

Longitudinaal onderzoek in het basisonderwijs

Methodescholen in Vlaanderen: Leerwinst bij de oudste kleuters

J.P. Verhaeghe & J. Van Damme

Promotoren directiecomité: J. Van Damme, P. Ghesquière, I. Nicaise, P. Onghena & P. Van Petegem
Overige promotoren: F. Daems, R. Janssen, F. Laevers, M. Valcke, L. Verschaffel & K. Verschueren

Onderzoek in opdracht van de Vlaamse minister van Onderwijs en Vorming, in het kader van het programma 'Steunpunten voor Beleidsrelevant Onderzoek' (overeenkomst 02.00b)

2004

LOA-rapport nr. 27

Voor meer informatie omtrent deze publicatie:

Steunpunt LOA, Unit Onderwijsloopbanen

Auteurs: J.P. Verhaeghe, J. Van Damme

Adres: Dekenstraat 2, 3000 Leuven

Tel.: +32 16 32 57 58 of +32 16 32 57 47

Fax: +32 16 32 58 59

E-mail: Christel.Deno@ped.kuleuven.ac.be

Website: <http://www.steunpuntloopbanen.be>

Copyright (2004) Steunpunt LOA
p/a E. Van Evenstraat 2e, 3000 Leuven

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder uitdrukkelijk te verwijzen naar de bron.

No material may be made public without an explicit reference to the source.

Woord vooraf

Dit rapport vormt het tweede in een reeks rapporten over de ontwikkeling van kinderen in Vlaamse methodescholen en de factoren die op die ontwikkeling van invloed zijn. Een eerste rapport (LOA-rapport nr. 26) handelde over de instroom en klaspraktijk bij de oudste kleuters (derde kleuterklas). In dit tweede rapport (LOA-rapport nr. 27) is de leerwinst die in de derde kleuterklas (K3) voor taal en rekenbegrip geboekt wordt aan de orde.

Het onderzoek naar de ontwikkeling van kinderen in Vlaamse methodescholen vormt een afzonderlijk luik binnen het longitudinale onderzoek naar de ontwikkeling en schoolloopbanen van kinderen in het Vlaamse basisonderwijs dat in opdracht van de Vlaamse overheid wordt uitgevoerd door de cel *Schoolloopbanen in het basisonderwijs (SiBO)* binnen het Steunpunt *Loopbanen doorheen onderwijs naar arbeidsmarkt (LOA)*.

Bij het afronden van dit rapport past een woord van dank voor hen die dit onderzoek mogelijk hebben gemaakt: in de eerste plaats de Vlaamse Minister van Onderwijs en Vorming en het Departement Onderwijs van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, die hiervoor de nodige extra middelen voorzien hebben, maar evenzeer de Vlaamse methodescholen die bereid werden gevonden het voor hen zeker niet zo vanzelfsprekende avontuur van toetsen afnemen en vragenlijsten invullen met ons aan te gaan. We hopen dat zowel de overheid als de methodescholen zelf dit eerste rapport met 'echte' onderzoeksresultaten relevant achten. Verder danken wij alle collega's binnen het Steunpunt die door hun kritische commentaren een bijdrage tot dit rapport hebben geleverd. In het bijzonder danken we Dirk Gombeir voor zijn hulp bij het voorbereiden van de analyses en Frederik Maes en Christel Deno voor hun bijdrage in het finaliseren van dit rapport.

Inhoud

Woord vooraf	2
Inhoud	3
Lijst van tabellen	4
Lijst van figuren	5
Inleiding	7
1. Proefgroep en analyses	9
1.1. Scholen en kleuters in de analyses	9
1.2. Analyses	10
1.2.1. Afhankelijke variabelen	10
1.2.2. Multiniveau-analyses	15
2. Leerwinst voor taal	17
2.1. Vergelijking tussen methodescholen en vergelijkingsgroep	17
2.2. Vergelijking tussen categorieën methodescholen onderling	26
2.3. Van begin naar einde K3	32
2.4. Besluit	33
3. Leerwinst voor rekenbegrip	35
3.1. Vergelijking tussen methodescholen en vergelijkingsgroep	35
3.2. Vergelijking tussen categorieën methodescholen onderling	44
3.3. Van begin naar einde K3	51
3.4. Besluit	53
4. Algemene conclusies	54
5. Referenties	56

Lijst van tabellen

Tabel 1	Deelnemende scholen en kleuters K3 naar koepel en methode voor methodescholen en vergelijkingsgroep	9
Tabel 2	Samenhang tussen opleidingsniveau moeder (ouders), toetsscores en leerwinst	14
Tabel 3	Samenhang tussen scores en ontwikkeling op vlak van taal en van wiskunde in K3	15
Tabel 4	Leerwinst voor taal in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multiniveau-analyses.....	17
Tabel 5	Drie nulmodellen voor de analyse van de verschillen tussen categorieën van methodescholen inzake leerwinst voor taal in K3.....	26
Tabel 6	Leerwinst voor Taal voor Kleuters (K3) in de verschillende categorieën van methodescholen: resultaten van multilevelanalyses	27
Tabel 7	Leerwinst op de toets “Rekenbegrip” (Wiskunde) in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multilevelanalyses	36
Tabel 8	Drie nulmodellen voor de analyse van de verschillen tussen categorieën van methodescholen inzake leerwinst voor wiskunde in K3	44
Tabel 9	Leerwinst voor Rekenbegrip (K3) in de verschillende categorieën van methodescholen: resultaten van multilevelanalyses	45
Tabel 10	Verdeling van kleuters in de methodescholen naar opleidingsniveau van de moeder: lager vs. hoog opgeleid (kleuters betrokken in de analyses op leerwinst voor wiskunde in K3)	51

