige Engels-sprekende kinderen met een groep kinderen die Engels-Italiaans was opgevoed. Tweetalige kinderen die nog niet geletterd waren, waren beter in deletie van morfemen en het discrimineren van individuele fonemen dan hun eentalige ongeletterde leeftijdsgenoten. Dit effect was echter alleen terug te zien voordat de kinderen begonnen met het leesonderwijs. Zodra hiermee werd begonnen, haalden de eentalige kinderen hun achterstand snel in.

Andere onderzoeken vonden een onduidelijk patroon. Bialystok, Majumder en Martin (2003) vonden bijvoorbeeld dat Spaans-Engelse tweetaligen beter waren in het segmenteren van fonemen dan eentaligen, maar Chinees-Engelse tweetaligen waren juist minder goed. De uitkomsten van andere taken (foneemvervanging en klank-betekenisonderscheid) suggereerden dat er geen verschil was tussen het fonologisch bewustzijn van de drie groepen. Ook Loizou en Stuart (2003) vonden wisselende resultaten. Tweetalige Engels-Griekse kinderen scoorden in hun onderzoek beter op fonologisch bewustzijn dan eentalige Engelse kinderen, terwijl tweetalige Grieks-Engelse kinderen niet beter scoorden dan eentalige Griekse kinderen.

Naast onderzoek naar kinderen die volledig tweetalig zijn opgevoed, zijn er ook verschillende onderzoeken die keken naar kinderen die volledig tweetalig onderwijs ofwel immersion education volgen. Bruck en Genesee (1995) vergeleken bijvoorbeeld Engelstalige kinderen die les kregen in het Engels, met Engelstalige kinderen die les kregen in het Frans. Zij vonden dat de kinderen met immersion education rond groep 1 beter scoorden op taken die beginrijm meten. In groep 3 werden de resultaten gevarieerder. De kinderen met immersion education scoorden bijvoorbeeld wel beter op het segmenteren van lettergrepen, maar de eentalige kinderen hadden een groter fonemisch bewustzijn. Dit zou te verklaren

kunnen zijn door de instructietaal van het leesonderwijs. Voor de kinderen met immersion education werd dit namelijk gegeven in hun tweede taal, terwijl de eentalige kinderen dit in hun eerste taal kregen. De eentalige kinderen ontwikkelen op die manier namelijk een sterkere associatie tussen de Engelse fonemen en hun orthografische representatie dan de kinderen die niet in hun moedertaal leren lezen.

Chen e.a. (2004) vonden een vergelijkbaar patroon. Zij vergeleken eentalige sprekers van het Cantonees met kinderen die in het Cantonees werden opgevoed maar op school les kregen in het Mandarijn (immersion education). De kinderen met immersion education hadden in groep 2 een beter bewustzijn van de beginklank en rijm dan de eentalige kinderen. In groep 4 was dit verschil grotendeels verdwenen, wat ook in dit onderzoek verklaard werd door de start van het leesonderwijs.

Bestaand onderzoek duidt er dus op dat immersion education een positieve invloed kan hebben op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn. Er zijn echter ook veel kinderen die op een jonge leeftijd wel een tweede taal leren, maar hier niet zo veel in worden ondergedompeld als kinderen met immersion education. De vraag is of het vroeg leren van een tweede taal dan nog effect kan hebben op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn.

1.3 Vroeg vreemdetalenonderwijs

In het Nederlands basisonderwijs wordt er steeds eerder gestart met het aanbieden van een vreemde taal (Thijs, Tuin & Trimbos, 2011). Ondertussen zijn er al meer dan 1150 scholen die vanaf groep 1 een vreemde taal aanbieden (Nuffic, 2017). Dit wordt ook wel het vroeg vreemdetalenonderwijs (vvto) genoemd. Dit type onderwijs wordt steeds populairder omdat er gedacht wordt dat kinderen op een jonge leeftijd beter een nieuwe taal kunnen leren (Thijs e.a., 2011). Sommige scholen kiezen ervoor om Duits of Frans aan te bieden, maar verreweg de meeste scholen (meer dan 1050) bieden het Engels aan.

De aanpak verschilt sterk per school. Het aantal minuten dat per week aan Engels besteed wordt, varieert van 45 tot 210 (Thijs e.a., 2011). Ook het niveau van de docent hangt af van de school. Soms wordt de les gegeven door de vaste docent, in andere gevallen wordt de les gegeven door een moedertaalspreker. Op andere scholen wordt gebruik gemaakt van een combinatie van deze twee (Thijs e.a., 2011; Persson e.a., 2012). Deze grote variaties zorgen ook voor veel variatie in het succes waarmee kinderen de tweede taal leren (Unsworth, Persson, Prins & De Bot, 2014). Kinderen die meer dan 60 minuten per week Engelse les krijgen, scoorden namelijk beter op Engelse woordenschat en grammatica dan kinderen die minder dan 60 minuten les kregen. Bovendien bleken kinderen die les kregen van een non-native speaker op niveau B van het Europees Referentiekader (Council of Europe, 2009), lager te scoren op Engelse woordenschat en grammatica dan kinderen die les kregen van een docent die beschikte over niveau C of die een native speaker was. Ook bleek dat het taalniveau van de docent een belangrijke voorspeller was voor het uiteindelijke niveau van de leerlingen.

Onderzoek naar de effectiviteit van het vvto heeft dus laten zien dat kinderen die dit onderwijs volgen een grotere beheersing van Engelse woordenschat en grammatica hebben (Unsworth e.a., 2014). Ondanks het feit dat kinderen zonder vvto ook voortdurend Engelse invloeden horen, bijvoorbeeld op televisie of op het internet, hebben kinderen met vvto dus een voorsprong in het Engels (De Graaff, 2015). Kinderen met vvto zijn dus tweetaliger dan hun leeftijdsgenoten die regulier onderwijs volgen.

Kinderen op het vroeg vreemdetalenonderwijs komen dus in aanraking met hun tweede taal op hetzelfde moment dat hun fonologisch bewustzijn zich ontwikkelt. Zij zijn bovendien tweetaliger dan hun leeftijdsgenoten die geen vvto volgen. Het is daarom niet

ondenkbaar dat als het fonologisch bewustzijn van tweetalige kinderen zich eerder en sneller ontwikkelt, dit ook geldt voor kinderen met vvto. Kinderen met vvto komen echter minder in aanraking met hun tweede taal dan kinderen die volledig tweetalig onderwijs krijgen. De vraag is daarom of zij met deze kleinere hoeveelheid taalcontact, nog voordelen hiervan kunnen ondervinden in hun fonologisch bewustzijn.

1.4 Het onderzoek

Uit eerdere onderzoeken blijkt dus dat tweetaligheid mogelijk kan zorgen voor een snellere of vroegere ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn. Het is echter nog steeds onduidelijk of dit daadwerkelijk zo is, aangezien recente onderzoeken elkaar tegenspreken. Daarnaast zijn in deze onderzoeken steeds kinderen onderzocht die volledig tweetalig werden opgevoed of die vanaf een jonge leeftijd volledig les kregen in hun tweede taal. Het is dus nog onbekend of kinderen die wel vroeg beginnen met het leren van een tweede taal, maar niet worden ondergedompeld in hun tweede taal, hier invloed van kunnen ondervinden in hun fonologisch bewustzijn.

Om deze vraag te kunnen onderzoeken, werden kinderen uit groep 1, 2 en 3 getest op hun fonologisch bewustzijn. Om het fonologisch bewustzijn te kunnen meten, werd in dit onderzoek alleen naar de synthesevaardigheid gekeken. De kinderen werden verdeeld over drie groepen op basis van hun type tweetaligheid: tweetalige kinderen, kinderen met vvto, en eentalige kinderen van controlescholen. Vervolgens werd de synthesevaardigheid van deze drie groepen met elkaar vergeleken. De schoolgroepen worden hiervoor apart gehouden.

Het is mogelijk dat er binnen deze typen tweetaligheid nog individuele verschillen zijn in de mate waarin de kinderen tweetalig zijn. Met name bij de tweetalige kinderen zijn hier grote verschillen in te vinden. Sommigen worden thuis volledig in het Engels opgevoed en leren pas op school Nederlands, anderen horen vanaf de geboorte beide talen. Bij de vergelijking wordt daarom ook rekening gehouden met de Engelse woordenschat, de Nederlandse woordenschat, en de balans tussen deze twee.

De balans wordt meegenomen omdat deze maat het beste kan laten zien in hoeverre de twee talen in evenwicht zijn. De woordenschat in het Engels wordt hiervoor afgezet tegen de woordenschat in het Nederlands (zie 2.4). De maat geeft dus aan hoe tweetalig een kind is op basis van de woordenschat in het Engels en Nederlands. De grootte van de woordenschat of de voorkeurstaal maakt hierbij niet meer uit, alleen het evenwicht tussen de twee talen. De balans is een belangrijke maat om rekening mee te houden, omdat hiermee het beste gecontroleerd kan worden voor individuele verschillen in de mate van tweetaligheid. Als er alleen gecontroleerd wordt voor de kennis van de tweede taal, in dit geval het Engels, dan is het mogelijk dat er kinderen bij zitten die juist heel weinig kennis hebben van de eerste taal. Deze zouden op basis van hun woordenschat in de tweede taal als tweetalig worden gezien, maar wanneer dit wordt vergeleken met de eerste taal, zouden deze kinderen eigenlijk als eentalig gezien moet worden. Vooral binnen de groep tweetaligen zou het lastig zijn om te controleren voor maar één taal, omdat de taalachtergrond van de kinderen enorm uiteenloopt.

Om te bekijken of de gemaakte categorieën van type tweetaligheid wel daadwerkelijk van elkaar verschillen in hun tweetaligheid, wordt er daarnaast ook nog gekeken naar de verschillen in Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en de balans tussen de twee woordenschatten. Er wordt namelijk aangenomen dat de tweetalige kinderen inderdaad meer Engelse woordenschat hebben dan de andere kinderen, en dat de kinderen met vvto ook meer Engelse woordenschat hebben dan de controlekinderen. De woordenschatten van de tweetalige kinderen zouden dus ook meer in balans met elkaar moeten zijn dan die van de andere kinderen, en die van kinderen met vvto zouden meer in balans moeten zijn dan die van de controlekinderen. Bovendien kunnen deze uitkomsten ook bijdragen aan het onderzoek

naar de effectiviteit van het vvto. Als blijkt dat de kinderen met vvto inderdaad een grotere Engelse woordenschat hebben, dan kan dit onderzoek de positieve werking van het vvto nogmaals bevestigen. Ook zouden de uitkomsten eventuele zorgen over vermindering van de Nederlandse woordenschat kunnen wegnemen.

Op basis van de bestaande literatuur (Campbell & Sais, 1995; Bruck & Genesee, 1995; Chen e.a., 2004), is de verwachting dat tweetaligheid invloed uitoefent op het fonologisch bewustzijn. Bij groep 1 en 2 is de verwachting dat hoe tweetaliger een kind is, hoe beter het is in de synthesevaardigheid. Tweetalige kinderen zullen dus hoger scoren dan andere kinderen. Daarnaast is de verwachting dat kinderen met vvto tweetalig genoeg zijn om hier invloed van terug te zien in hun fonologisch bewustzijn. Kinderen met vvto zullen in groep 1 en 2 dus hoger scoren op de synthesevaardigheid dan kinderen van controlescholen. Bij groep 3 zal er geen verschil meer te zien zijn tussen alle typen van tweetaligheid, omdat hier het fonologisch bewustzijn zich volledig ontwikkeld heeft en er dus een plafondeffect optreedt (Elen, 2004; Lonigan, Burgess & Anthony, 2000; Swank & Catts, 1994). Dit hangt samen met de start van het formeel leesonderwijs. Omdat dit plafondeffect ervoor zou kunnen zorgen dat de verschillen in lagere groepen onderdrukt worden, worden de analyses daarom ook een keer uitgevoerd zonder groep 3.

Tevens wordt er verwacht dat de tweetalige kinderen een grotere Engelse woordenschat hebben dan de andere kinderen. Ook wordt er verwacht dat de kinderen met vvto een grotere Engelse woordenschat hebben dan de kinderen van controlescholen, in lijn met andere onderzoeken naar het effect van vvto. De Nederlandse woordenschat zal bij de tweetalige kinderen kleiner zijn omdat zij minder in aanraking komen met het Nederlands. Bij de andere kinderen zal er geen verschil zijn in Nederlandse woordenschat. Met deze verwachtingen over de individuele woordenschat, is de verwachting dat de balans van de tweetalige kinderen het meest in evenwicht is. Deze groep is dus het meest tweetalig. Daarnaast wordt verwacht dat de balans van kinderen met vvto door hun grotere Engelse woordenschat meer in evenwicht is dan die van kinderen van controlescholen, en dat zij dus tweetaliger zijn.

De centrale vraag die wordt onderzocht in deze scriptie luidt:

Wat is de invloed van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn van kinderen uit groep 1, 2 en 3 van de basisschool?

Daarvoor worden er drie groepen kinderen onderscheiden: vroeg tweetalige kinderen (de tweetaligen), laat tweetalige kinderen (kinderen met vvto), en eentalige controlekinderen (controlekinderen).

Hiervoor worden de volgende deelvragen onderzocht.

1. Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de synthesevaardigheid, en hoe ontwikkelt zich dat verschil in de eerste drie leerjaren van de basisschool?
2. Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en/of de balans tussen deze twee talen, en hoe ontwikkelt zich dat verschil in de eerste drie leerjaren van de basisschool?
3. Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de synthesevaardigheid wanneer er gecontroleerd wordt voor Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en/of de balans?

2. Methode

2.1 Participanten

De data werden verzameld bij 269 kinderen. Daarvan waren 25 tweetalige kinderen (12 meisjes) met een gemiddelde leeftijd van 5.62 jaar ($SD = 0.93$, spreiding 4.00 – 7.33), 123 kinderen afkomstig van VVTO-scholen (55 meisjes) met een gemiddelde leeftijd van 5.83 jaar ($SD = 0.84$, spreiding 4.17 – 7.33), en 121 kinderen van controlescholen (62 meisjes) met een gemiddelde leeftijd van 6.03 jaar ($SD = 0.87$, spreiding 4.00 – 7.75). Alle deelnemers namen deel aan een groter onderzoek met betrekking op executieve functies en het fonologisch bewustzijn, dat bestond uit het uitvoeren van meerdere taken in verschillende sessies (Goriot, Broersma, Van Hout, McQueen & Unsworth, in voorbereiding). Alle kinderen zaten in groep 1, 2 of 3 van de basisschool.

De tweetalige kinderen werden benaderd door verspreiding van een online inschrijfformulier volgens de sneeuwbalmethode, bijvoorbeeld via (groepen op) sociale media, e-mail en mond-tot-mondreclame. Hun ouders konden zich vrijwillig aanmelden om mee te doen. De kinderen woonden verspreid over heel Nederland. Kinderen van VVTO- of controlescholen werden benaderd via hun school. De scholen werden eerst telefonisch benaderd en ontvingen later een brief, waarna ze zich vrijwillig konden aanmelden. De scholen lagen verspreid over het land. VVTO- en controlescholen werden gematcht op basis van leerlingaantal, het onderwijssysteem, de geografische ligging en de sociaaleconomische status van de buurt.

Voor alle kinderen gold dat zij geen ontwikkelingsstoornissen of gehoorproblemen mochten hebben. De kinderen van VVTO- en controlescholen moesten het Nederlands als moedertaal hebben. Kinderen die thuis nog een andere taal spraken dan het Nederlands werden uitgesloten. De tweetalige kinderen moesten in elk geval het Nederlands en Engels als moedertalen hebben, maar mochten hiernaast wel nog andere talen spreken. Er werd geen financiële vergoeding gegeven voor deelname aan het onderzoek. De ouders van de kinderen gaven vooraf toestemming voor deelname.

Tabel 1: aantal deelnemers per type tweetaligheid, uitgesplitst per groep

Type tweetaligheid	Groep 1	Groep 2	Groep 3
Controle	32	41	48
Vvto	38	40	45
Tweetalig	14	12	9

2.2 Instrumenten

Voor het onderzoek werd er gebruik gemaakt van drie verschillende instrumenten.

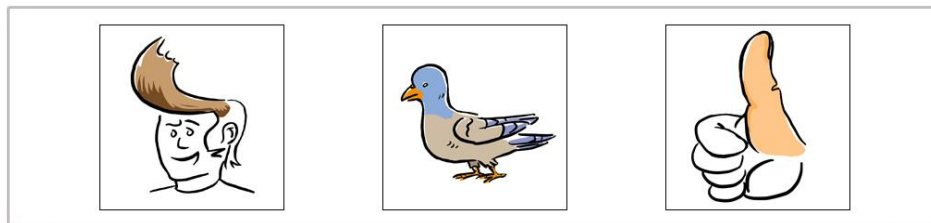
De synthesesvaardigheid werd gemeten met de synthesesetaak uit het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid (Vloedgraven, Keuning & Verhoeven, 2009). Het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid bestaat uit verschillende taken: rijmen, synthese, beginfoneem en foneemdeletie. Voor dit onderzoek lag de focus op de synthesesetaak en werden alleen deze scores meegenomen in de analyse.

In de synthesesetaak werd gemeten hoe goed iemand aparte klanken samen kan voegen tot een woord. Op een computerscherm werden één voor één drie gekleurde tekeningen getoond, waarvan het bijbehorende woord werd afgespeeld bij het tonen van de afbeelding. Vervolgens werd een van deze drie woorden foneem voor foneem uitgesproken. Het kind diende hierna de afbeelding aan te wijzen die bij dit woord hoorde. De testleider klikte daarop de gekozen afbeelding aan waarna het volgende item meteen volgde. Als een kind niet goed

had gehoord welk woord er werd uitgesproken, kon de testleider dit nog een keer laten horen. Zie Figuur 1 voor een voorbeelditem.

In totaal waren er twee oefenitems gevolgd door vijftien testitems. Bij de oefenitems werd door de testleider verteld of de juiste afbeelding was gekozen. Indien het antwoord incorrect was, werd door de testleider uitgelegd waarom dit zo was. Bij de andere items was er geen feedback. De score werd bepaald door het aantal juist gekozen testitems bij elkaar op te tellen.