Lijst van figuren

Figuur 1	Taal voor kleuters: scores begin en einde K3 voor methodescholengroep en vergelijkingsgroep	11
Figuur 2	Rekenbegrip: scores begin en einde K3 voor methodescholengroep en vergelijkingsgroep	12
Figuur 3	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)	13
Figuur 4	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4035).....	13
Figuur 5	Samenhang tussen leerwinst voor taal en leerwinst voor wiskunde in K3.....	15
Figuur 6	Interactie-effect tussen “methodeschool” en “aandeel kleuters TNN in de klas” (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078).....	20
Figuur 7	Samenhang tussen aandeel kleuters TNN in de klas en leerwinst voor taal in K3: verschillen tussen de Steinerscholen en de overige scholen (N = 4078)	21
Figuur 8	Samenhang tussen beginscore, leerwinst en variantie in leerwinst op leerlingniveau (95%-grenzen) voor taal in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078).....	22
Figuur 9	Samenhang op klasniveau tussen opleidingsniveau van de moeder (of de vader) en leerwinst voor taal in K3 voor vergelijkingsgroep + methodescholengroep.....	23
Figuur 10	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3: verschillen tussen scholen (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)	25
Figuur 11	Samenhang tussen aandeel kleuters met thuistaal niet-Nederlands in de klas en gemiddelde leerwinst voor taal in K3 (N klassen = 43).....	29
Figuur 12	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3 binnen de methodescholengroep: verschillen tussen klassen.....	31
Figuur 13	Evolutie van begin naar einde K3 inzake taalvaardigheid voor de verschillende categorieën van methodescholen en de vergelijkingsgroep, na correctie voor sociale achtergrondkenmerken	32
Figuur 14	Samenhang tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)	38
Figuur 15	Samenhang tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3: verschil in variantie voor leerwinst (op kleuterniveau) in functie van leeftijd (N = 4006)	39
Figuur 16	Samenhang tussen leerwinst voor wiskunde in K3 en aandeel kinderen in de klas met zeer laag opgeleide moeders (N klassen = 257)	40
Figuur 17	Samenhang tussen leerwinst voor wiskunde in K3 en opleidingsniveau van de moeder: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)	41

Figuur 18	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 en variantie in leerwinst op kleuterniveau (N = 4035).....	42
Figuur 19	Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)	43
Figuur 20	Samenhang tussen beginscore, leerwinst en variantie in leerwinst voor wiskunde in K3 binnen de methodescholengroep (N = 472)	47
Figuur 21	Samenhang klasgemiddelde voor wiskunde begin K3 en gemiddelde leerwinst voor wiskunde in K3 (N klassen = 43).....	48
Figuur 22	Leerwinst voor wiskunde in K3 voor kinderen van hoog vs. lager opgeleide moeders in relatie tot beginscore voor wiskunde, per categorie methodescholen (N = 472).....	49
Figuur 23	Evolutie van begin naar einde K3 inzake rekenbegrip voor de verschillende categorieën van methodescholen en de vergelijkingsgroep, na correctie voor achtergrondkenmerken	52

Inleiding

Naast de “traditionele scholen” in de drie grote onderwijsnetten telt Vlaanderen ook een relatief beperkt aantal zgn. “methodescholen”. Dit zijn scholen met een zeer uitgesproken pedagogisch project die hiervoor hun inspiratie putten uit de ideeën en methodieken die ontwikkeld werden in het kader van vernieuwingsbewegingen uit de periode vlak voor WOI, het interbellum of de jaren '50 en '60 van de twintigste eeuw. Bekende voorbeelden hiervan zijn de Steinerpedagogiek en de Freinetbeweging. Sommige van die scholen hebben in Vlaanderen een eigen koepelorganisatie en ressorteren niet onder één van de grote onderwijskoepels. Zij behoren tot de zgn. “kleine onderwijsverstrekkers”. Andere behoren wel tot één van de grote netten, b.v. de methodescholen van het Gemeenschapsonderwijs of de methodescholen van het Gentse Stedelijke Onderwijs.

Op het ogenblik dat voor het SiBO-onderzoek de referentiesteekproef van 120 scholen werd getrokken, telde Vlaanderen, voor zover ons toen bekend was, 80 “scholen” die “officieel” geboekstaafd stonden als “methodeschool”. Het getal 80 slaat hier niet op het aantal administratieve eenheden “school”, maar op wat we “reële schooleenheden” hebben genoemd. Soms vormen verschillende relatief ver van elkaar af gelegen, zelfs over verschillende provincies verspreide, vestigingsplaatsen samen één administratieve eenheid. Soms gaat het om een vestigingsplaats die behoort tot een school die in zijn overige vestigingsplaatsen “traditioneel” onderwijs aanbiedt. Omdat ze elk duidelijk een eigen karakter hebben én (al dan niet vanwege de afstand) een eigen intern beleid, werden die vestigingsplaatsen voor ons onderzoek als een aparte school beschouwd.