De woorden voor de testitems zijn geselecteerd op basis van woordenlijsten voor de Nederlandse taal die gebruikt worden op basisscholen (Vloedgraven, Keuning & Verhoeven, 2011). De taak bevat dus voornamelijk schoolwoorden, om te voorkomen dat de thuistaal invloed kan hebben op de score. Daarnaast is er rekening gehouden met de gebruiksfrequentie van de woorden. Door de woorden ook visueel aan te bieden in de vorm van een afbeelding, wordt voorkomen dat het werkgeheugen invloed heeft op de score. Alle woorden bestaan uit één lettergreep. De moeilijkheid van de woorden werd bepaald aan de hand van de medeklinkerstructuur. Hoe meer medeklinkerclusters er in een woord zaten, hoe moeilijker het item.



Figuur 1: voorbeelditem uit de synthesesetaak. De afbeeldingen verschijnen één voor één op het scherm, waarbij het bijbehorende woord wordt afgespeeld ('kuif', 'duif' en 'duim'). Hierna worden de losse klanken 'd', 'ui', 'f' afgespeeld.

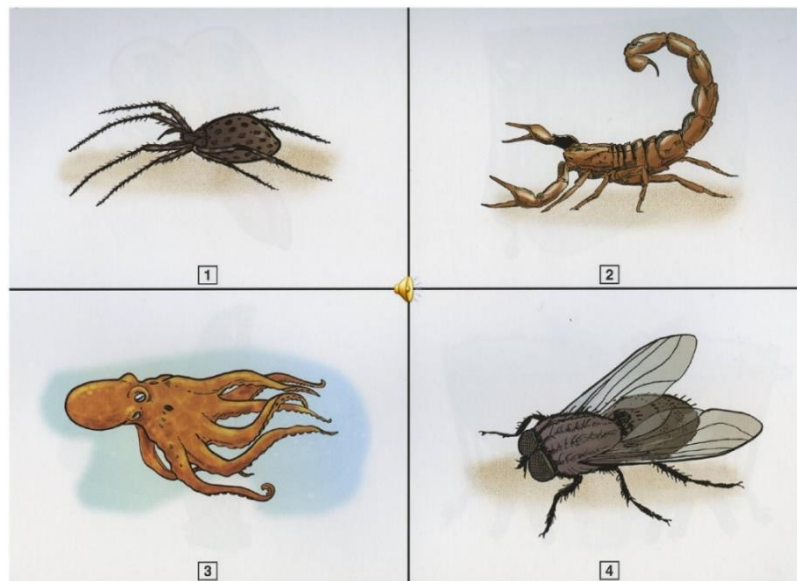
De Engelse woordenschat werd gemeten met de Peabody Picture Vocabulary test-4 (Dunn & Dunn, 2007). Op een computerscherm werden vier gekleurde tekeningen getoond, waarbij één Engels woord werd afgespeeld. Het kind diende hierna de afbeelding aan te wijzen die bij dit woord hoorde. Als het kind binnen een set van 15 afbeeldingen minstens acht juiste antwoorden gaf, mocht het door met de volgende set. De score werd berekend door het hoogst behaalde itemnummer te nemen en hier het aantal fouten af te trekken. Zie Figuur 2 voor een voorbeelditem.

De woorden in de test zijn geselecteerd op basis van twaalf referentiewerken en zijn ingedeeld in twintig verschillende inhoudscategorieën (Pearson Clinical, 2007). Daarnaast is de toets gecorreleerd met andere toetsen en eerdere versies van de PPVT om de validiteit te waarborgen. De toets is gestandaardiseerd op een groep van meer dan 3500 kinderen en volwassenen en heeft een betrouwbaarheid van $r=0.94$.

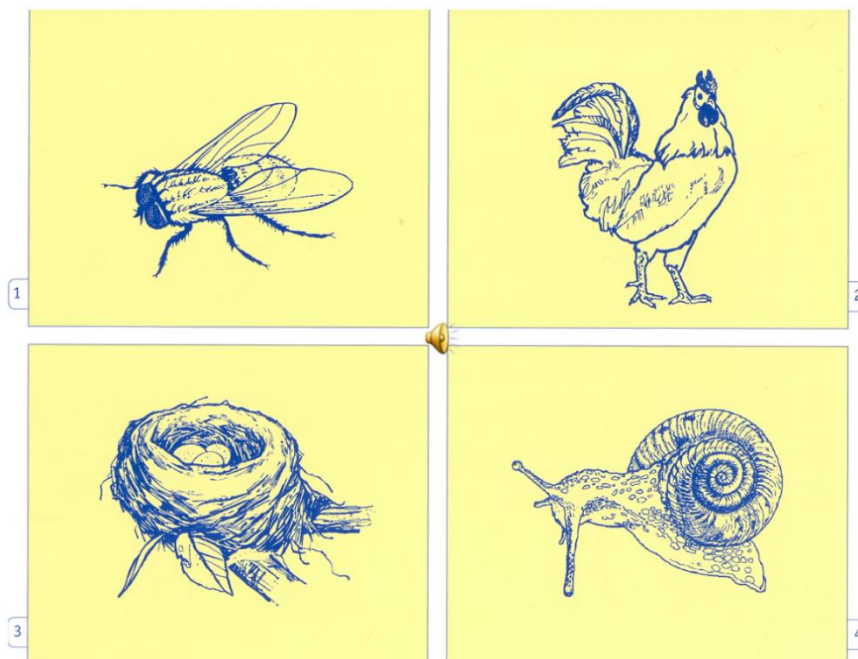
De Nederlandse woordenschat werd gemeten met de Peabody Picture Vocabulary test-III-NL (Schlichting, 2005). Op een computerscherm werden vier blauw-gele tekeningen getoond, waarbij één Nederlands woord werd afgespeeld. Het kind diende hierna de afbeelding aan te wijzen die bij dit woord hoorde. Als het kind binnen een set van 15 afbeeldingen minstens zeven juiste antwoorden gaf, mocht het door met de volgende set. De score werd berekend door het hoogst behaalde itemnummer te nemen en hier het aantal fouten af te trekken. Zie Figuur 3 voor een voorbeelditem.

De woorden voor de test zijn voor een groot deel vertaald uit de Engelse versie van de test en vervangen of anders ingedeeld waar nodig, om de validiteit zo hoog mogelijk te houden (Bauhoff, 2011). De Nederlandse versie van de toets is gestandaardiseerd op een

groep van bijna 3000 kinderen en volwassenen (Pearson Clinical, z.j.). De test heeft een betrouwbaarheid van $r=0.94$ (Bauhoff, 2011).



Figuur 2: voorbeelditem uit de Peabody Picture Vocabulary test-4 (Dunn & Dunn, 2007). De afbeeldingen worden allemaal tegelijkertijd aangeboden. Het woord 'fly' wordt daarna afgespeeld.



Figuur 3: voorbeelditem uit de Peabody Picture Vocabulary test-III-NL (Schlichting, 2005). De afbeeldingen worden allemaal tegelijkertijd aangeboden. Het woord 'vlieg' wordt daarna afgespeeld.

2.3 Procedure

Alle kinderen werden individueel getest in een aparte, stille ruimte, door één testleider. De taak werd afgenomen als deel van een groter onderzoek. Kinderen namen, afhankelijk van hun leeftijd, deel aan twee of drie sessies waarin verschillende taken werden uitgevoerd.

Deze sessies vonden plaats op aparte dagen, waar minstens één dag tussen zat. Tussen de taken door was er geen pauze tenzij een kind hier zelf om vroeg of het rumoerig was in de ruimte.

Voor de tweetalige kinderen was de procedure als volgt. Kinderen uit groep 1 voerden de taken uit in drie sessies. In de eerste sessie werden de Dimensional Change Card Sort task (switching-vaardigheid) (Zelazo, Reznick & Piñon, 1995) en de Peabody Picture Vocabulary test-4 afgenomen. In de tweede sessie werden de taken Matrix Redeneren, Herkennen (intelligentie) (Wechsler, 2006), de Peabody Picture Vocabulary test-III-NL en de Simontaak (inhibitie) (Simon & Rudell, 1967) afgenomen. In de derde sessie werden de Word Span taak (verbaal kortetermijngeheugen) (Verhoeven, 2005), de Backwards digit span (non-verbaal werkgeheugen) (AMWA; Alloway, 2007), de Odd-One-Out (non-verbaal werkgeheugen) (AMWA; Alloway, 2007) en als laatste rijmen en synthese uit het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid afgenomen. Elke sessie duurde ongeveer 20 tot 30 minuten.

Kinderen uit groep 2 voerden de taken uit in twee sessies. In de eerste sessie werden de Word Span taak, de Odd-One-Out en de Peabody Picture Vocabulary test-4 afgenomen. In de tweede sessie werden rijmen, synthese en beginfoneem uit het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid en de Peabody Picture Vocabulary test-III-NL afgenomen. Elke sessie duurde ongeveer 20 tot 30 minuten.

Kinderen uit groep 3 voerden de taken uit in twee sessies. In de eerste sessie werden de Word Span taak, de Odd-One-Out en de Peabody Picture Vocabulary test-4 afgenomen. In de tweede sessie werden synthese, beginfoneem en foneemdeletie uit het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid en de Peabody Picture Vocabulary test-III-NL afgenomen. Elke sessie duurde ongeveer 20 tot 30 minuten.

Voor kinderen van VVTO- en controlescholen week de procedure iets af. Zij voerden de taken uit in twee sessies, ongeacht de groep. In de eerste sessie werden de Word Span taak, de Odd-One-Out en de Peabody Picture Vocabulary Test-4 afgenomen. In de tweede sessie werden rijmen, synthese, blending en foneemdeletie uit het Screeningsinstrument Beginnende Geletterdheid, en de Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL afgenomen. Elke sessie duurde ongeveer 20 tot 30 minuten.

2.4 Analyse

De analyses werden uitgevoerd om te achterhalen of het fonologisch bewustzijn samenhangt met de type van tweetaligheid in groep 1, 2 en 3 van de basisschool. Het fonologisch bewustzijn is in de analyse geoperationaliseerd als de score op de synthesesetaak.

Naast de drie uitkomstmaten uit de instrumenten, is er nog een vierde uitkomstmaat toegevoegd. Omdat er binnen de typen tweetaligheid nog individuele verschillen in de mate van tweetaligheid kunnen voorkomen, is de balans tussen de Engelse en Nederlandse woordenschat berekend. De maat voor balans werd berekend als *balans* =

$\ln\left(\frac{\text{Engelse woordenschat}}{\text{Nederlandse woordenschat}}\right)$. Door de Engelse woordenschat door de Nederlandse woordenschat te delen, wordt het verschil tussen de twee woordenschaten berekend. Door deze waarden op de logaritmische schaal te zetten worden de waarden inzichtelijker, omdat de waarde 0 als referentiepunt kan worden gebruikt. Voor de analyse werd alleen de absolute waarde van de balans gebruikt en werd er dus geen onderscheid meer gemaakt in de richting van de balans. Deze keuze is gemaakt omdat het voor de onderzoeksvraag alleen relevant is hoe tweetalig een kind is en niet welke woordenschat er het grootst is. Een balanswaarde van 0 zou dus betekenen dat de Engelse en Nederlandse woordenschat precies even groot zijn. Een hogere balanswaarde betekent dat een van de twee woordenschaten groter is dan de andere. Hoe hoger de balans, hoe groter het verschil tussen de twee woordenschaten.

Als eerste zijn er vier tweeweg ANOVA's uitgevoerd om te bekijken of er een verschil kon worden gevonden in synthesevaardigheid, Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en de balans bij alle typen tweetaligheid bij elkaar genomen. De groep en het type van tweetaligheid waren voor alle vier de toetsen predictorvariabelen en de synthesescore, de score op de PPVT-4 en de score op de PPVT-III-NL waren elk voor één van de toetsen de afhankelijke variabele. De ANOVA voor het verschil in synthesevaardigheid werd nog een tweede keer uitgevoerd, maar zonder de kinderen uit groep 3. Daarna zijn er nogmaals vier tweeweg ANOVA's uitgevoerd om te bekijken of er een verschil was in synthesevaardigheid, Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en balans als alleen de kinderen van controlescholen en kinderen van vvto-scholen werden meegenomen. Hierbij werd dezelfde indeling voor predictor- en afhankelijke variabelen gebruikt. Ook hier werd de ANOVA voor de synthesevaardigheid nog een tweede keer uitgevoerd, zonder de kinderen uit groep 3.

Vervolgens zijn er nog negen variantieanalyses uitgevoerd. Hierbij werd nogmaals gekeken naar de score op de synthesevaardigheid, maar werden er drie verschillende uitkomstmaten als covariaat toegevoegd. Hierdoor kon rekening worden gehouden met de individuele verschillen in mate van tweetaligheid en woordenschat binnen de verschillende typen tweetaligheid. De variantieanalyses werden steeds eerst uitgevoerd voor alle typen tweetaligheid samen. Daarna werden er nog aparte analyses uitgevoerd voor de kinderen van controle- en vvto-scholen samen, en de tweetalige kinderen apart. De balans, de Engelse woordenschat en de Nederlandse woordenschat zijn telkens toegevoegd als covariaat voor de drie verschillende variantieanalyses. Alle negen variantieanalyses zijn nog een tweede keer uitgevoerd, zonder de kinderen uit groep 3 mee te nemen. Bij de synthesescore was namelijk een plafondeffect te zien in groep 3, dat mogelijk verschillen tussen de andere groepen kon vertekenen of onderdrukken.

3. Resultaten

3.1 Overzicht van de uitkomsten

In Tabel 2, 3, en 4 zijn de gemiddelde score voor synthese en de scores voor de Engelse en Nederlandse woordenschat weergegeven, uitgesplitst per type tweetaligheid en daarbinnen per groep. In Tabel 5 zijn de balanswaardes voor woordenschat voor al deze groepen ook weergegeven. In de tabel zijn ook de standaarddeviaties, minima en maxima van deze scores weergegeven.

In Tabel 2, 3 en 4 is te zien dat de scores voor synthese, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat allemaal toenamen naarmate de groep hoger werd. Of deze toename significant is, moet blijken uit de analyses.

In Tabel 2 is ook te zien dat de standaarddeviatie van synthese bij alle typen tweetaligheid afneemt naarmate de groep hoger wordt. Dat wordt veroorzaakt door het plafondeffect. Uit het gemiddelde en de minima en maxima is namelijk op te merken dat bijna alle kinderen de maximale score voor synthese behalen in groep 3, waardoor er nog weinig verschil is.

Uit Tabel 3 blijkt dat de Engelse woordenschat in alle groepen hoger is bij de tweetalige kinderen dan bij de andere kinderen. Bij alle typen van tweetaligheid is er een vrij grote spreiding in Engelse woordenschat te zien die toe lijkt te nemen in hogere groepen.

De Nederlandse woordenschat is bij de kinderen van controle- en vvto-scholen ongeveer even hoog, en lijkt bij de tweetalige kinderen lager, zoals te zien in Tabel 4. Dit zou te verklaren zijn doordat een deel van de tweetalige kinderen het Engels als thuistaal heeft en met name de kinderen in lagere groepen zijn dus nog minder in aanraking geweest met het Nederlands, omdat zij pas net naar de basisschool gaan. Dit lijkt ook te zien in de spreiding van de scores, die bij tweetalige kinderen hoger is dan bij de kinderen van controle- en vvto-scholen.

De balans lijkt voor de kinderen van controle- en vvto-scholen vergelijkbaar. Deze kinderen hebben gemiddeld een sterkere woordenschat in het Nederlands dan het Engels. De balans wordt lager en dus meer in evenwicht in de hogere groepen. De balans van de tweetalige kinderen is duidelijk meer in evenwicht dan die van de controle- en vvto-kinderen.

Tabel 2: de descriptieve statistieken voor synthese, uitgesplitst naar type tweetaligheid en groep.

Type tweetaligheid	Groep	N	Gem	SD	Min	Max
Controle	1	32	9.94	4.26	2.00	15.00
	2	41	13.27	1.87	8.00	15.00
	3	48	14.73	0.49	13.00	15.00
VVTO	1	38	10.68	3.21	4.00	15.00
	2	40	13.63	2.41	5.00	15.00
	3	45	14.71	0.55	13.00	15.00
Tweetalig	1	14	10.43	3.25	2.00	15.00
	2	12	10.83	4.20	4.00	15.00
	3	9	14.44	0.88	13.00	15.00

Tabel 3: de descriptieve statistieken voor Engelse woordenschat, uitgesplitst naar type tweetaligheid en groep.

Type tweetaligheid	Groep	N	Gem	SD	Min	Max
Controle	1	32	18.44	9.48	4.00	47.00
	2	41	23.15	13.50	3.00	57.00
	3	48	33.83	16.40	10.00	80.00
VVTO	1	38	22.13	9.03	1.00	41.00
	2	40	30.73	11.62	4.00	69.00
	3	45	41.49	15.12	21.00	83.00
Tweetalig	1	14	88.57	15.60	67.00	113.00
	2	12	94.75	28.62	49.00	147.00
	3	9	108.33	18.28	87.00	143.00

Tabel 4: de descriptieve statistieken voor Nederlandse woordenschat, uitgesplitst naar type tweetaligheid en groep.

Type tweetaligheid	Groep	N	Gem	SD	Min	Max
Controle	1	32	74.66	13.75	53.00	103.00
	2	41	86.05	9.08	57.00	104.00
	3	48	95.38	8.22	73.00	110.00
VVTO	1	38	75.08	10.24	60.00	97.00
	2	40	86.43	9.64	71.00	104.00
	3	45	96.91	9.18	81.00	117.00
Tweetalig	1	14	62.29	17.12	37.00	98.00
	2	12	85.83	14.33	68.00	115.00
	3	9	92.44	12.92	75.00	120.00

Tabel 5: de descriptieve statistieken voor balans, uitgesplitst naar type tweetaligheid en groep.