Ondanks hun beperkte aantal, zorgen de methodescholen binnen het Vlaamse onderwijslandschap voor een extra dimensie in de diversiteit inzake pedagogische visie. Vanuit de stuurgroep werd gevraagd om die diversiteit in de onderzoeksgroep van scholen aan bod te laten komen en er werden hiervoor ook extra middelen ter beschikking gesteld. Aan de basis van die interesse ligt de vraag of verschillen in pedagogische visie of in pedagogisch project tussen scholen een effect hebben op de loopbanen en ontwikkeling van kinderen. In de referentiesteekproef bleken slechts twee methodescholen voor te komen. Daarom werd beslist om het aantal methodescholen te oversamplen en een bijkomende steekproef van 25 methodescholen te trekken. Zodoende creëerden we voldoende variatie op het vlak van pedagogische visie van scholen.

Dit is het tweede van een reeks LOA-rapporten waarin gerapporteerd wordt over de specifieke impact van methodescholen op de ontwikkeling van kleuters en lagere schoolkinderen en op de rol die schoolinterne factoren daarin spelen. In dit rapport wordt verslag uitgebracht van analyses van de leerwinst van 5-jarige kleuters in de derde kleuterklas (K3) in de groep “methodescholen” in het SiBO-onderzoek, schooljaar 2002-2003. Het vormt het vervolg op een eerste rapport waarin de

steekproeftrekking voor de oversampling methodescholen, de instroomkarakteristieken van de kleuters, opvattingen en kenmerken van de kleuterleidsters en aspecten van de klaspraktijk werden besproken in vergelijking met een vergelijkingsgroep die bestaat uit de "niet-methodescholen" in de referentiesteekproef (zie Verhaeghe & Gadeyne, 2004). In dit tweede rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- Een beknopte omschrijving van de proefgroep en de vergelijkingsgroep en een uiteenzetting over de gehanteerde analyses (hoofdstuk 1),
- de resultaten van multiniveau-analyses op de leerwinst voor de toetsen "Taal voor Kleuters" en "Rekenbegrip" die bij de vijfjarige kleuters werd afgenomen bij de aanvang en op het einde van het schooljaar 2002-2003. Hierbij wordt gecontroleerd voor de invloed van achtergrondkenmerken van leerlingen op zowel leerling- als (geaggregeerd) klasniveau.

We zijn er ons van bewust dat de opzet van dit rapport nog vrij beperkt is. Bij de analyse van verschillen in leerwinst hoort eigenlijk ook een analyse van de invloed van diverse aspecten in de opvattingen en het handelen van de kleuterleid(st)ers. In het eerste rapport (Verhaeghe & Gadeyne, 2004) vonden we dat methodescholen, zowel in vergelijking met de vergelijkingsgroep als bij vergelijking onderling op een aantal leerkracht- en klaspraktijkkenmerken significant van elkaar verschillen. Het ligt voor de hand om de invloed van die proceskenmerken op de leerwinst na te gaan. Maar een eerste logische stap bestaat er dan wel in na te gaan of er op het vlak van leerwinst ook verschillen zijn, nadat werd gecontroleerd voor instroomkenmerken. Dat is wat in dit rapport aan de orde komt.

En wanneer we het in breder perspectief hebben over de ontwikkeling van kleuters, dan moeten we er ons natuurlijk bewust van zijn dat met leerwinst voor taal en rekenbegrip alleen niet de hele ontwikkeling in kaart gebracht wordt. In het SiBO-onderzoek werden daarom ook gegevens verzameld omtrent de sociaal-emotionele ontwikkeling van de kleuters. Dat gebeurde door middel van een bevraging van de kleuterleid(st)ers. Op dit ogenblik dienen die gegevens nog verder geëxploreerd te worden.¹

¹ Anders dan de toetsgegevens zijn de gegevens over de ontwikkeling van de kleuters die via de kleuterleid(st)ers verkregen werden, minder makkelijk te vergelijken over klassen en scholen heen. Per klasgroep zijn ze namelijk afkomstig van één respondent. Bovendien zijn ze in de derde kleuterklas slechts op één dat stelt een aantal bijkomende problemen en beperkt de analysemogelijkheden.

1. Proefgroep en analyses

1.1. Scholen en kleuters in de analyses

Omdat na de trekking van de referentiesteekproef van 120 Vlaamse basisscholen bleek dat er slechts twee methodescholen in voorkwamen, werd besloten een bijkomende steekproef (oversampling) van methodescholen te trekken. Daarbij werd gestreefd naar vijf scholen per onderscheiden categorie van methodescholen (zie Verhaeghe & Gadeyne, 2004; Verhaeghe, Maes, Gombeir, & Peeters, 2002).

In de analyses staan twee soorten vergelijkingen voorop: een vergelijking van de groep methodescholen met een vergelijkingsgroep, bestaande uit alle niet-methodescholen uit de referentiesteekproef en een vergelijking van de onderscheiden categorieën van methodescholen onderling. In het licht van die analyses, geven we bij de beschrijving van de gerealiseerde steekproef behalve de aantallen voor de diverse categorieën van methodescholen, ook de aantallen voor de vergelijkingsgroep. Tabel 1 geeft voor elk van de categorieën van methodescholen aan hoeveel kleuters bij de aanvang van K3 minstens één van beide toetsen (taal of rekenen) aflegden en hoeveel daarvan voor minstens één vak ook de toets op het einde van K3 aflegden. Nadat gebleken was dat het tijdstip van de afname van de toetsen geen significant effect had op het resultaat, werden ook de data van de *laatkomers* in de analyses opgenomen. Voor meer details i.v.m. de opbouw van de oversampling en een analyse van de uitval, verwijzen we naar Verhaeghe en Gadeyne (2004).

Tabel 1

Deelnemende scholen en kleuters K3 naar koepel en methode voor methodescholen en vergelijkingsgroep

Categorie methodeschool	Aantal scholen	Aantal vestig.	Aantal kleuters dat bij begin één of beide toetsen aflegde	Aantal kleuters dat voor minstens één vak beide toetsen aflegde	Procent uitval
GO - Freinet	5	5	58	56	3,4%
GO - Leefschool / Jena	6	7	114	97	14,9%
OVSG - Freinet	5	6	133	130	2,3%
Steinerscholen	4	4	82	79	3,7%
FOPEM - Freinet	4	5	76	75	1,3%
FOPEM - Ervaringsgericht	3	5	52	43	17,3%
Totaal Methodescholen	27	32	515	480	6,8%
Vergelijklingsgroep	120	154	3776	3634	3,8%

1.2. Analyses

In dit rapport focussen we op de evolutie die de kinderen in de loop van de derde kleuterklas op het vlak van taal en wiskunde ("rekenbegrip") doormaakten. Om die evolutie in kaart te brengen werden bij het begin van de derde kleuterklas (oktober 2002) en op het einde (mei 2003) een toets "Taal voor Kleuters" en een toets "Rekenbegrip" afgenomen. Een beschrijving van de twee versie (begin / einde K3) van beide toetsen vindt men in LOA-rapport nr. 14 (Verachtert, 2003).

In deze paragraaf gaan we eerst in op de keuze van de afhankelijke variabelen en vervolgens op de analyses die werden uitgevoerd.