Type tweetaligheid	Groep	N	Gem	SD	Min	Max
Controle	1	32	1.52	0.50	0.61	2.72
	2	41	1.51	0.70	0.41	3.46
	3	48	1.15	0.48	0.25	2.31
VVTO	1	38	1.35	0.63	0.54	4.17
	2	40	1.11	0.44	0.17	2.98
	3	45	0.90	0.32	0.24	1.48
Tweetalig	1	14	0.39	0.25	0.12	0.94
	2	12	0.23	0.15	0.29	0.62
	3	9	0.17	0.16	0.03	0.41

3.2 Verschillen in synthesescore door invloed van type tweetaligheid en groep

De verschillen in de synthesescore werden bekeken met een tweeweg ANOVA met type van tweetaligheid en groep als onafhankelijke variabelen en de synthesescore als afhankelijke variabele. De analyse werd tweemaal uitgevoerd: een keer voor alle typen van tweetaligheid en nog een keer zonder de tweetalige kinderen omdat alleen de controle- en vvto-kinderen met elkaar te kunnen vergelijken. De mediaan en spreiding zijn te zien in Figuur 4.

In Figuur 4 is te zien dat er in groep 3 sprake is van een plafondeffect. Dit wordt ook bevestigd door Levene's test ($p < 0.001$). Groep 3 zou daarom eventuele verschillen in de andere groepen kunnen onderdrukken. Beide analyses werden daarom nogmaals uitgevoerd, eerst met alle kinderen en daarna weer met alleen de controle- en vvto-kinderen, zonder de scores van groep 3 mee te nemen.

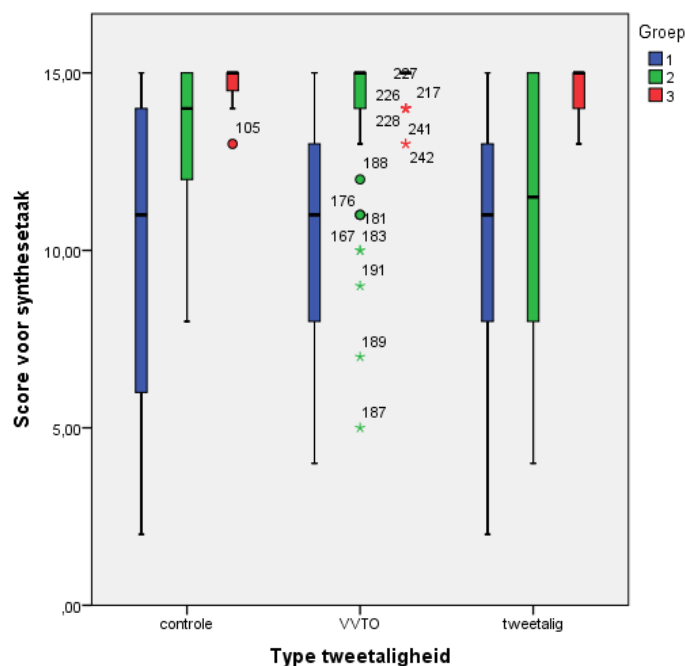
3.2.1 Verschillen in synthesescore bij alle typen tweetaligheid in groep 1, 2 en 3

Er was geen significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore ($F(2,270) = 2.70$, $p = 0.069$, partiële $\eta^2 = 0.02$). Kinderen van controlescholen, kinderen van vvto-scholen en tweetalige kinderen scoorden dus vergelijkbaar op de syntheseset, zoals ook te zien is in Figuur 4. Dit laat zien dat het type tweetaligheid geen invloed had op de synthesescore.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore ($F(2,270) = 47.25$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.26$). Dit laat zien dat kinderen die langer onderwijs hadden gehad, hoger scoorden op de syntheseset. Het effect hiervan was sterk. De hoeveelheid onderwijs had dus een positieve invloed op de synthesescore. Dit is ook te zien in Figuur 4.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de synthesescore ($F(4,270) = 2.07$, $p = 0.085$, partiële $\eta^2 = 0.03$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot synthese.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 14.63$, $SD = 0.33$) significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 2 ($M = 12.58$, $SD = 0.30$) en significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 1 ($M = 10.35$, $SD = 0.29$). Kinderen uit groep 2 scoorden ook significant hoger ($p < 0.001$) dan kinderen uit groep 1.



Figuur 4: score voor synthese per type van tweetaligheid, uitgesplitst per groep.

3.2.2 Verschillen in synthesescore bij controle- en vvto-kinderen in groep 1, 2 en 3

Er was geen significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de synthesescore ($F(1,238) = 1.40$, $p = 0.238$, partiële $\eta^2 = 0.01$). De synthesescore van kinderen van controlescholen en kinderen van vvto-scholen was dus hetzelfde. Dit laat zien dat het krijgen van vvto geen invloed had op de synthesescore.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore ($F(2,238) = 70.74$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.37$). De synthesescore was dus hoger hoe hoger de groep was. De hoeveelheid onderwijs had dus een positieve invloed op de synthesescore. Het effect hiervan was sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de synthesescore ($F(2,238) = 0.531$, $p = 0.595$, partiële $\eta^2 = 0.00$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot synthese.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 14.72$, $SD = 0.25$) significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 2 ($M = 13.44$, $SD = 0.26$) en significant beter ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen uit groep 1 ($M = 10.31$, $SD = 0.28$). Kinderen uit groep 2 scoorden ook significant hoger ($p < 0.001$) dan kinderen uit groep 1.

3.2.3 Verschillen in synthesescore bij alle typen tweetaligheid in groep 1 en 2

Er was geen significant hoofdeffect van het type van tweetaligheid op de synthesescore ($F(1,171) = 2.41$, $p = 0.092$, partiële $\eta^2 = 0.03$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de score op de syntheseset.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore ($F(1,171) = 17.75$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.09$). Dit laat zien dat de groep van invloed was op de synthesescore, met een matig sterk effect. Kinderen uit groep 2 ($M = 13.11$, $SD = 2.62$) presteerden significant beter dan kinderen uit groep 1 ($M = 10.36$, $SD = 3.63$).

Er was geen significant interactie-effect van type van tweetaligheid en groep op de synthesescore ($F(2,171) = 2.20$, $p = 0.114$, partiële $\eta^2 = 0.03$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot synthese.

3.2.4 Verschillen in synthesescore bij controle- en vvto-kinderen in groep 1 en 2

Er was geen significant hoofdeffect van het type van tweetaligheid op de synthesescore ($F(1,147) = 1.28$, $p = 0.260$, partiële $\eta^2 = 0.01$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de score op de syntheseset.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore ($F(1,147) = 41.28$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.22$). Dit laat zien dat de groep een sterk effect had op de synthesescore. Kinderen uit groep 2 ($M = 13.44$, $SD = 2.15$) scoorden significant hoger dan kinderen uit groep 1 ($M = 10.34$, $SD = 3.71$).

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de synthesescore ($F(1,147) = 0.160$, $p = 0.690$, partiële $\eta^2 < 0.01$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot synthese.

3.2.5 Samenvatting van de uitkomsten

In Tabel 6 is een overzicht te zien van de significantieniveaus van alle analyses over de synthesescore onder invloed van het type tweetaligheid en groep. Er was nooit een significant effect van het type tweetaligheid op de synthese en wel altijd een significant effect van groep. Er werd nergens een interactie-effect tussen type en groep gevonden.

Tabel 6: alle significantieniveaus van de ANOVA's over synthese

Geanalyseerde groep	Type	Groep	Type*Groep
Alle typen tweetaligheid	-	+	-
Alle typen tweetaligheid (excl. groep 3)	-	+	-
Controle+vvto	-	+	-
Controle+vvto (excl. groep 3)	-	+	-

+ significant effect

- geen significant effect

3.3 Verschillen in overige scores door invloed van tweetaligheid en groep

Om te achterhalen of de verschillende typen van tweetaligheid wel van elkaar verschillen in hun Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en de balans tussen deze twee, werden deze scores ook vergeleken. Hiervoor werden drie tweeweg ANOVA's uitgevoerd met respectievelijk type van tweetaligheid en groep als de onafhankelijke variabelen en de Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en de balans als afhankelijke variabele. Omdat de tweetalige kinderen zo verschillend scoorden van de andere kinderen, zijn alle drie de analyses nog een keer uitgevoerd zonder de tweetalige kinderen mee te nemen, om zo de controle- en vvto-kinderen nog met elkaar te kunnen vergelijken. Aangezien er bij de woordenschattaken en dus ook bij de balans geen sprake is van een plafondeffect, zijn de analyses niet apart uitgevoerd voor groep 1 en 2.

3.3.1 Verschil in Engelse woordenschat bij alle typen tweetaligheid in groep 1, 2 en 3

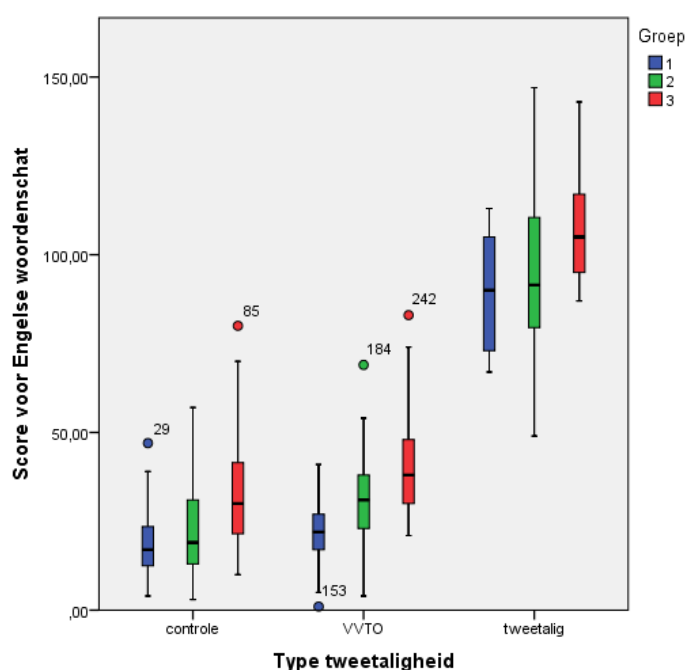
Er was een significant hoofdeffect van het type van tweetaligheid op de Engelse woordenschat ($F(2,270) = 345.49$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.72$). Dit laat zien dat het type tweetaligheid van invloed was op de Engelse woordenschat. Hoe meer tweetalig een kind was, hoe hoger de score op de Engelse woordenschat. Het effect van type tweetaligheid was sterk.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de Engelse woordenschat ($F(2,270) = 25.67$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.16$). Dit laat zien dat de groep van invloed was op de Engelse woordenschat. Het effect van groep was sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de Engelse woordenschat ($F(4,270) = 0.28$, $p = 0.890$, partiële $\eta^2 = 0.00$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de Engelse woordenschat.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat tweetalige kinderen ($M = 97.22$, $SD = 2.47$) significant beter ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen van vvto-scholen ($M = 31.45$, $SD = 1.30$) en significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen van controlescholen ($M = 25.14$, $SD = 1.33$). Kinderen van vvto-scholen scoorden ook significant beter ($p = 0.001$) dan kinderen van controlescholen.

De post-hoc analyse liet daarnaast zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 61.22$, $SD = 1.89$) significant hoger scoorden ($p < 0.001$) dan kinderen uit groep 2 ($M = 49.54$, $SD = 1.75$) en significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 1 ($M = 43.05$, $SD = 1.72$). Kinderen uit groep 2 presteerden niet significant beter dan kinderen uit groep 1 ($p = 0.179$). Dit laat zien dat het krijgen van meer onderwijs pas invloed had bij de overgang van groep 2 naar groep 3, en nog niet bij de overgang van groep 1 naar groep 2. Deze uitkomst wordt mogelijk verklaard door uitschieters naar beneden bij de tweetalige kinderen in groep 2, te zien in Figuur 5.



Figuur 5: score voor Engelse woordenschat per type van tweetaligheid, uitgesplitst per groep.

3.3.2 Verschillen in Engelse woordenschat bij controle- en vvto-kinderen in groep 1, 2 en 3

Er was een significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de Engelse woordenschat ($F(1,238) = 13.81$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.06$). Kinderen van vvto-scholen ($M = 31.45$, $SD = 1.19$) scoorden significant hoger dan kinderen van controlescholen ($M = 25.14$, $SD = 1.21$). Dit laat zien dat het krijgen van vvto een positieve invloed had op de Engelse woordenschat. Het effect van type tweetaligheid was matig sterk.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de Engelse woordenschat ($F(2,238) = 36.48$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.24$). Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 37.66$, $SD = 1.36$) significant beter ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen uit groep 2 ($M = 26.94$, $SD = 1.46$) en significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 1 ($M = 20.29$, $SD = 1.58$). Kinderen uit groep 2 scoorden ook significant beter ($p < 0.001$) dan kinderen uit groep 1. Dit laat zien dat kinderen die meer onderwijs hadden gehad, hoger scoorden op Engelse woordenschat. De hoeveelheid onderwijs had dus een positieve invloed op de grootte van de Engelse woordenschat. Het effect van groep was sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de Engelse woordenschat ($F(2,238) = 0.55$, $p = 0.575$, partiële $\eta^2 = 0.01$). Er was dus geen samenhang tussen de type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de Engelse woordenschat.

3.3.3 Verschillen in Nederlandse woordenschat bij alle typen tweetaligheid in groep 1, 2 en 3

Er was een significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de Nederlandse woordenschat ($F(2,270) = 4.17$, $p = 0.016$, partiële $\eta^2 = 0.03$). Dit laat het type tweetaligheid samenhang met de Nederlandse woordenschat. Het effect van type tweetaligheid was echter maar klein.

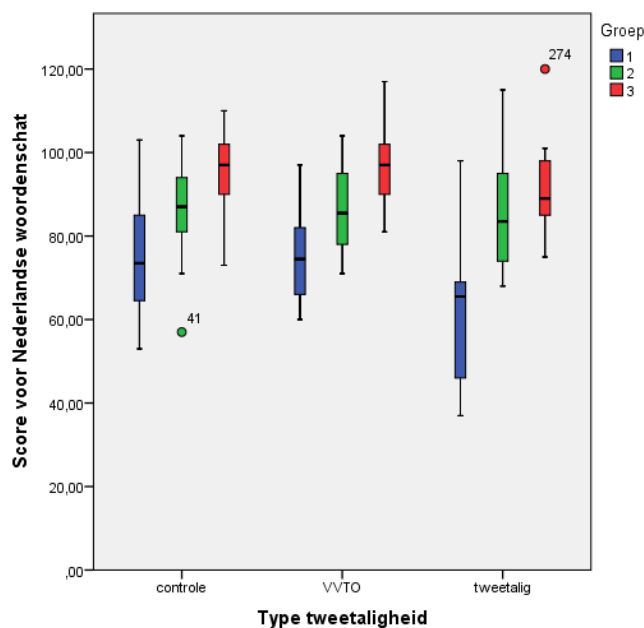
Er was een significant hoofdeffect van groep op de Nederlandse woordenschat ($F(2,270) = 85.15$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.39$). Dit laat zien dat kinderen die langer

onderwijs hadden gehad, hoger scoorden op Nederlandse woordenschat. Het effect van groep was sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de Nederlandse woordenschat ($F(4,270) = 1.95$, $p = 0.103$, partiële $\eta^2 = 0.03$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de Nederlandse woordenschat.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat tweetalige kinderen ($M = 80.19$, $SD = 1.84$) significant lager ($p < 0.001$) scoorden op Nederlandse woordenschat dan kinderen van vvto-scholen ($M = 86.14$, $SD = 0.97$) en significant lager ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen van controlescholen ($M = 85.36$, $SD = 0.99$). Tussen kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen was er geen significant verschil ($p = 1.000$). Dit laat zien dat kinderen die tweetalig werden opgevoed een minder grote Nederlandse woordenschat hadden, maar dat het krijgen van vvto geen invloed had op de Nederlandse woordenschat.

Daarnaast liet de post-hoc analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 94.91$, $SD = 1.40$) significant beter ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen uit groep 2 ($M = 86.10$, $SD = 1.30$) en significant beter ($p < 0.001$) presteerden dan kinderen uit groep 1 ($M = 70.67$, $SD = 1.28$). Kinderen uit groep 2 scoorden ook significant hoger dan kinderen uit groep 1 ($p < 0.001$).



Figuur 6: score voor Nederlandse woordenschat per type van tweetaligheid, uitgesplitst per groep.

3.3.4 Verschillen in Nederlandse woordenschat bij controle- en vvto-kinderen in groep 1, 2 en 3

Er was geen significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de Nederlandse woordenschat ($F(1,238) = 0.37$, $p = 0.545$, partiële $\eta^2 = 0.00$). Kinderen van controlescholen en van vvto-scholen scoorden dus vergelijkbaar op Nederlandse woordenschat.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de Nederlandse woordenschat ($F(2,238) = 91.09$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.43$). Dit laat zien dat kinderen die langer onderwijs hadden gehad, hoger scoorden op Nederlandse woordenschat. Het effect van groep was sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de Nederlandse woordenschat ($F(2,238) = 0.09$, $p = 0.910$, partiële $\eta^2 = 0.00$). Er was dus geen samenhang tussen de type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de Nederlandse woordenschat.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 96.14$, $SD = 1.03$) significant hoger ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 2 ($M = 86.24$, $SD = 1.11$) en dat ze significant beter ($p < 0.001$) scoorden dan kinderen uit groep 1 ($M = 74.87$, $SD = 1.19$). Kinderen uit groep 2 presteerden ook significant beter ($p < 0.001$) dan kinderen uit groep 1.

3.3.5 Verschillen in balans bij alle typen tweetaligheid in groep 1, 2 en 3

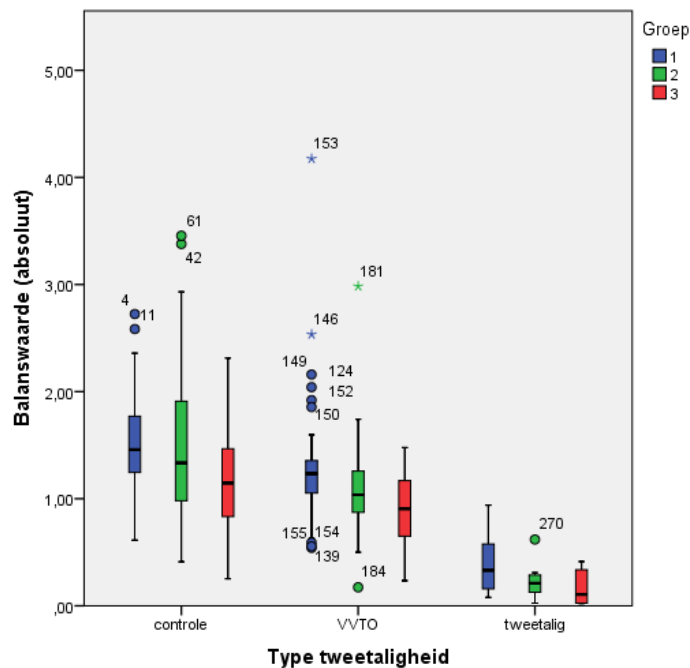
Er was een significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de balans ($F(2,270) = 68.19$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.34$). Er was dus een samenhang tussen het type tweetaligheid en de balans. Het effect van type tweetaligheid was sterk.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de balans ($F(2,270) = 7.77$, $p = 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.05$). Dit laat zien dat in hogere groepen, de balanswaarde lager was, zoals ook te zien is in Figuur 7. De woordenschatten van kinderen in hogere groepen waren dus meer in balans en dus meer gelijk aan elkaar. Het effect hiervan was echter vrij zwak..