1.2.1 Afhankelijke variabelen

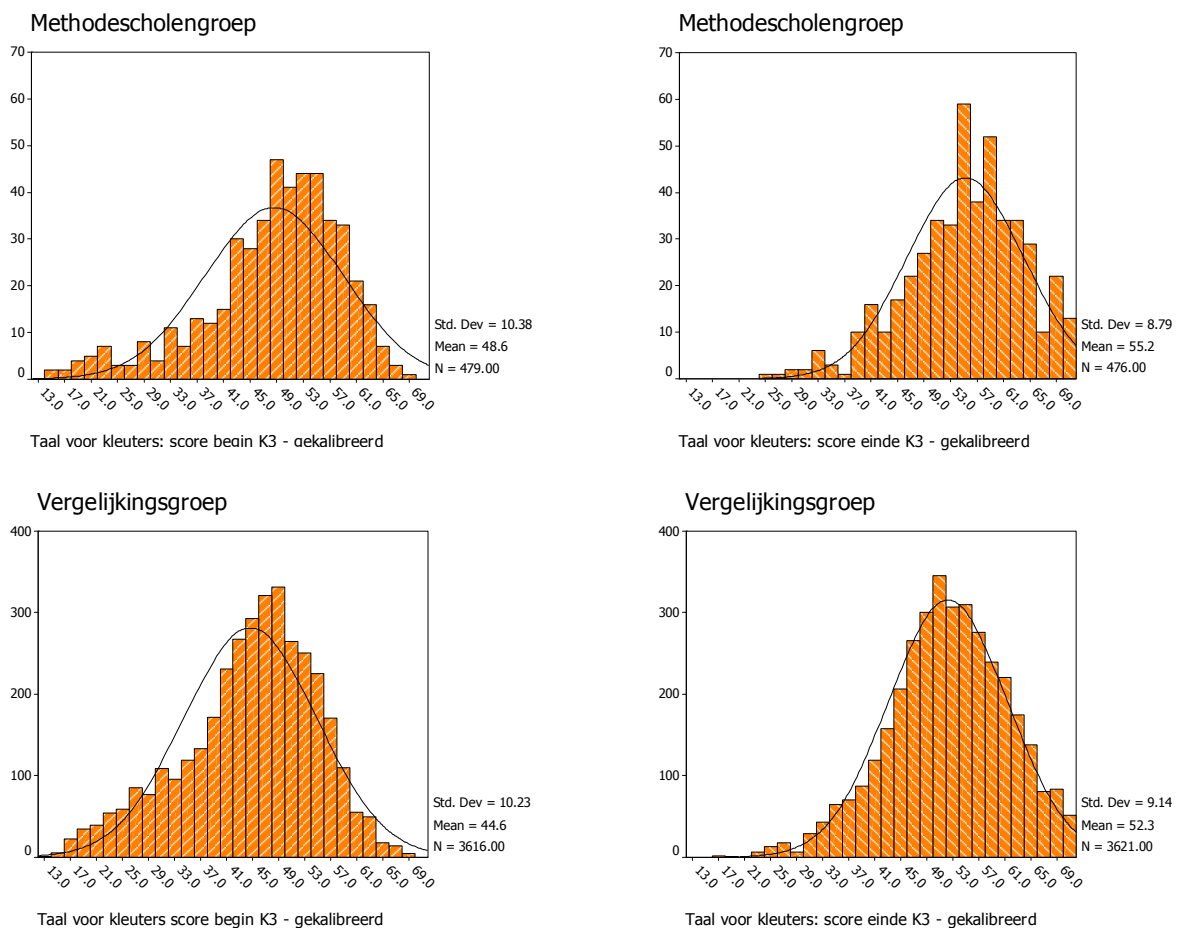
Het longitudinale onderzoek naar schoolloopbanen en ontwikkeling van kinderen doorheen het basisonderwijs beoogt de groei van kinderen en de factoren die daarin een rol spelen, in kaart te brengen. In verband daarmee is het van belang dat de toetsscores die de stand van de ontwikkeling van de leerlingen op verschillende momenten in hun schoolloopbaan weerspiegelen,² per ontwikkelingsdomein (taal, wiskunde) zoveel mogelijk op één schaal geplaatst kunnen worden. Daartoe worden de items (opgaven) waaruit de toetsen zijn opgebouwd, *gekalibreerd*. Die *kalibratie* resulteert in **vaardigheidsscores** die per leerdomein onderling vergeleken kunnen worden, op welk moment en op basis van welke toets ook ze bepaald werden. Op die manier wordt het mogelijk de leerwinst die een kind gedurende een schooljaar gerealiseerd heeft, te berekenen door de vaardigheidsscores voor twee opeenvolgende momenten van elkaar af te trekken. De leerwinst voor K3 kan berekend worden door de vaardigheidsscore voor begin K3 af te trekken van de vaardigheidsscore voor einde K3. (Voor meer details inzake de kalibratie van de toetsen voor K3 verwijzen we naar LOA-rapporten in voorbereiding).

Een andere, zeer gebruikelijke methode om "leerwinst" in kaart te brengen, bestaat erin om de *eindscore* (in casu: de toetsscore voor einde K3) als afhankelijke variabele te hanteren en die in een regressie-analyse te *corrigeren* voor verschillen in de beginscore (in casu: de toetsscore voor begin K3). Maar eigenlijk levert die procedure geen echte score voor *leerwinst* op, enkel een gecorrigeerde eindscore, d.i. een eindscore zoals die er zou uitgezien hebben mocht het kind op het voorgaande meetmoment (begin K3) een score gehaald hebben die overeenkomt met het gemiddelde van de leeftijdsgroep (cohorte).³

² In het SiBO-onderzoek gaat het om de volgende momenten: begin K3, einde K3, begin L1, einde L1, einde van elk volgend leerjaar.

³ We gaan er hierbij van uit dat de beginscore voor deze analyse gecentreerd werd rond het gemiddelde voor de leeftijdsgroep (cohorte). Voor elk individu i wordt de "gecorrigeerde eindscore" bepaald als $Y_i^* = \alpha_0 + \alpha_1 * 0 + \varepsilon_i$, waarbij α_0 het algemeen gemiddelde is (voor een bepaalde school, klasgroep) in een model met (o.m.) een factor x_1 (gecentreerde aanvangsscore) met coëfficiënt α_1 . Factor x_1 krijgt hierbij de waarde 0 (= het gemiddelde voor de gecentreerde aanvangsscore).

Omdat de bedoeling van het longitudinale onderzoek is om de ontwikkeling van kinderen in kaart te brengen, gaat onze voorkeur uitdrukkelijk naar het gebruik van echte leerwinstscores. Bij de toetsen voor K3 doet zich evenwel het probleem voor dat zich bij de eindtoetsen een plafondeffect aftekent. Dat is zichtbaar in figuren 1 en 2 die de verdelingen weergeven voor begin- en eindtoetsen K3 voor de proefgroep methodescholen en voor de vergelijkgroep.



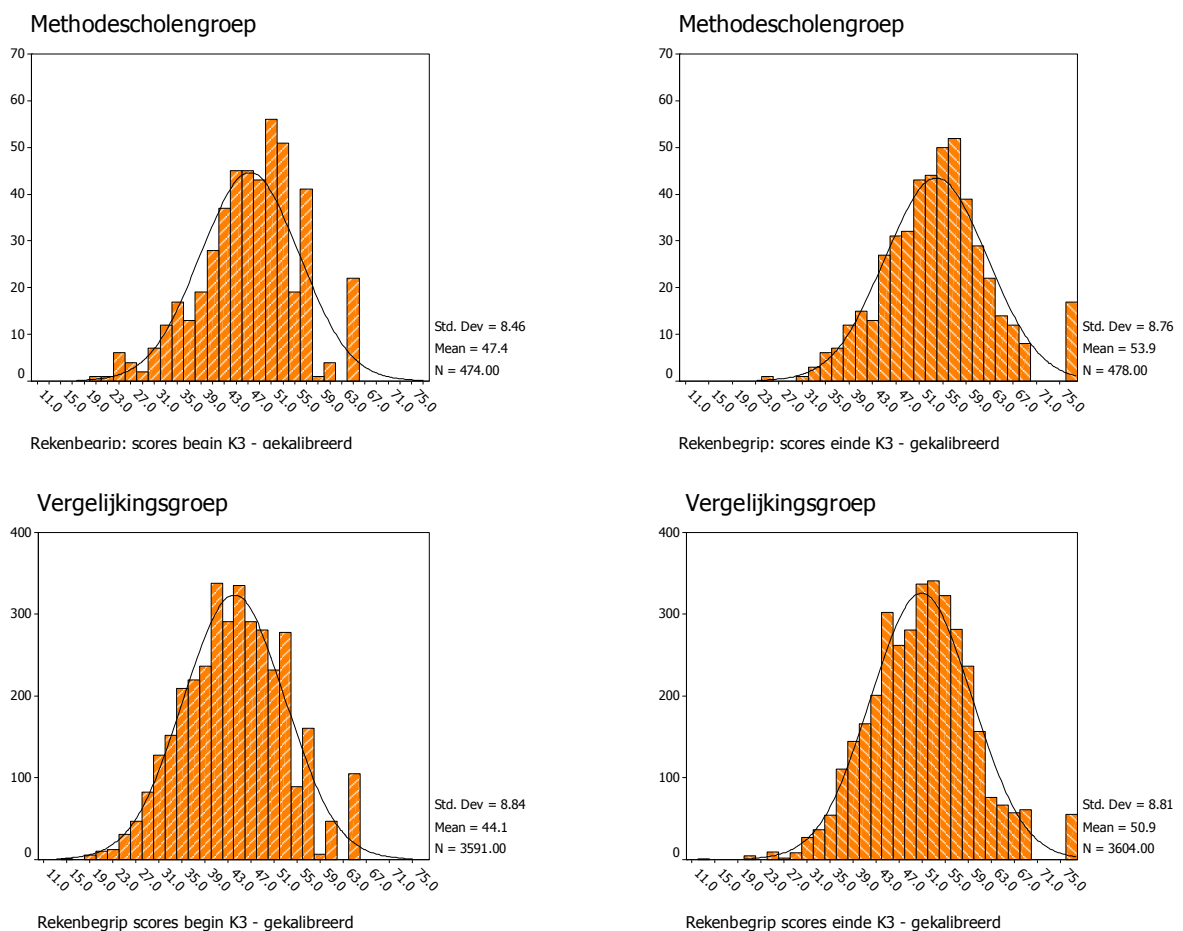
Figuur 1. Taal voor kleuters: scores begin en einde K3 voor methodescholengroep en vergelijkgroep

“Plafondeffect” is een ruim begrip. Naargelang van het soort plafondeffect waar men het over heeft, betekent een plafondeffect dat er geen groei meer mogelijk is of dat evt. groei niet meer gemeten kan worden. Vier soorten plafondeffect kunnen onderscheiden worden:

1. de te meten vaardigheid is maximaal bereikt; dat zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn bij een specifieke deelvaardigheid (b.v. optellen tot 10), waarvoor, eenmaal die beheerst wordt, geen groei meer mogelijk is;
2. een leerling heeft, voor een gegeven fase in zijn ontwikkeling, het maximum van zijn mogelijkheden bereikt; hij kan (voorlopig) niet meer verder;

3. er is in principe nog wel een hoger vaardigheidsniveau mogelijk, de leerling heeft wat dat betreft ook nog niet zijn mogelijkheden ten volle ontplooid, maar hij heeft nog geen kans tot verdere ontwikkeling ervan (*opportunity to learn*) gekregen;
4. er is wel meer groei gerealiseerd, maar die kon niet gemeten worden omdat het bereik van de toets niet ver genoeg ging; m.a.w. de toets differentieert te weinig aan de rechterkant van de curve, onder de hoger presterende leerlingen.