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de balans ($F(4,270) = 0.78$, $p = 0.542$, partiële $\eta^2 = 0.01$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de balans.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat tweetalige kinderen ($M = 0.26$, $SD = 0.09$) significant lager ($p < 0.001$) scoorden op balans dan kinderen van vvto-scholen ($M = 1.12$, $SD = 0.05$) en significant lager ($p < 0.001$) scoorden op balans dan kinderen van controlescholen ($M = 1.39$, $SD = 0.05$). De woordenschatten van tweetalige kinderen waren dus meer in balans dan die van kinderen van vvto- of controlescholen. Het effect hiervan was echter vrij zwak. Kinderen van vvto-scholen hadden ook een significant lagere balans dan kinderen van controlescholen ($p < 0.001$). De woordenschatten van kinderen met vvto waren dus meer in balans dan die van kinderen van controlescholen.

De post-hoc analyses lieten daarnaast zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 0.74$, $SD = 0.07$) een significant lagere ($p = 0.007$) balans hadden dan kinderen uit groep 2 ($M = 0.95$, $SD = 0.06$) en dat ze significant lager ($p < 0.001$) scoorden op balans dan kinderen uit groep 1 ($M = 1.09$, $SD = 0.06$). Kinderen uit groep 2 scoorden niet significant lager ($p = 0.522$) dan kinderen uit groep 1. Dit laat zien dat kinderen uit groep 3 tweetaliger waren dan kinderen uit groep 1 en 2, maar dat kinderen uit groep 2 niet tweetaliger waren dan kinderen uit groep 1.



Figuur 7: balans per type van tweetaligheid, uitgesplitst per groep

3.3.6 Verschillen in balans bij controle- en vvto-kinderen in groep 1, 2 en 3

Er was een significant hoofdeffect van type van tweetaligheid op de balans ($F(1,238) = 16.03$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.06$). Kinderen van vvto-scholen ($M = 0.12$, $SD = 0.05$) scoorden significant lager dan kinderen van controlescholen ($M = 0.39$, $SD = 0.05$). Dit laat zien dat de woordenschaten van kinderen van vvto-scholen meer in balans waren dan die van kinderen van controlescholen. Het effect van type tweetaligheid was matig sterk.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de balans ($F(2,238) = 13.19$, $p < 0.001$, partiële $\eta^2 = 0.10$). Dit laat zien dat in hogere groepen, de balanswaarde lager was. Kinderen in hogere groepen hadden dus meer balans tussen de woordenschaten en waren dus ook tweetaliger. Het effect van groep was matig sterk.

Er was geen significant interactie-effect tussen het type van tweetaligheid en groep op de balans ($F(2,238) = 0.92$, $p = 0.400$, partiële $\eta^2 < 0.01$). Er was dus geen samenhang tussen het type van tweetaligheid en de groep in relatie tot de balans.

Een post-hoc Tukey analyse liet zien dat kinderen uit groep 3 ($M = 1.03$, $SD = 0.05$) significant lager ($p = 0.001$) scoorden op balans dan kinderen uit groep 2 ($M = 1.31$, $SD = 0.06$) en significant lager ($p < 0.001$) scoorden op balans dan kinderen uit groep 1 ($M = 1.44$, $SD = 0.06$). Kinderen uit groep 2 scoorden niet significant lager ($p = 0.380$) dan kinderen uit groep 1. Dit laat zien dat de woordenschaten van kinderen uit groep 3 meer in balans waren dan die van kinderen uit groep 1 en 2, maar dat de woordenschaten van kinderen uit groep 2 niet meer in balans waren dan die van kinderen uit groep 1.

3.3.7 Samenvatting van de uitkomsten

In Tabel 7 is een overzicht te zien van de significantieniveaus van alle analyses over de Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en de balans. Er was altijd een significant effect te zien van het type tweetaligheid, behalve bij de Nederlandse woordenschat van alleen controle- en vvto-kinderen. Er is tevens een significant effect te zien van groep in alle analyses. Er werd nergens een interactie-effect van type tweetaligheid en groep gevonden.

Tabel 7: alle significantieniveaus van de ANOVA's over Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en balans

Geanalyseerde gegevens	Afhankelijke variabele	Type	Groep	Type*Groep
Alle typen tweetaligheid	Engelse woordenschat	+	+	-
Controle+vvto	Engelse woordenschat	+	+	-
Alle typen tweetaligheid	Nederlandse woordenschat	+	+	-
Controle+vvto	Nederlandse woordenschat	-	+	-
Alle typen tweetaligheid	Balans	+	+	-
Controle+vvto	Balans	+	+	-

+ significant effect

- geen significant effect

3.4 Verschillen in synthesescore door type tweetaligheid en groep, met Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en balans als covariaat

Wat gebeurt er als we de variabelen type tweetaligheid en groep analyseren in samenhang met de woordenschatvariabelen? De analyses met type tweetaligheid en groep zijn nogmaals uitgevoerd, maar hierbij zijn respectievelijk de Engelse en Nederlandse woordenschat en de balans meegenomen als covariaat, om te bekijken of deze invloed hebben gehad op de score voor synthese.

De analyses zijn eerst uitgevoerd voor alle typen van tweetaligheid samen (zie 3.4.1) en daarna nogmaals voor de controle- en vvto-kinderen (zie 3.4.2) en de tweetalige kinderen (zie 3.4.3) apart. Vanwege het plafondeffect van de synthesescore zijn dezelfde analyses herhaald, beperkt tot groep 1 en 2 (zie 3.4.4 t/m 3.4.6).

Van deze analyses worden in de resultatensectie alleen de significanties samengevat in tabellen. De volledige resultaten zijn te vinden in Bijlage A. De gevonden interacties worden zichtbaar gemaakt in strooidiagrammen.

3.4.1 Verschillen in synthesescore bij alle typen van tweetaligheid in groep 1, 2 en 3

Tabel 8: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor alle typen tweetaligheid

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep*Cov
Balans	+	+	-	+	-	+	+
Engels	-	+	+	-	-	+	-
Nederlands	-	+	+	-	-	+	-

+ significant effect

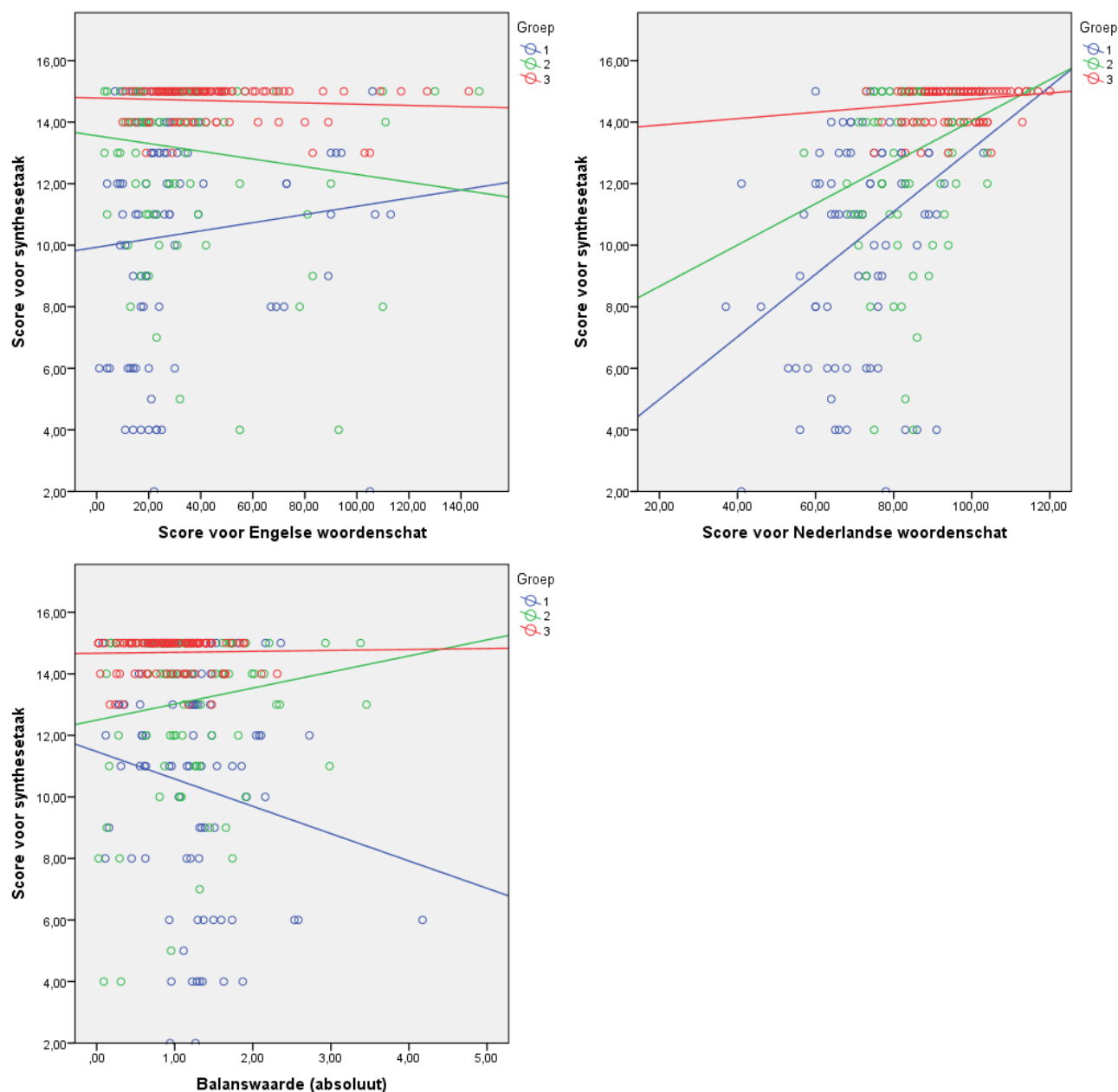
- geen significant effect

Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor de Engelse ($p = 0.001$) en de Nederlandse woordenschat ($p < 0.001$). Dit betekent dat hoe groter de Engelse woordenschat, hoe hoger de score voor synthese, en hoe groter de Nederlandse woordenschat, hoe hoger de score voor synthese. Er was geen significant hoofdeffect op de synthesescore voor balans ($p = 0.783$).

Er was een significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.036$). De verschillende typen tweetaligheid verschilden dus steeds in hun synthesescore als er gecontroleerd werd voor de balans. Er was daarentegen geen significant hoofdeffect meer van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.171$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.147$).

Het groepseffect bleef steeds overeind. Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.003$), Engelse woordenschat ($p = 0.023$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.002$). Dit laat zien dat de groep een sterke invloed heeft op de synthesescore, ongeacht de woordenschat in beide talen of de balans daartussen.

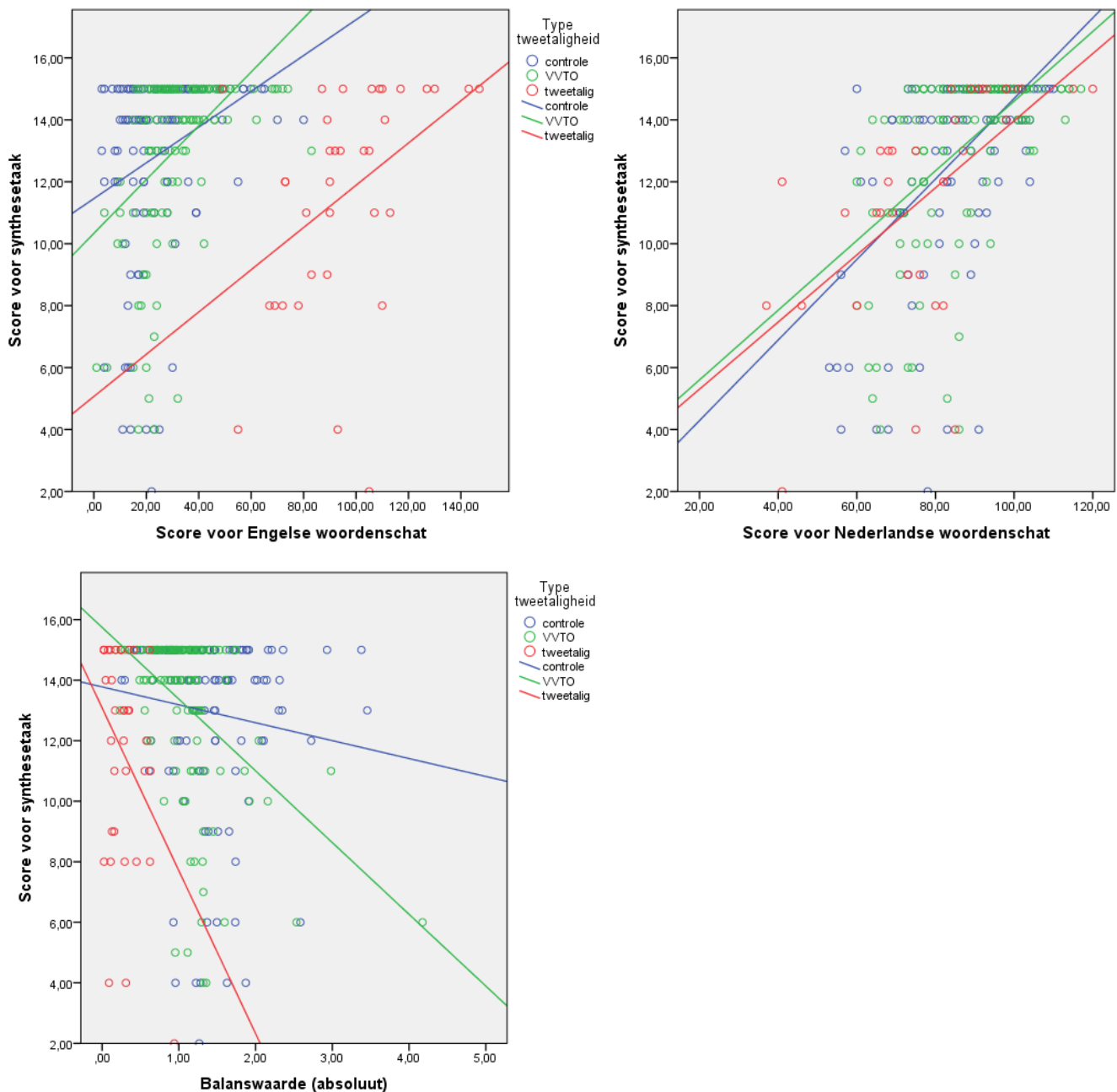
Verder treedt bij alle drie de covariaten een interactie-effect op van groep en covariaat, maar met balans als covariaat wordt het extra complex door de twee- en drieweginteractie waarin type tweetaligheid betrokken is. Om de patronen te begrijpen volgen in Figuur 8 t/m 10 de strooidiagrammen met groep en in Figuur 11 t/m 13 de strooidiagrammen met type tweetaligheid.



Figuur 8, 9 en 10: scores van alle kinderen uit groep 1, 2 en 3 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per groep.

Er was een significant interactie-effect tussen groep en de covariaat wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.012$), Engelse woordenschat ($p = 0.050$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.017$), zoals te zien is in Figuur 8, 9 en 10. Bij Nederlandse woordenschat is te zien dat hoe hoger de groep, hoe minder belangrijk de woordenschat is voor de synthesescore (Figuur 9). Dit geldt ook voor groep 1 en 3 bij de Engelse woordenschat en de balans, maar groep 2 wijkt hier af (Figuur 8). Dit zou mogelijk deels verklaard kunnen worden door één afwijkende score in groep 2 bij de tweetalige kinderen. Bij het verwijderen van deze afwijkende score bij de tweetalige kinderen, blijft echter hetzelfde patroon zichtbaar. Het zou kunnen dat dit effect wordt veroorzaakt doordat er meerdere kinderen in deze groep een relatief lage score hebben, maar omdat er zo weinig observaties in deze groep zitten, beïnvloeden deze scores het totaal. Bij balans zien we zowel een plafondeffect bij

groep 2 als groep 3, terwijl bij groep 1 de synthesescore toeneemt bij een betere balans (Figuur 10).



Figuur 11, 12 en 13: scores van alle kinderen uit groep 1, 2 en 3 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per type tweetaligheid.

Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.207$) (zie Figuur 13), voor Engelse woordenschat ($p = 0.142$) (zie Figuur 11) of voor Nederlandse woordenschat ($p = 0.189$) (zie Figuur 12). Een betere balans, Engelse woordenschat of Nederlandse woordenschat was dus bij alle typen tweetaligheid op dezelfde manier gerelateerd aan de synthesescore.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.001$). De interactie tussen type tweetaligheid en groep was voor balans dus gerelateerd aan de synthesescore. Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.223$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.130$). De interactie tussen tweetaligheid en groep hing dus in deze gevallen niet samen met de synthese.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat wanneer werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.011$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor balans, er een samenhang was tussen type tweetaligheid, groep en de balans in relatie tot synthese. Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.077$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.507$). In deze gevallen hingen het type tweetaligheid, de groep en de woordenschat dus niet met elkaar samen in relatie tot synthese. De analyses hierna maken duidelijk waar deze drieweginteractie vandaan komt.

3.4.2 Verschillen in synthesescore bij controle- en vvto-kinderen in groep 1, 2 en 3

Tabel 9: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor controle- en vvto-kinderen

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep*Cov
Balans	+	+	-	+	-	-	-
Engels	-	+	+	-	+	+	-
Nederlands	-	+	+	-	-	+	-

+ significant effect

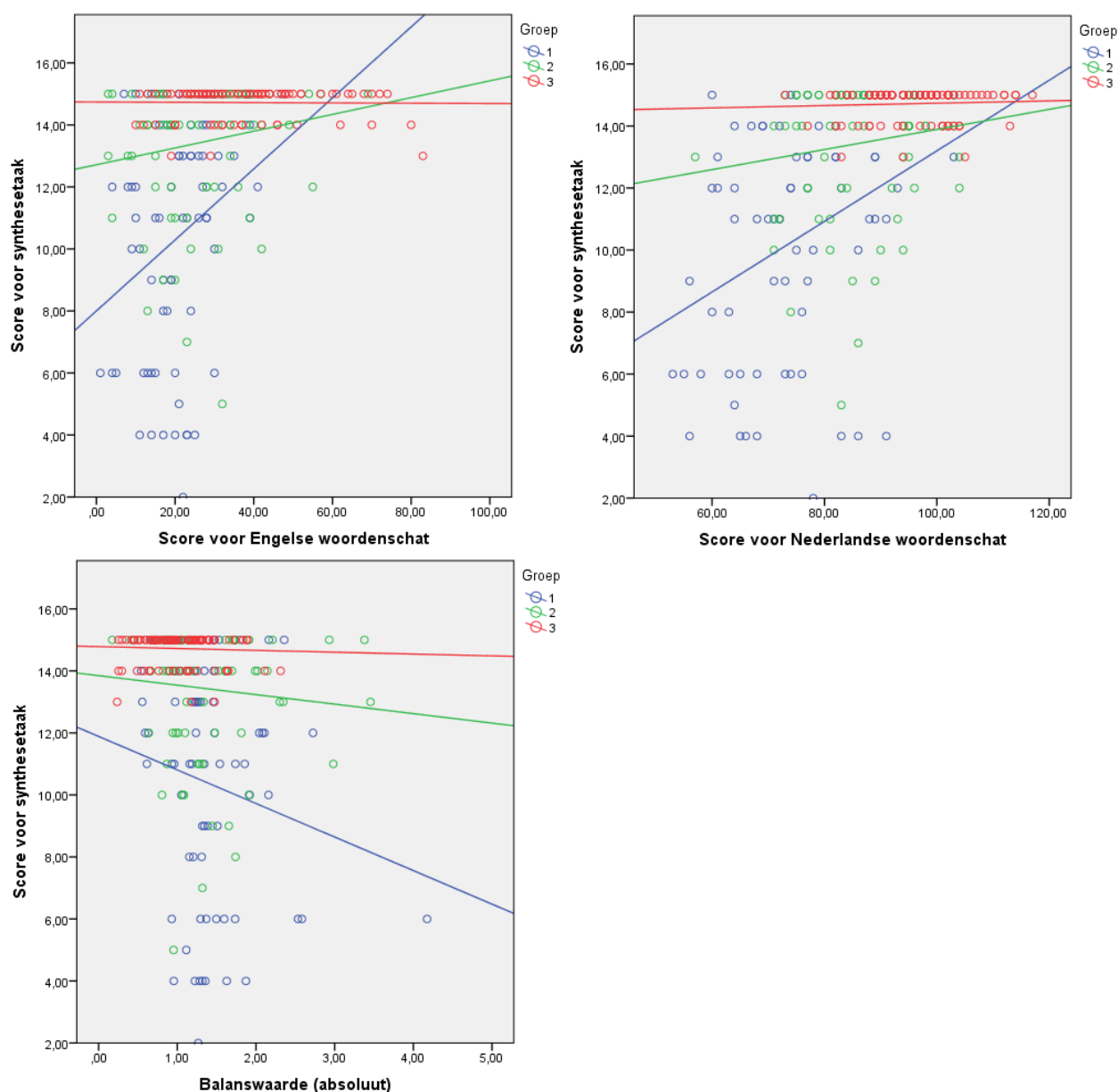
- geen significant effect

Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor Engelse ($p = 0.001$) en Nederlandse woordenschat ($p = 0.001$). Dit betekent dat hoe groter de Engelse woordenschat, hoe hoger de score voor synthese, en hoe groter de Nederlandse woordenschat, hoe hoger de score voor synthese. Er was geen significant hoofdeffect op de synthesescore voor balans ($p = 0.298$).

Er was een significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.016$). Dit betekent dat wanneer er rekening werd gehouden met een verschil in balans, er, zoals in de vorige analyse, een verschil werd gevonden in de synthesescore van de verschillende typen tweetaligheid. Er was wederom geen significant hoofdeffect meer van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.204$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.895$).

Het groepseffect bleef steeds overeind. Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.001$), Engelse woordenschat ($p < 0.001$) of Nederlandse woordenschat ($p < 0.001$). Dit laat zien dat de groep een sterke invloed heeft op de synthesescore, ongeacht de woordenschat in beide talen of de balans daartussen.

Verder treden er bij balans geen interactiepatronen meer op. Voor Engelse woordenschat vinden we een nieuwe interactie met type tweetaligheid en groep, en voor Nederlandse woordenschat alleen met groep. De tweeweg-interacties met groep zijn weergegeven in Figuur 14 t/m 16. De tweeweg-interacties met type tweetaligheid zijn terug te vinden in Figuur 11 t/m 13 (zie 3.4.1).



Figuur 14, 15 en 16: scores van controle- en vvto-kinderen uit groep 1, 2 en 3 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per groep.

Er was een significant interactie-effect tussen groep en de covariaat wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse woordenschat ($p = 0.006$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.007$), zoals te zien is in Figuur 14, 15 en 16. Bij de Engelse woordenschat is te zien dat hoe hoger de groep, hoe minder de belangrijk de woordenschat is voor de synthesescore (Figuur 14). Hetzelfde patroon is te zien bij de Nederlandse woordenschat (Figuur 15). Er was geen significant interactie-effect tussen groep en de covariaat wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.737$). Wanneer de tweetalige kinderen zijn weggelaten, zorgt een betere balans dus niet meer voor een betere synthesescore.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse woordenschat ($p = 0.041$). Bij de kinderen met vvto was de synthesescore sterker gerelateerd aan de Engelse woordenschat dan bij de controlekinderen (Figuur 11). Er was geen significant interactie-effect tussen type

tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.066$) (zie Figuur 13) of voor Nederlandse woordenschat ($p = 0.998$) (zie Figuur 12).

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.032$). De interactie tussen type tweetaligheid en groep was dus gerelateerd aan de synthesescore. Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.277$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.935$). De interactie tussen het type tweetaligheid en groep was dus niet gerelateerd aan de synthesescore.

Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.091$), voor Engelse woordenschat ($p = 0.076$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.941$). Er was dus geen samenhang tussen het type tweetaligheid, de groep en de covariaten in relatie tot de synthese.

3.4.3 Verschillen in synthesescore bij tweetalige kinderen in groep 1, 2 en 3

Tabel 10: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor tweetalige kinderen

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep *Cov
Balans	n.v.t.	+	-	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.
Engels	n.v.t.	-	-	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.
Nederlands	n.v.t.	-	+	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.

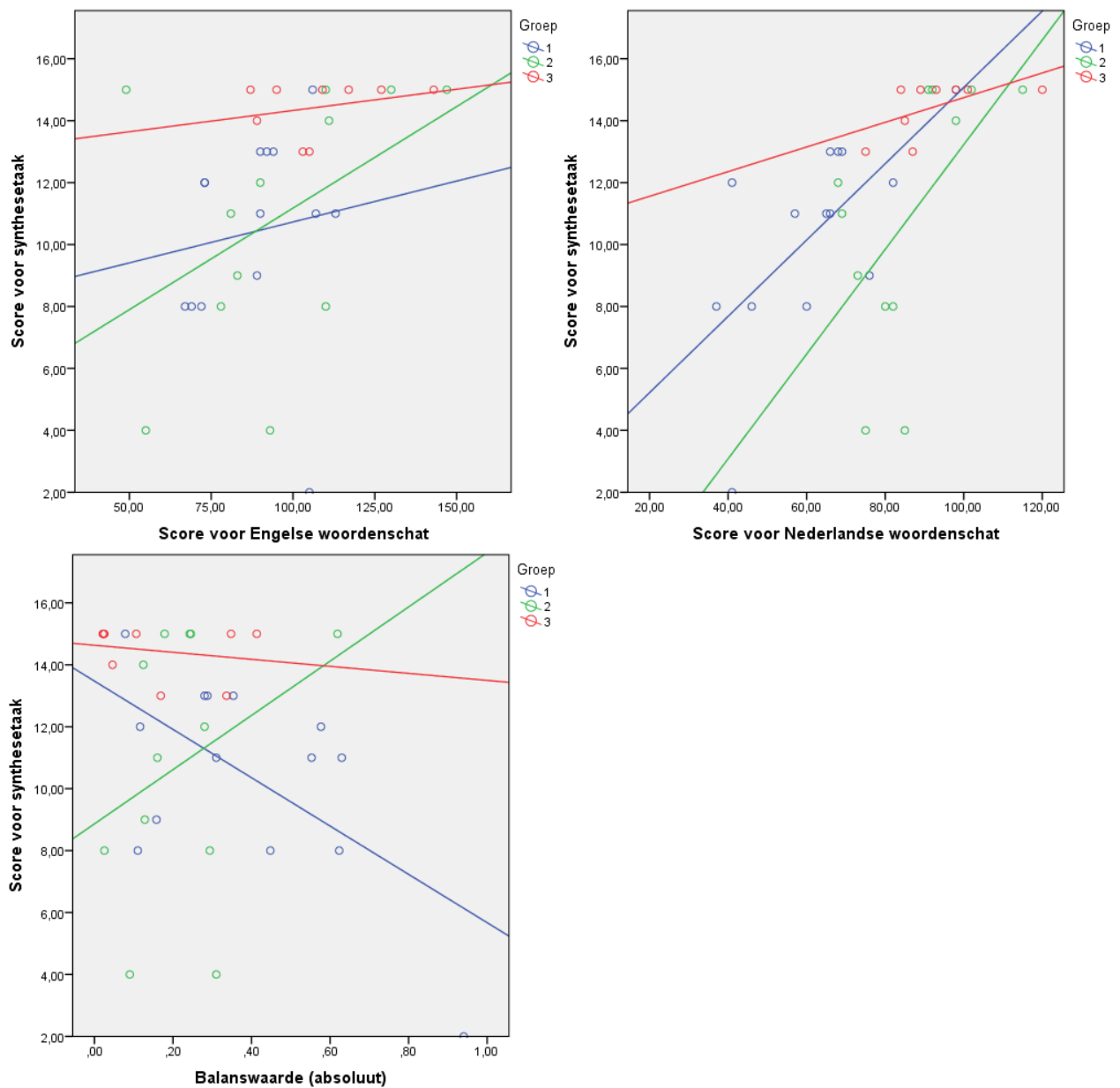
+ significant effect

- geen significant effect

Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor Nederlandse woordenschat ($p = 0.003$). Dit betekent dat de Nederlandse woordenschat een grote invloed had op de synthesescore. Er was geen significant hoofdeffect op de synthesescore voor balans ($p = 0.985$) of voor Engelse woordenschat ($p = 0.252$).

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.036$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor balans, het effect van groep op de synthesescore in stand bleef. Er was geen significant hoofdeffect op de synthesescore voor Engelse ($p = 0.525$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.242$). Het effect van groep op de synthesescore valt dus weg als er gecontroleerd wordt voor de Engelse of Nederlandse woordenschat.

Er was geen significant interactie-effect tussen groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.068$) (Figuur 19), Engelse woordenschat ($p = 0.699$) (Figuur 17) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.396$) (Figuur 18). Er was dus geen samenhang tussen de covariaten en de groep in relatie tot synthese.



Figuur 17, 18 en 19: scores van de tweetalige kinderen uit groep 1, 2 en 3 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder) uitgesplitst per groep.

3.4.4 Verschillen in synthesescore bij alle typen tweetaligheid in groep 1 en 2

Tabel 11: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor alle typen tweetaligheid, zonder groep 3

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep *Cov
Balans	+	-	-	+	-	+	+
Engels	-	-	+	-	-	-	-
Nederlands	-	-	+	-	-	-	-

+ significant effect

- geen significant effect

Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor Engelse ($p = 0.002$) en Nederlandse woordenschat ($p < 0.001$). Dit betekent dat een grotere Engelse woordenschat gerelateerd is aan een hogere synthesescore, en dat een grotere Nederlandse woordenschat gerelateerd is aan een hogere synthesescore. Er was geen significant hoofdeffect op de synthesescore voor balans ($p = 0.871$).

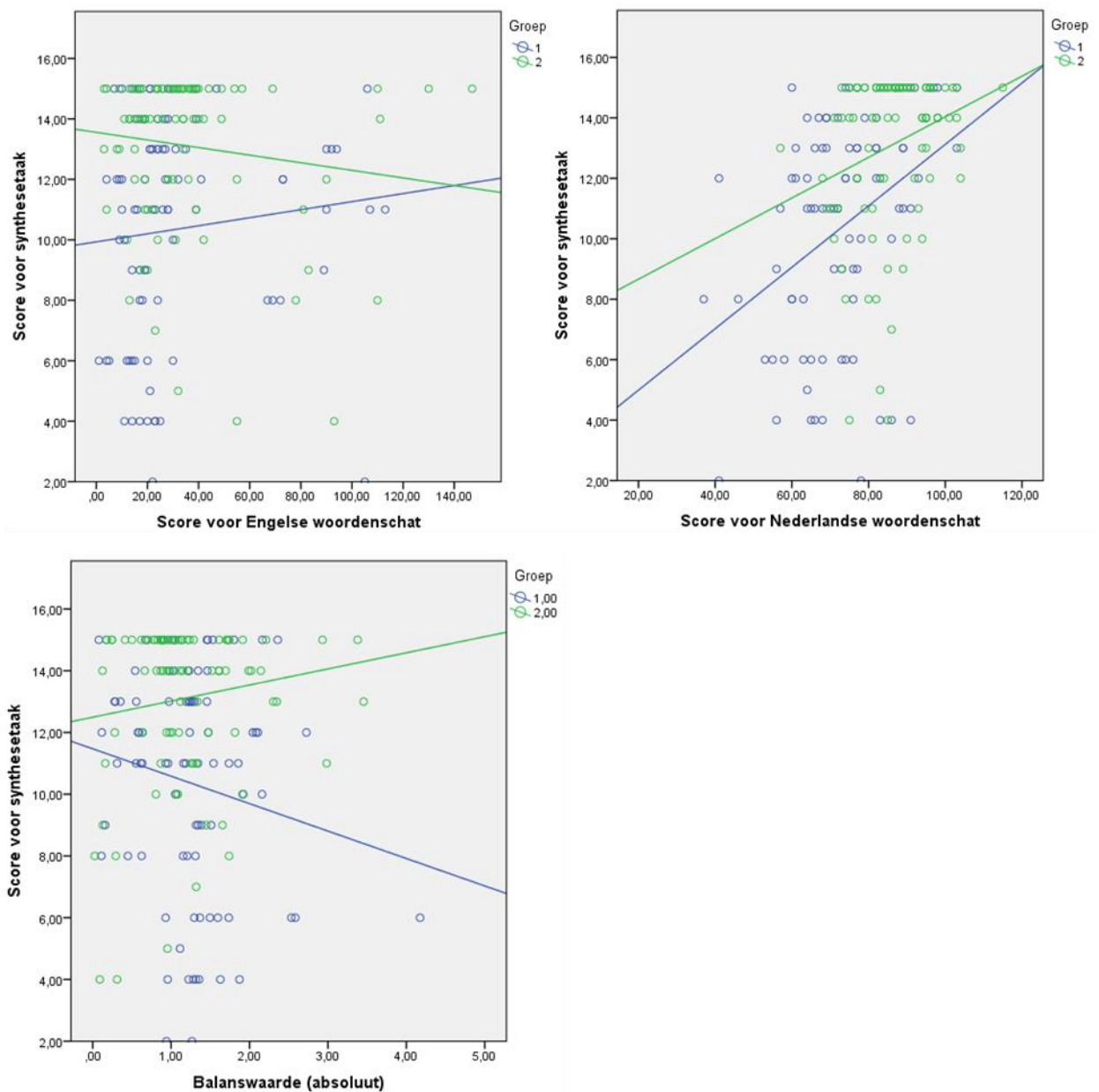
Er was een significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.025$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor balans, er een verschil was in de synthesescores van de verschillende typen tweetaligheid. Er was geen significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.147$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.173$). De synthesescores van de verschillende typen tweetaligheid bleven in deze gevallen dus gelijk.

Er was geen significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.691$), Engelse woordenschat ($p = 0.351$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.249$). Dit betekent dat groep geen significante invloed meer had op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor de woordenschat in één van beide talen of de balans daartussen. Dat dit effect wegvalt is vreemd, omdat bij alle andere analyses het effect van groep op synthese altijd zichtbaar bleef. Mogelijk komt dit doordat bij de tweetaligen er relatief laag gescoord wordt in groep 2, en kan dit de stijging bij de controle- en vvto-kinderen dusdanig onderdrukken dat het effect niet meer zichtbaar is.