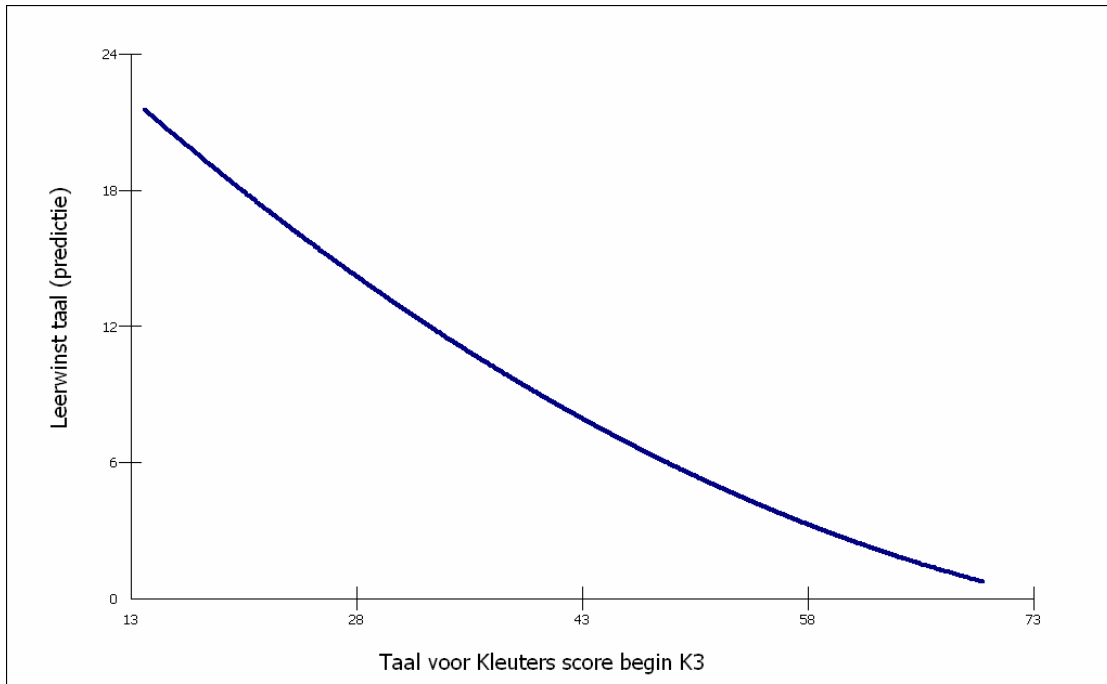
Enkel in die laatste betekenis slaat "plafondeffect" op een tekort in de toets.



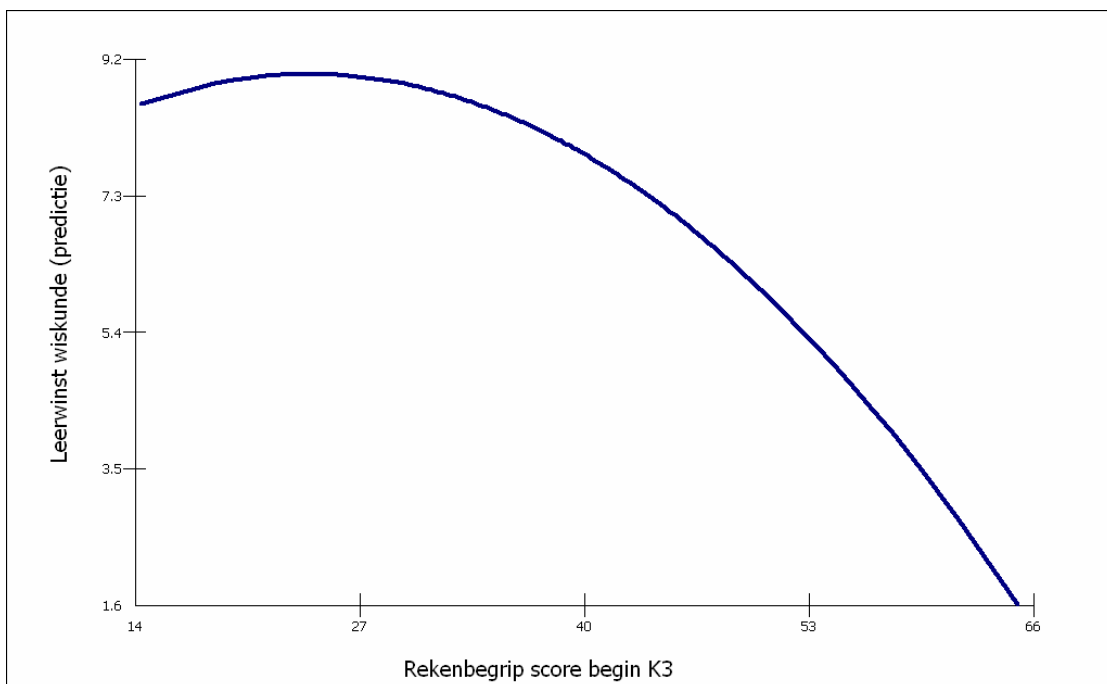
Figuur 2. Rekenbegrip: scores begin en einde K3 voor methodescholengroep en vergelijkingsgroep

In het geval van de toetsen die in het SiBO-onderzoek in de derde kleuterklas gebruikt werden, hebben we te maken met een plafondeffect van het vierde type: een aantal kinderen haalde de maximum score (40/40). Dat is vooral voor de wiskundetoets het geval. Indien er meer en moeilijker opgaven waren geweest, hadden we wellicht een preciezer beeld kunnen krijgen van hun vaardigheidsniveau. Bij de toets Rekenbegrip zien we bij zowel de begin- als de eindtoets een plafondeffect.⁴ Bij de taaltoets is het plafondeffect kleiner en het doet zich vooral bij de eindtoets voor.