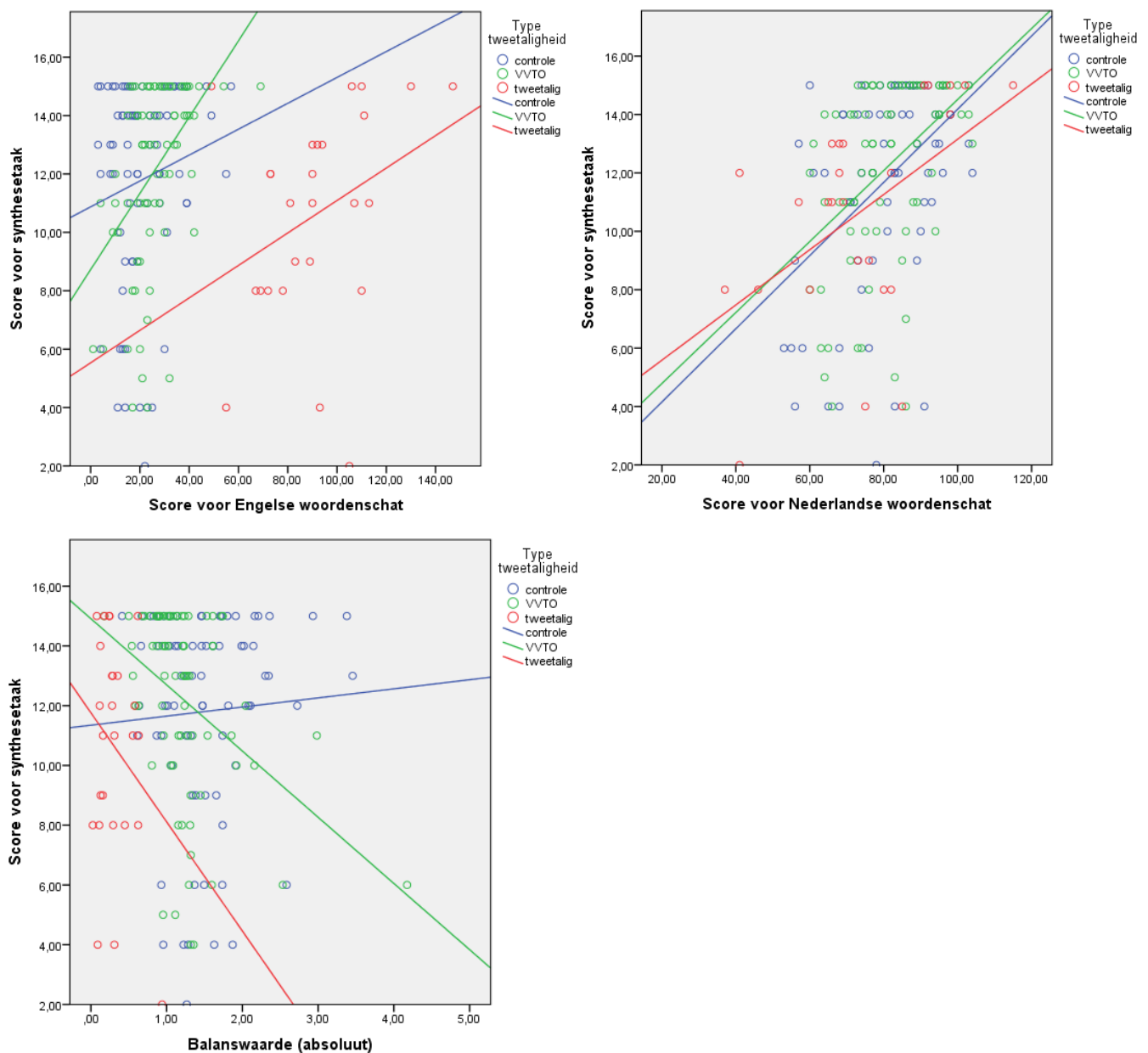
Verder treedt bij balans een interactie-effect op van groep en covariaat, maar dit wordt extra complex door de twee- en drieweginteractie waarin type tweetaligheid betrokken is. Om de patronen te begrijpen volgen in Figuur 20 t/m 22 de strooidiagrammen met groep en in Figuur 23 t/m 25 de strooidiagrammen met type tweetaligheid.

Er was een significant interactie-effect tussen groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.020$). Voor groep 1 gold juist dat hoe lager de balans, hoe hoger de synthesescore, maar bij groep 2 was het omgekeerde patroon waar te nemen (Figuur 22). Er was geen significant interactie-effect tussen groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.291$) (zie Figuur 20) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.334$) (zie Figuur 21). Er was dus geen samenhang tussen groep en de Engelse woordenschat wanneer er voor deze woordenschat gecontroleerd werd, en ook niet tussen groep en Nederlandse woordenschat wanneer er voor deze woordenschat gecontroleerd werd.

Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.080$) (zie Figuur 25), Engelse woordenschat ($p = 0.165$) (zie Figuur 23) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.256$) (zie Figuur 24). Er was dus geen samenhang tussen het type tweetaligheid en één van de covariaten in relatie tot synthese.



Figuur 20, 21 en 22: scores van alle kinderen uit groep 1 en 2 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per groep.



Figuur 23, 24 en 25: scores van alle kinderen uit groep 1 en 2 voor de syntheseset opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en balans (linksonder), uitgesplitst per type tweetaligheid.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.025$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor de balans, de interactie tussen type tweetaligheid en groep gerelateerd was aan de synthesescore. Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.312$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.102$). De interactie tussen type tweetaligheid en groep was dus niet gerelateerd aan synthese voor één van de twee woordenschaten.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.037$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor balans, er een samenhang was tussen type tweetaligheid, groep en balans in relatie tot synthese. Er was geen significant interactie-effect

tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.178$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.356$). Er was dus geen samenhang tussen het type tweetaligheid, de groep en één van beide woordenschaten in relatie tot synthese.

3.4.5 Verschillen in synthesescore bij controle- en vvto-kinderen in groep 1 en 2

Tabel 12: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor controle- en vvto-kinderen, zonder groep 3

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep *Cov
Balans	+	+	-	-	+	-	-
Engels	-	+	+	-	-	-	-
Nederlands	-	+	+	-	-	-	-

+ significant effect

- geen significant effect

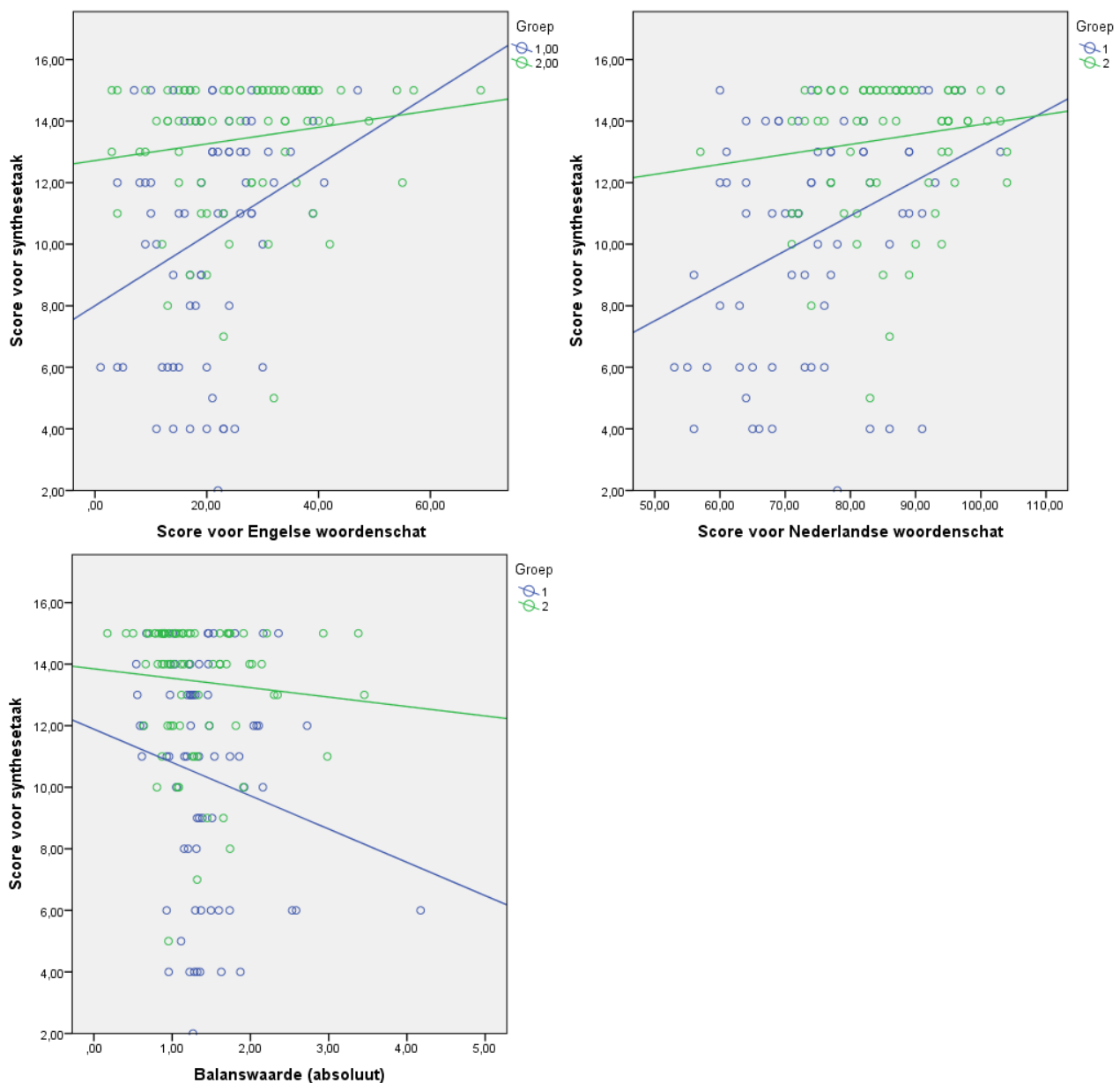
Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor Engelse ($p = 0.004$) en Nederlandse woordenschat ($p = 0.002$). Dit betekent dat een grotere Engelse woordenschat gerelateerd is aan een hogere synthesescore, en dat een grotere Nederlandse woordenschat gerelateerd is aan een hogere synthesescore. Er was geen significant hoofdeffect van de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.245$).

Er was een significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.013$). Dit betekent dat wanneer er werd gecontroleerd voor de balans, er een verschil was tussen de synthesescores van de verschillende typen tweetaligheid. Er was geen significant hoofdeffect van type tweetaligheid op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.158$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.978$). De synthesescores bleven dus vergelijkbaar tussen de verschillende typen tweetaligheid.

Er was een significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.024$), Engelse woordenschat ($p < 0.001$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.020$). Dit laat zien dat de groep een sterke invloed heeft op de synthesescore, ongeacht de woordenschat in beide talen of de balans daartussen.

Verder treedt bij er voor balans alleen een interactie op met type tweetaligheid. Er werden geen andere twee- of drieweg-interacties gevonden. Om de patronen te kunnen vergelijken met de eerder gevonden patronen, volgen in Figuur 26 t/m 28 de strooidiagrammen met groep. De strooidiagrammen met type tweetaligheid zijn terug te vinden in Figuur 23 t/m 25.

Er was geen significant interactie-effect tussen groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.945$), Engelse woordenschat ($p = 0.085$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.077$). In beide groepen waren een hogere Engelse woordenschat (zie Figuur 26), een hogere Nederlandse woordenschat (zie Figuur 27) en een lagere balans (zie Figuur 28) gerelateerd aan een hogere synthesescore.



Figuur 26, 27 en 28: scores van controle- en vvto-kinderen uit groep 1 en 2 voor de synthesetaak ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per groep.

Er was een significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.023$). Bij kinderen met vvto was een lagere balans sterk gerelateerd aan een hogere score op de synthesetaak, terwijl een lagere balans voor kinderen van controlescholen juist licht gerelateerd was aan lagere score voor synthese (Figuur 25). Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.059$) (zie Figuur 23) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.923$) (zie Figuur 24). Er was dus geen samenhang tussen het type tweetaligheid en de Engelse of Nederlandse woordenschat in relatie tot synthese.

Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid en groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.216$), Engelse woordenschat

($p = 0.461$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.776$). De interactie tussen type tweetaligheid en groep was dus niet gerelateerd aan de synthese.

Er was geen significant interactie-effect tussen type tweetaligheid, groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.311$), Engelse woordenschat ($p = 0.253$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.814$). Er was dus geen samenhang tussen type tweetaligheid, groep en de covariaten in relatie tot synthese.

3.4.6 Verschillen in synthesescore bij tweetalige kinderen in groep 1 en 2

Tabel 13: de uitkomsten van de ANCOVA met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat als covariaat, voor tweetalige kinderen, zonder groep 3

Covariaat	Type	Groep	Cov	Type*Groep	Type*Cov	Groep*Cov	Type*Groep *Cov
Balans	n.v.t.	-	-	n.v.t.	n.v.t.	+	n.v.t.
Engels	n.v.t.	-	-	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.
Nederlands	n.v.t.	-	+	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.

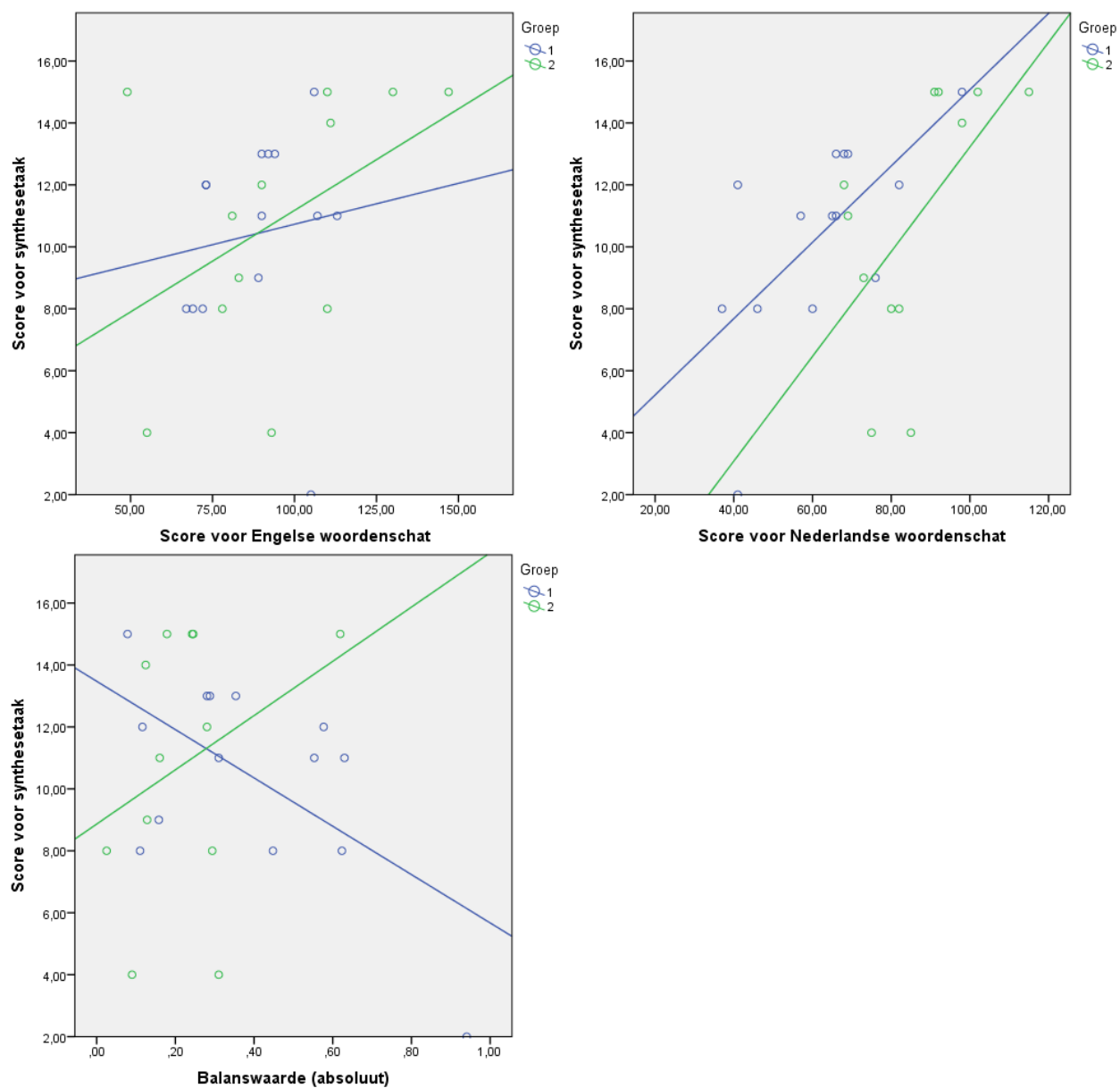
+ significant effect

- geen significant effect

Er was een significant hoofdeffect op de synthesescore voor Nederlandse woordenschat ($p = 0.002$). Dit betekent dat de Nederlandse woordenschat een significant effect had op de synthesescore. Hoe groter de Nederlandse woordenschat, hoe hoger de score voor de synthesescore. Er was geen significant hoofdeffect van de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor de balans ($p = 0.904$) of voor Engelse woordenschat ($p = 0.233$).

Er was geen significant hoofdeffect van groep op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor de balans ($p = 0.083$), Engelse woordenschat ($p = 0.251$) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.332$). Dit betekent dat wanneer er gecontroleerd werd voor de balans of een van beide woordenschaten, er geen effect van groep meer zichtbaar was op de synthesescore.

Er was een significant interactie-effect van groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor balans ($p = 0.046$). In groep 1 was een lagere balans gerelateerd aan een hogere score voor synthese, terwijl in groep 2 het omgekeerde effect zichtbaar is (Figuur 31). Er was geen significant interactie-effect van groep en de covariaat op de synthesescore wanneer er werd gecontroleerd voor Engelse ($p = 0.607$) (zie Figuur 29) of Nederlandse woordenschat ($p = 0.581$) (zie Figuur 30). De interactie tussen groep respectievelijk de Engelse en Nederlandse woordenschat was dus niet gerelateerd aan de synthesescore.



Figuur 29, 30 en 31: score van tweetalige kinderen uit groep 1 en 2 voor de syntheseset ten opzichte van de Engelse woordenschat (linksboven), de Nederlandse woordenschat (rechtsboven) en de balans (linksonder), uitgesplitst per groep.

3.4.7 Samenvatting van de uitkomsten

Hieronder volgt een kort overzicht van alle gevonden effecten uit de variantieanalyses.

Voor alle typen tweetaligheid gezamenlijk en voor de controle- en vvto-kinderen samen werd steeds een effect gevonden van Engelse en Nederlandse woordenschat op de synthese. Bij de tweetalige kinderen was er alleen een effect van Nederlandse woordenschat op de synthese.

Voor alle typen tweetaligheid gezamenlijk en voor de controle- en vvto-kinderen werd er altijd een effect van type tweetaligheid op synthese gevonden wanneer er gecontroleerd werd voor de balans. Er werd nooit een effect gevonden van Engelse of Nederlandse woordenschat op synthese wanneer er werd gecontroleerd voor de balans.

Wanneer alle typen tweetaligheid gezamenlijk werden bekeken of de controle- en vvto-kinderen samen, werd er een effect gevonden van groep op de synthese als er gecontroleerd werd voor de balans, de Engelse woordenschat of de Nederlandse woordenschat. Bij de tweetalige kinderen werd er wanneer er naar alle groepen werd gekeken alleen een effect gevonden wanneer er gecontroleerd werd voor balans, en niet voor Engelse of Nederlandse woordenschat. Als alleen naar groep 1 en 2 werd gekeken, dan werd er bij geen enkele covariaat nog een hoofdeffect gevonden.

Bij het bekijken van alle typen tweetaligheid gezamenlijk, werd er steeds een interactie-effect gevonden tussen type tweetaligheid en groep wanneer er werd gecontroleerd voor balans. Dit interactie-effect werd niet gevonden wanneer er werd gecontroleerd voor de Engelse of Nederlandse woordenschat. Als alleen naar de controle- en vvto-kinderen werden meegenomen, dan werd er bij alle schoolgroepen samen ook een interactie-effect gevonden bij controle voor balans, en niet met Engelse of Nederlandse woordenschat, maar dit interactie-effect werd niet meer gevonden als alleen de groepen 1 en 2 werden meegenomen.

Wanneer alle typen tweetaligheid gezamenlijk werden bekeken, werden er nooit interactie-effecten tussen het type tweetaligheid en de covariaat waargenomen wanneer er gecontroleerd werd voor balans, Engelse woordenschat of Nederlandse woordenschat. Als alle groepen van alleen de controle- en vvto-kinderen bekeken werden, dan werd er wel een interactie-effect gevonden tussen het type tweetaligheid en de Engelse woordenschat, maar niet met Nederlandse woordenschat of balans. Wanneer alleen groep 1 en 2 van de controle- en vvto-kinderen werden meegenomen, was er juist een interactie-effect tussen type tweetaligheid en balans, maar niet tussen type tweetaligheid en Engelse of Nederlandse woordenschat.

Er werden variërende interactie-effecten tussen groep en de covariaten gevonden. Als alle groepen van alle typen tweetaligheid werden bekeken, dan was deze interactie er altijd, met balans, Engelse woordenschat en Nederlandse woordenschat. Wanneer alleen groep 1 en 2 werden meegenomen, was er alleen nog een interactie-effect tussen groep en de balans. Als alle groepen van de controle- en vvto-kinderen werden bekeken, waren er interactie-effecten tussen groep en Engelse woordenschat en groep en Nederlandse woordenschat, maar niet met balans. Als alleen groep 1 en 2 werden bekeken, dan werden er geen interactie-effecten meer gevonden. Bij alle groepen van de tweetalige kinderen samen, waren er geen interactie-effecten tussen groep en één van de covariaten. Wanneer alleen groep 1 en 2 werden meegenomen, was er wel een interactie-effect tussen groep en de balans, maar niet tussen balans en de Engelse of Nederlandse woordenschat.

Bij alle typen tweetaligheid samen werd altijd een drieweg-interactie tussen het type tweetaligheid, groep en de balans, maar niet tussen het type tweetaligheid, groep en de Engelse of Nederlandse woordenschat. Wanneer alleen de controle- en vvto-kinderen werden bekeken, werden er nooit drieweg-interacties tussen het type tweetaligheid, groep en één van de covariaten gevonden.

4. Discussie

In deze studie is onderzocht wat de invloed is van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn. Hiervoor werden tweetalige kinderen vergeleken met kinderen met vroeg vreemdetalenonderwijs en kinderen met regulier onderwijs in hun synthesevaardigheid. Daarnaast werden ze ook vergeleken in hun Engelse en Nederlandse woordenschat. Alle kinderen zaten in groep 1, 2 en 3 van de basisschool.

Op basis van bestaande literatuur (Campbell & Sais, 1995; Bruck & Genesee, 1995; Chen e.a., 2004) was de verwachting dat tweetaligheid invloed zou hebben op het fonologisch bewustzijn. Daarbij was de verwachting dat tweetalige kinderen de hoogste synthesevaardigheid zouden hebben, dat kinderen van controlescholen de laagste synthesevaardigheid zouden hebben, en dat kinderen van vvto-scholen hier tussenin zouden zitten. De tweetalige kinderen en kinderen met vvto komen immers tijdens het verwerven van hun fonologisch bewustzijn al in aanraking met een tweede taal en zouden hier profijt van kunnen hebben bij het onderscheiden van klanken en dus ook bij het ontwikkelen van hun fonologisch bewustzijn. Daarnaast was de verwachting dat dit verschil in groep 1 het grootst zou zijn en dat het af zou nemen naarmate de schoolgroep hoger werd, omdat dan een plafondeffect zou worden bereikt (Elen, 2004).

4.1 Discussie van de deelvragen

4.1.1 Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de synthesevaardigheid, en hoe ontwikkelt zich dat verschil in de eerste drie leerjaren van de basisschool?

Uit de resultaten blijkt dat er geen significant verschil is tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen bij de synthesesetaak. Het type tweetaligheid lijkt niet gerelateerd te zijn aan de synthesesetaak en dus het fonologisch bewustzijn. Deze resultaten blijven hetzelfde als er naar de afzonderlijke schoolgroepen wordt gekeken. Dit is vooral bij de lagere schoolgroepen tegen de verwachting in en ook tegen bestaande onderzoeken in (Campbell & Sais, 1995; Bruck & Genesee, 1995; Chen e.a., 2004). De tweetalige kinderen moeten namelijk al op jonge leeftijd twee talen en een grotere verscheidenheid aan klanken van elkaar onderscheiden. Dit geldt ook in mindere maten voor de kinderen met vvto, die al in groep 1 een tweede taal krijgen aangeboden voor 1 tot 2 uur per week. Toch heeft dit geen invloed gehad op de resultaten van dit onderzoek.

Dat de kinderen van vvto-scholen niet hoger scoorden op de synthesesetaak dan de kinderen van controlescholen, zou verklaard kunnen worden doordat zij misschien gewoonweg niet veel tweetaliger zijn dan deze kinderen. Er wordt immers op het vvto maar 45 tot 120 minuten Engels onderwijs per week aangeboden (Thijs, Tuin & Trimbos, 2011). Het zou kunnen dat dit aanbod wel genoeg is voor het ontwikkelen van een betere woordenschat (zie sectie 4.1.3), maar dat dit niet genoeg is om ook een beter fonologisch bewustzijn te ontwikkelen. Ook zou er hier invloed kunnen zijn van het niveau van de docent. Niet alle docenten die vvto geven zijn native speakers van het Engels. Een deel van de docenten spreekt Engels als een tweede taal, op niveau B of C van het Europees Referentiekader (Council of Europe, 2009). Eerder onderzoek heeft al aangetoond dat het niveau van de docent de meest bepalende factor is voor de hoeveelheid woordenschat en grammatica die wordt verworven (Unsworth, Persson, Prins & De Bot, 2014). Het zou daarnaast ook zo kunnen zijn, dat dit niveau bepalend is voor de verwerving van het fonologisch bewustzijn. De non-native docenten hebben waarschijnlijk een minder goede uitspraak dan de docenten die Engels wel als moedertaal spreken. Het zou daarom kunnen dat

kinderen die op het vvto les krijgen van een non-native speaker, een kleiner aanbod aan verschillende klanken te horen krijgen omdat de docent deze niet kan produceren.

De tweetalige kinderen scoorden ook niet hoger op de synthesesetaak dan de andere kinderen, terwijl dit op basis van ander onderzoek wel werd verwacht (Campbell & Sais, 1995). De resultaten komen dus meer overeen met die van Bialystok, Majumder en Martin (2003), die tegenstrijdige effecten vonden van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn en concludeerden dat er geen relatie was tussen tweetaligheid en het fonologisch bewustzijn. Er zijn verschillende mogelijke verklaringen voor het uitblijven van een effect.

Als eerste lijken de scores voor een deel beïnvloed te zijn door een aantal lage scores die werden gevonden bij groep 2. Deze scores werden mogelijk gevonden omdat de kinderen in de groep tweetaligen over het algemeen net iets jonger waren dan de andere kinderen. De tweetalige kinderen werden namelijk aan het begin van en middenin het schooljaar getest, terwijl de andere kinderen op het eind van het schooljaar werden getest. Zij hadden dus al meer onderwijs gehad en waren net iets ouder, waardoor het zou kunnen dat het fonologisch bewustzijn van deze kinderen zich al iets meer ontwikkeld had.

De lage scores werden daarnaast voornamelijk gevonden bij kinderen die thuis volledig in het Engels waren opgevoed. Dat betekent dus dat zij pas vanaf de basisschool het Nederlands zijn gaan leren. Deze kinderen zouden wellicht beter beschouwd kunnen worden als eentalige Engelse kinderen of laat tweetaligen, omdat hun vaardigheid in het Nederlands zich nog niet zo ver ontwikkeld heeft. De synthesesetaak is echter wel dusdanig samengesteld dat deze verschillen in thuistaal zo min mogelijk invloed op de score zouden moeten hebben. De woorden zijn namelijk gekozen op basis van woordenlijsten die gebruikt worden voor Nederlands op de basisschool (Vloedgraven, Keuning & Verhoeven, 2011). De taak bevat dus voornamelijk schoolwoorden, die alle groepen kinderen dus op school regelmatig te horen krijgen. De thuistaal heeft dus als het goed is weinig invloed gehad op de synthesescore.

De relatief lage scores die door tweetalige kinderen in groep 2 behaald werden, waren bovendien geen outliers. Dit zou weer te maken kunnen hebben met de grootte van de groep. Er waren namelijk maar 35 tweetalige kinderen getest, tegenover 121 en 123 kinderen voor respectievelijk de vvto- en de controle-scholen. De tweetalige kinderen hadden bovendien een veel uiteenlopendere (taal)achtergrond dan de andere kinderen, waardoor er juist binnen deze kleine groep veel meer variatie was in de woordenschat en synthesescore.

Een laatste verklaring zou kunnen zijn dat er alleen geen variatie werd gevonden bij de scores op de synthesesetaak, maar dat er wel variatie was in de rest van het fonologisch bewustzijn. In andere onderzoeken werd soms namelijk wel een effect gevonden op de ene taak, maar niet op de andere taak. Het is daarom lastig om te stellen dat er helemaal geen variatie was in het fonologisch bewustzijn, puur op basis van alleen de resultaten van de synthesesetaak.

4.1.2 Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en/of de balans tussen deze twee talen, en hoe ontwikkelt zich dat verschil in de eerste drie leerjaren van de basisschool?

Engelse woordenschat

Uit de resultaten blijkt dat er een significant verschil was tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in Engelse woordenschat. Tweetalige kinderen hadden een grotere Engelse woordenschat dan kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen. Kinderen van vvto-scholen hadden weer een grotere woordenschat dan kinderen van controlescholen.

Dat tweetalige kinderen de grootste Engelse woordenschat zouden hebben, was geheel in lijn der verwachting. De tweetalige kinderen komen veel meer in aanraking met de Engelse taal dan de andere kinderen, omdat een vereiste van deelname aan het onderzoek was dat minstens één van de ouders Engels als moedertaal had. Voor veel van de tweetalige kinderen is het Engels dus de thuistaal of een van de thuistalen, waardoor zij veel meer woorden kunnen leren dan de kinderen waarvoor dit niet geldt.

Dat de kinderen van vvto-scholen een grotere woordenschat hadden dan kinderen van controlescholen was ook zoals verwacht, en bevestigt ook eerder onderzoek naar het effect van vroeg vreemdetalenonderwijs (Unsworth e.a., 2014). Ondanks het feit dat bijna alle kinderen tegenwoordig al op jonge leeftijd in aanraking komen met het Engels, doordat ze dit horen in muziek, televisieprogramma's of spelletjes, hebben kinderen met vvto nog steeds een grotere woordenschat in het Engels. De 45 tot 120 minuten per week die aan het Engels worden besteed in het klaslokaal hebben dus een positieve invloed op het ontwikkelen van de Engelse woordenschat. Ook dit komt overeen met eerder onderzoek (De Graaff, 2015; Unsworth e.a., 2014).

Nederlandse woordenschat

Uit de resultaten blijkt dat er een verschil is tussen tweetalige kinderen en de andere kinderen. Tweetalige kinderen hadden een kleinere Nederlandse woordenschat dan de kinderen in de twee andere groepen. Er werd geen verschil gevonden tussen kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen.

Ook deze uitkomsten zijn zoals verwacht. Doordat de tweetalige kinderen vaak het Engels (deels) als thuistaal gebruiken, komen zij veel minder in aanraking met het Nederlands waardoor ze minder woorden kunnen verwerven (Pearson, Fernandez & Oller, 1993; Bialystok, Luk, Peets & Yang, 2010; Thordardottir, 2011). Bovendien is het zo dat in dit onderzoek erg jonge kinderen getest zijn. Een deel van de geteste tweetalige kinderen heeft het Nederlands pas op de basisschool geleerd, dus met name de kinderen uit groep 1 hebben nog maar weinig contact gehad met het Nederlands. Zij lopen op dat moment dus nog achter in hun Nederlandse woordenschat, maar zullen later waarschijnlijk hetzelfde niveau bereiken als de andere kinderen.

Dat de kinderen van vvto-scholen en van controlescholen niet van elkaar zouden verschillen in Nederlandse woordenschat was ook zoals verwacht en komt ook overeen met eerder onderzoek (Unsworth, Persson, Prins & De Bot, 2012; Goorhuis-Brouwer & De Bot, 2010). Met 45 tot 120 minuten per week les in het Engels blijft er nog steeds genoeg tijd over voor les in het Nederlands. Deze kinderen spreken thuis namelijk allemaal Nederlands. Het besteden van tijd aan Engels gaat dus niet ten koste van de Nederlandse woordenschat en waarschijnlijk ook niet aan de rest van de taalontwikkeling in het Nederlands. Het lijkt er dus op dat het volgen van vvto geen nadelige invloed heeft op de Nederlandse taalontwikkeling.

Balans

Uit de resultaten blijkt dat er een verschil is tussen tweetalige kinderen en de andere kinderen. Tweetalige kinderen hadden een lagere balansscore dan de andere kinderen. Dit betekent dat hun Engelse en Nederlandse woordenschat meer in evenwicht waren met elkaar.

Ook dit resultaat was zoals verwacht. De tweetalige kinderen hadden immers zoals eerder was vastgesteld een grotere Engelse woordenschat en een kleinere Nederlandse woordenschat dan de andere kinderen. Over het algemeen was de Engelse woordenschat iets groter dan de Nederlandse woordenschat, maar tijdens gesprekken met de kinderen viel op dat er veel variatie was in de woordenschat van de verschillende kinderen. De een had duidelijk het Engels als voorkeurstaal, de ander het Nederlands, en veel kinderen zaten hier

tussenin. Gemiddeld gezien waren de woordenschaten van de tweetalige kinderen erg in evenwicht.

De balans van de kinderen van vvto-scholen bleek ook lager te zijn dan die van kinderen van controlescholen. De balans van vvto-kinderen was dus ook meer in evenwicht dan die van de controlekinderen. Dit verschil lijkt voornamelijk gerelateerd te zijn aan de Engelse woordenschat. De Nederlandse woordenschat was namelijk in beide groepen vergelijkbaar. Dit laat zien dat de Engelse woordenschat van de kinderen met vvto dusdanig groter is om ook een verschil te maken in de balansscore. De kinderen met vvto zijn dus gemiddeld iets tweetaliger dan de kinderen van controlescholen. Het huidige onderzoek heeft daarmee nogmaals laten zien dat het vvto een nuttige bijdrage kan leveren aan het ontwikkelen van de Engelse taalvaardigheid van kinderen, of zelfs bij het ontwikkelen van tweetaligheid bij kinderen in het algemeen.

4.1.3 Is er een verschil tussen tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen in de synthesevaardigheid wanneer er gecontroleerd wordt voor Engelse woordenschat, Nederlandse woordenschat en/of de balans?

Wanneer er wordt gecontroleerd voor de Engelse woordenschat, leidt dit niet tot andere resultaten dan zonder controlevariabelen. De Engelse woordenschat lijkt dus op zichzelf staand weinig invloed te hebben op de synthesescore, en dus ook niet op het fonologisch bewustzijn. Uit de analyses bleek wel dat de Engelse woordenschat een significante covariaat is bij de kinderen van controle- en vvto-scholen, maar niet bij de tweetalige kinderen. Dat de Engelse woordenschat bij de tweetalige kinderen geen invloed had, kan bovendien komen door de grote verschillen in scores van de kinderen in groep 2. Dat de Engelse woordenschat een significante covariaat is, zou verklaard kunnen worden doordat de Engelse woordenschat stijgt met de groep, net als de synthesescore.

Wanneer er wordt gecontroleerd voor de Nederlandse woordenschat, leidt dit ook niet tot andere resultaten. De Nederlandse woordenschat alleen lijkt dus ook weinig invloed te hebben op de synthesescore en het fonologisch bewustzijn. Net als de Engelse woordenschat, was de Nederlandse woordenschat wel een significante covariaat, maar dan bij alle typen van tweetaligheid. Net als bij de Engelse woordenschat zou dit effect verklaard kunnen worden doordat de Nederlandse woordenschat stijgt met de groep, net als de synthesescore.

Bij het controleren voor de balans, worden er bij sommige analyses wel andere resultaten gevonden dan zonder controlevariabelen. Door het toevoegen van de balans als covariaat, wordt er opeens een effect van type tweetaligheid gevonden. Dit wordt niet alleen gevonden als hoofdeffect, maar ook bij de interactie-effecten waar balans bij betrokken is. Het is mogelijk dat hier sprake is van een suppressor effect. Dat houdt in dat het toevoegen van de balans als covariaat ervoor zorgt dat de variantie in de synthesescores van de verschillende typen tweetaligheid wordt verkleind. Hierdoor kan de relatie tussen het type tweetaligheid en de synthese worden versterkt, omdat deze als het ware opgeschoond of zuiverder gemaakt wordt. Het is dus mogelijk dat de balans en het type tweetaligheid individueel geen voorspellingen kunnen doen over de synthesescore, maar dat de combinatie van de twee dit wel kan.

Het is onduidelijk hoe deze uitkomsten precies geïnterpreteerd moeten worden. De relatie tussen tweetaligheid en synthese komt alleen naar voren als ook de balans meegenomen wordt. Afzonderlijk heeft noch het type tweetaligheid noch de balans een effect op de synthesescore. Dit laat zien dat de verhouding tussen het type tweetaligheid en de balans erg complex is, omdat beide variabelen elkaar beïnvloeden en hun effecten afhankelijk zijn van de aanwezigheid van de ander. Om uit te vinden wat nu precies de relatie is tussen tweetaligheid en het fonologisch bewustzijn, is er meer onderzoek nodig.

4.2 Algemene discussie

Op basis van de resultaten uit dit onderzoek lijkt tweetaligheid invloed uit te oefenen op het fonologisch bewustzijn. Er bleek verschil te zijn in de synthesescore van tweetalige kinderen, kinderen van vvto-scholen en kinderen van controlescholen wanneer er gecontroleerd werd voor de balans tussen hun Engelse en Nederlandse woordenschat. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de balans de variantie bij de synthesescores van de verschillende typen tweetaligheid reduceert, waardoor er een effect naar voren komt (suppressor effect).

Deze bevindingen wijzen erop dat tweetaligheid invloed heeft op de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn. Dit komt overeen met een aantal eerdere onderzoeken (Bruck & Genesee, 1995; Campbell & Sais, 1995; Chen e.a., 2004) waarin ook een effect van tweetaligheid op het fonologisch bewustzijn werd gevonden. Het spreekt echter ook ander onderzoek tegen. (Bialystok, Majumder & Martin, 2003). Hierin werd namelijk geen verband tussen tweetaligheid en het fonologisch bewustzijn gevonden.

In vervolgonderzoek is het wellicht aan te raden om naar meer taken dan alleen synthese te kijken. In eerdere onderzoeken was het namelijk ook zo dat er soms geen resultaten werden gevonden op de ene taak, maar wel op andere taken die het fonologisch bewustzijn bekijken, zoals bijvoorbeeld foneemdiscriminatie, foneemdeletie of foneemvervanging. Door alleen naar de synthesevaardigheid te kijken, wordt er maar een klein deel van het fonologisch bewustzijn meegenomen. Bovendien is het bekend dat het fonologisch bewustzijn zich ontwikkelt in een vaste volgorde en dat kinderen dus op een bepaalde leeftijd nog niet alle vaardigheden beheersen (Cisero & Royer, 1995). Het kan daarom interessant zijn om te achterhalen of er een andere combinatie van deelvvaardigheden zich al ontwikkeld heeft bij vroeg of latere tweetalige kinderen, die zich nog niet ontwikkeld heeft bij eentalige kinderen.

Daarnaast bleek in dit onderzoek dat het belangrijk is om genoeg participanten te hebben in elke groep. Binnen alle groepen is er veel variatie in de individuele woordenschat van het Engels en het Nederlands, vooral binnen de groep tweetaligen. Deze laatste groep was in dit onderzoek juist het kleinst, waardoor uitschieters lastig gesignaleerd kunnen worden en meerdere afwijkende scores zelfs het gemiddelde van de hele groep kunnen beïnvloeden, waardoor er bij de tweetalige kinderen af en toe lastig te interpreteren resultaten werden gevonden. Als dezelfde analyses nog eens worden gedaan met een grotere groep participanten, dan zouden de resultaten wellicht veel interpreteerbaarder kunnen zijn.

Tevens bleek uit dit onderzoek dat bij het bekijken van de invloed van meerdere talen op een vaardigheid zoals het fonologisch bewustzijn, de balans tussen deze woordenschaten een belangrijke maat kan zijn om mee te nemen. In veel onderzoeken worden de kinderen alleen ingedeeld in groepen op basis van hun taalachtergrond, zoals bij dit onderzoek in eerste instantie ook het geval was, of wordt er alleen gecontroleerd voor de taalvaardigheid op zich, meestal die van de tweede taal. De balans blijkt in combinatie met deze indeling in groepen een voorspellende waarde te hebben voor het fonologisch bewustzijn. Het verdient aanbeveling om de balans ook in toekomstig onderzoek te gebruiken.

Als laatste laat dit onderzoek zien dat er in de toekomst in elk geval meer moet worden gekeken naar de invloed van latere tweetaligheid en/of vvto op het fonologisch bewustzijn. De meeste onderzoeken binnen dit onderwerp bekijken ofwel vroeg tweetaligen ofwel kinderen met immersion education. Er is echter een substantieel aantal kinderen dat wel een tweede taal leert vanaf de basisschool, bijvoorbeeld met vvto, maar die hier niet in ondergedompeld worden. In Nederland bijvoorbeeld, zijn er al meer dan 1150 vvto-scholen (Nuffic, 2017). Bij deze kinderen is er vooral gekeken naar de beheersing van woordenschat en grammatica, maar dit onderzoek laat zien dat er ook gekeken moet worden naar de invloed van het leren van tweede talen op andere vaardigheden, zoals het fonologisch bewustzijn.

4.3 Conclusie

Het doel van deze scriptie was om de relatie tussen tweetaligheid en de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn te bekijken. Uit de resultaten kwam naar voren dat er inderdaad een relatie is tussen tweetaligheid en het fonologisch bewustzijn, maar dat deze relatie alleen zichtbaar is als ook de balans tussen de eerste en de tweede taal werd meegenomen in de analyse. Dat is een mooi resultaat, ook omdat balans een maat is die uitdrukkelijk de verhouding tussen de betrokken talen weerspiegelt. De verhouding tussen het type tweetaligheid en de balans is echter complex en moet nader onderzocht worden, wellicht ook in relatie tot andere variabelen.

5. Referenties

- Alloway, T. P. (2007). *Automated Working Memory Assessment*. London, United Kingdom: Pearson Assessment.
- Bauhoff, S. (2011). Uitgebreide toelichting van het meetinstrument. Geraadpleegd op 13 augustus 2017, van https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument273/393_1_N.pdf.
- Ben-Zeev, S. (1977). The influence of bilingualism on cognitive strategy and cognitive development. *Child development* 48(3), 1009-1018.
- Bialystok, E., & Barac, R. (2012). Emerging bilingualism: Dissociating advantages for metalinguistic awareness and executive control. *Cognition*, 122(1), 67-7.
- Bialystok, E., Majumder, S., & Martin, M. M. (2003). Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage?. *Applied Psycholinguistics*, 24(1), 27-44.
- Bialystok, E., Luk, G., Peets, K. F., & Yang, S. (2010). Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13(4), 525-531.
- Bird, J., Bishop, D. V., & Freeman, N. H. (1995). Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(2), 446-462.
- Bosch, L., & Sebastián-Gallés, N. (2003). Simultaneous bilingualism and the perception of a language-specific vowel contrast in the first year of life. *Language and speech*, 46(2-3), 217-243.
- Bruck, M., & Genesee, F. (1995). Phonological awareness in young second language learners. *Journal of child Language*, 22(2), 307-324.
- Campbell, R., & Sais, E. (1995). Accelerated metalinguistic (phonological) awareness in bilingual children. *British Journal of Developmental Psychology*, 13(1), 61-68.
- Chaney, C. (1990). Evaluating the whole language approach to language arts: The pros and cons. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21(4), 244-249.
- Chen, X., Anderson, R. C., Li, W., Hao, M., Wu, X., & Shu, H. (2004). Phonological awareness of bilingual and monolingual Chinese children. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 142-151.
- Cisero, C. A., & Royer, J. M. (1995). The development and cross-language transfer of phonological awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 20(3), 275-303.
- Council of Europe (2009). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (10th print.)*. United Kingdom: Cambridge University Press.

- Goorhuis-Brouwer, S., & de Bot, K. (2010). Impact of early English language teaching on L1 and L2 development in children in Dutch schools. *International Journal of Bilingualism*, 14(3), 289-302.
- Graaff, R. de. (2015). Vroeg of laat Engels in het basisonderwijs: Wat levert het op? *Levende Talen Tijdschrift*, 16(2), 3–15.
- Dunn, L. M., & Dunn, D. M. (2007). *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-4)*. Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*, 36(3), 250-287.
- Elen, R. (2011). Ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn bij kinderen (3;0-10;0). *Stem-, Spraak-en Taalpathologie*, 12(1).
- Engel de Abreu, P. M., & Gathercole, S. E. (2012). Executive and phonological processes in second-language acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 974.
- Galambos, S. J., & Goldin-Meadow, S. (1990). The effects of learning two languages on levels of metalinguistic awareness. *Cognition*, 34(1), 1-56.
- Goriot, C., Broersma, M., van Hout, R., McQueen, J., & Unsworth, S. (in voorbereiding). How early foreign language education influences pupils' linguistic and cognitive development. A comparison between monolingual, "VVTO", and early bilingual primary-school pupils. Geraadpleegd op 27 augustus 2017, van <http://www.ru.nl/cls/@987068/claire-goriot/>.
- Loizou, M., & Stuart, M. (2003). Phonological awareness in monolingual and bilingual English and Greek five-year-olds. *Journal of Research in Reading*, 26(1), 3-18.
- Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36(5), 596–613.
- Makhoul, B. (2017). Moving Beyond Phonological Awareness: The Role of Phonological Awareness Skills in Arabic Reading Development. *Journal of psycholinguistic research*, 46(2), 469-480.
- Nuffic (2017). Locaties van VVTO-scholen. Geraadpleegd op 20 augustus 2017, van <https://www.nuffic.nl/primair-onderwijs/talenonderwijs/vroeg-vreemdetalenonderwijs-vvto/locaties-vvto-scholen>.
- Pearson Clinical (2007). PPVT™-4 Publication Summary Form. Geraadpleegd op 13 augustus 2017, van <http://images.pearsonclinical.com/images/Products/PPVT-IV/ppvt4.pdf>.

- Pearson Clinical (z.j.). PPVT-III-NL | PEABODY PICTURE VOCABULARY TEST-III-NL. Geraadpleegd op 13 augustus 2017, van <http://www.pearsonclinical.nl/ppvt-iii-nl-peabody-picture-vocabulary-test>.
- Pearson, B. Z., Fernández, S. C., & Oller, D. K. (1993). Lexical development in bilingual infants and toddlers: Comparison to monolingual norms. *Language learning*, 43(1), 93-120.
- Plaza, M., & Cohen, H. (2007). The contribution of phonological awareness and visual attention in early reading and spelling. *Dyslexia*, 13(1), 67-76.
- Ricciardelli, L. A. (1992). Bilingualism and cognitive development in relation to threshold theory. *Journal of psycholinguistic research*, 21(4), 301-316.
- San Francisco, A. R., Carlo, M., August, D., & Snow, C. E. (2006). The role of language of instruction and vocabulary in the English phonological awareness of Spanish–English bilingual children. *Applied Psycholinguistics*, 27(2), 229-246.
- Schaars, M. M., Segers, E., & Verhoeven, L. (2017). Word decoding development during phonics instruction in children at risk for dyslexia. *Dyslexia*, 23(2), 141-160.
- Schlichting, L. (2005). *Peabody picture vocabulary test-III-NL*. Amsterdam, Nederland: Hartcourt Assessment BV.
- Simon, J. R. & Rudell, A. P. (1967). Auditory S-R compatibility: the effect of an irrelevant cue on information processing. *Journal of applied psychology*, 51(3), 300-304.
- Stahl, S. A., & Murray, B. A. (1994). Defining Phonological Awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 221-234.
- Thijs, A., Trimbos, B., & Tuin, D. (2011). *Engels in het basisonderwijs: vakdossier*. Enschede: SLO.
- Thordardottir, E. (2011). The relationship between bilingual exposure and vocabulary development. *International Journal of Bilingualism*, 15(4), 426-445.
- Unsworth, S., Persson, L., Prins, T., & Bot, K. de (2012). *Eindverslag FLiPP*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen /Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Unsworth, S., Persson, L., Prins, T. & De Bot, K. (2014). An investigation of factors affecting early foreign language learning in the Netherlands. *Applied Linguistics*, 36(5), 527-548.
- Verhoeven, L. (2005). *Screeningstest voor taal- en leesproblemen*. Arnhem, Nederland: Cito.
- Vloedgraven, J. M., Keuning, J., & Verhoeven, L. (2009). *Screeningsinstrument beginnende geletterdheid [Screening instrument for emerging literacy]*. Arnhem, Nederland: Cito.
- Vloedgraven, J.M., Keuning, J., & Verhoeven, L. (2011). *Screeningsinstrument Beginnende geletterdheid voor groep 2 en 3*. Arnhem, Nederland: Cito.

Wechsler, D. (2006). *Wechsler nonverbal scale of ability: WNV*. F. Petermann (Ed.). San Antonio, TX: PsychCorp.

Werker, J. F., & Byers-Heinlein, K. (2008). Bilingualism in infancy: First steps in perception and comprehension. *Trends in cognitive sciences*, 12(4), 144-151.

Werker, J. F., & Tees, R. C. (1984). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant behavior and development*, 7(1), 49-63.

Zelazo, P. D., Reznick, J. S., & Piñon, D. E. (1995). Response control and the execution of verbal rules. *Developmental Psychology*, 31(3), 508.

6. Bijlagen

A.1 Uitkomsten voor ANCOVA met alle typen tweetaligheid, groep 1, 2 en 3

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	1.777	3.839	12.147	1.435	1.969	3.027	2.135
p	0.171	0.023	0.001	0.223	0.142	0.050	0.077
η^2	0.013	0.029	0.044	0.022	0.015	0.023	0.032

Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	1.928	6.562	23.991	1.795	1.679	4.122	0.830
p	0.147	0.002	0.000	0.130	0.189	0.017	0.507
η^2	0.015	0.048	0.084	0.027	0.013	0.031	0.013

Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	3.373	5.869	0.076	4.667	1.586	4.489	3.336
p	0.036	0.003	0.783	0.001	0.207	0.012	0.011
η^2	0.025	0.043	0.000	0.067	0.012	0.033	0.049

A.2 Uitkomsten voor de ANCOVA met controle- en vvto-kinderen, groep 1, 2 en 3

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	1.622	28.018	11.566	1.291	4.230	5.242	2.608
p	0.204	0.000	0.001	0.277	0.041	0.006	0.076
η^2	0.007	0.195	0.047	0.011	0.018	0.043	0.022
Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	0.018	9.138	10.711	0.067	0.000	5.060	0.061
p	0.895	0.000	0.001	0.935	0.998	0.007	0.941
η^2	0.000	0.073	0.044	0.001	0.000	0.042	0.001
Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	5.842	6.783	1.087	3.504	3.418	0.306	2.424
p	0.016	0.001	0.298	0.032	0.066	0.737	0.091
η^2	0.025	0.055	0.005	0.029	0.015	0.003	0.020

A.3 Uitkomsten voor de ANCOVA met tweetalige kinderen, groep 1, 2 en 3

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	n.v.t.	0.659	1.366	n.v.t.	n.v.t.	0.362	n.v.t.
p	n.v.t.	0.525	0.252	n.v.t.	n.v.t.	0.699	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.043	0.045	n.v.t.	n.v.t.	0.024	n.v.t.
Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	n.v.t.	1.490	10.335	n.v.t.	n.v.t.	0.955	n.v.t.
p	n.v.t.	0.242	0.003	n.v.t.	n.v.t.	0.396	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.093	0.263	n.v.t.	n.v.t.	0.062	n.v.t.
Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	n.v.t.	3.736	0.000	n.v.t.	n.v.t.	2.948	n.v.t.
p	n.v.t.	0.036	0.985	n.v.t.	n.v.t.	0.068	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.205	0.000	n.v.t.	n.v.t.	0.068	n.v.t.

A.4 Uitkomsten voor de ANCOVA met alle typen tweetaligheid, groep 1 en 2

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	1.938	0.876	10.172	1.172	1.821	1.124	1.744
p	0.147	0.351	0.002	0.312	0.165	0.291	0.178
η^2	0.023	0.005	0.058	0.014	0.022	0.007	0.02
Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	1.771	1.338	23.462	2.316	1.372	0.938	1.039
p	0.173	0.249	0.000	0.102	0.256	0.334	0.356
η^2	0.021	0.008	0.124	0.027	0.016	0.006	0.012
Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	3.768	0.158	0.026	4.792	2.566	5.562	3.377
p	0.025	0.691	0.871	0.025	0.080	0.020	0.037
η^2	0.044	0.001	0.000	0.044	0.030	0.033	0.039

A.5 Uitkomsten voor de ANCOVA met controle- en vvto-kinderen, groep 1 en 2

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	2.017	15.951	8.685	0.546	3.613	3.009	1.319
p	0.158	0.000	0.004	0.461	0.059	0.085	0.253
η^2	0.014	0.100	0.057	0.004	0.025	0.021	0.009
Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	0.001	5.571	10.051	0.081	0.009	3.166	0.056
p	0.978	0.020	0.002	0.776	0.923	0.077	0.814
η^2	0.000	0.037	0.066	0.001	0.000	0.022	0.000
Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	6.358	5.214	1.364	1.543	5.315	0.005	1.035
p	0.013	0.024	0.245	0.216	0.023	0.945	0.311
η^2	0.043	0.035	0.009	0.011	0.036	0.000	0.007

A.6 Uitkomsten voor de ANCOVA met tweetalige kinderen, groep 1 en 2

Covariaat Engelse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	EN	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*EN	Groep*EN	Type tweetaligheid*Groep*EN
F	n.v.t.	3.309	1.501	n.v.t.	n.v.t.	0.272	n.v.t.
p	n.v.t.	0.251	0.233	n.v.t.	n.v.t.	0.607	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.621	0.064	n.v.t.	n.v.t.	0.012	n.v.t.
Covariaat Nederlandse woordenschat	Type tweetaligheid	Groep	NL	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*NL	Groep*NL	Type tweetaligheid*Groep*NL
F	n.v.t.	0.983	12.760	n.v.t.	n.v.t.	0.314	n.v.t.
p	n.v.t.	0.332	0.002	n.v.t.	n.v.t.	0.581	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.043	0.367	n.v.t.	n.v.t.	0.014	n.v.t.
Covariaat Balans	Type tweetaligheid	Groep	Balans	Type tweetaligheid*groep	Type tweetaligheid*Balans	Groep*Balans	Type tweetaligheid*Groep*Balans
F	n.v.t.	3.303	0.015	n.v.t.	n.v.t.	4.469	n.v.t.
p	n.v.t.	0.083	0.904	n.v.t.	n.v.t.	0.046	n.v.t.
η^2	n.v.t.	0.131	0.001	n.v.t.	n.v.t.	0.169	n.v.t.