⁴ Bij het kalibreren krijgen leerlingen met een maximumscore op vrij arbitraire wijze een vaardigheidsscore toegewezen. Een precieze schatting van hun vaardigheidsniveau is niet mogelijk. Dat de uitschieter helemaal rechts in de grafiek wat los staat van



Figuur 3. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)



Figuur 4. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4035)

de overige staafjes is in feite een artefact van de calibratie. Het zijn allemaal kinderen die 40 op 40 haalden. Kinderen die 39 haalden kunnen een onderling verschillende calibratiescore krijgen, afhankelijk van het item (een moeilijker of een makkelijker) waarop ze een fout maakten. Die calibratiescores kunnen daarom wat meer gespreid liggen aan het rechter uiteinde van de curve.

Bij het in kaart te brengen van de ontwikkeling van kinderen zijn plafondeffecten een lastig gegeven. Ze zorgen immers voor allerlei artefacten. Om te beginnen wordt de leerwinst die de knapste leerlingen effectief geboekt hebben, bij de toetsing onderschat. Ze lijken minder vooruit te zijn gegaan dan ze in werkelijkheid zijn gegaan, eenvoudigweg omdat we hun eigenlijke vooruitgang niet ten volle hebben kunnen meten. Voor klassen en scholen met kinderen met een gemiddeld hoger beginniveau betekent dat ook dat de gemiddelde gemeten leerwinst kleiner is dan de werkelijke gemiddelde leerwinst. Dit heeft alles te maken met het gegeven dat bij plafondeffecten de samenhang tussen beginscores en leerwinst (voor minstens een deel van het bereik van de toets) negatief is. Figuren 3 en 4 tonen dit voor taal en wiskunde in K3.⁵

Een tweede artefact is dat de samenhangen met bepaalde predictorvariabelen negatief uitvalt, daar waar een positieve samenhang verwacht mocht worden. Bij de taaltoetsen bijvoorbeeld zien we een negatieve correlatie tussen opleidingsniveau van de moeder en de leerwinst ($r = -.069$, $p < .001$, $n = 3260$ voor de vergelijkingsgroep). Dat is vreemd. Het gaat niet alleen in tegen de algemene verwachting, het gaat ook in tegen de vaststelling dat de correlatie van opleidingsniveau van de moeder met zowel de toetsscore bij het begin ($r = .331$, $p < .001$, $n = 3260$) als met de toetsscore aan het einde ($r = .312$, $p < .001$, $n = 3260$) positief is. Maar als we zien dat ook de correlatie tussen de beginscore en de leerwinstscore negatief is ($r = -.502$, $p < .001$, $n = 3260$), dan wordt begrijpelijk waarom de correlatie tussen opleidingsniveau van de moeder en leerwinst negatief is. De correlatie tussen opleidingsniveau van moeder en beginscore van het kind is immers positief en dus moet die met de leerwinst wel negatief zijn... De werkelijke relatie tussen b.v. opleidingsniveau van de moeder en leerwinst wordt pas duidelijk als we de leerwinst corrigeren voor verschillen in aanvangsniveau. Dan zien we dat naarmate het opleidingsniveau van de moeder hoger is, de leerwinst (zelfs bij een gelijk aanvangsniveau dus) hoger is (men vergelijk tabel 2 met tabellen 4 tot 7).

Daarom zal de in de navolgende analyses de leerwinst steeds gecontroleerd worden voor het aanvangsniveau.

Tabel 2.

Samenhang tussen opleidingsniveau moeder (ouders), toetsscores en leerwinst

Correlatie met opleidingsniveau moeder voor	Toets begin K3	Toets einde K3	Leerwinst	Correlatie beginscore - leerwinst	N
Taal voor Kleuters					
• Methodescholengroep	.319***	.292***	-.098*	-.518***	441
• Vergelijkingsgroep	.331***	.312***	-.069***	-.502***	3260
Wiskunde (Rekenbegrip)					
• Methodescholengroep	.367***	.371***	.020	-.295***	440
• Vergelijkingsgroep	.385***	.383***	-.010	-.329***	3229

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

⁵ De verschillende vorm die de twee curves aannemen, hangt samen met de coëfficiënt voor de kwadratische term. In tabel 4 (taal) resp. tabel 7 (wiskunde) kan men zien dat die coëfficiënt positief is voor de kwadratische term voor de beginscore voor taal en negatief voor die voor wiskunde. In beide gevallen is de lineaire term negatief, wat tot uiting komt in een dalende curve.

1.2.2 Multiniveau-analyses

Afzonderlijke analyses voor de twee leerwinstvariabelen

Multiniveau-analyses werden uitgevoerd met elk van beide leerwinstvariabelen (die voor taal respectievelijk wiskunde) afzonderlijk als afhankelijke variabele. Dat afzonderlijke analyses werden uitgevoerd voor de leerwinst voor taal en wiskunde houdt verband met de lage correlatie tussen beide. Die bedraagt voor de vergelijkingsgroep slechts .16. Dat is, gezien de grootte van de proefgroep ($n = 3532$) weliswaar significant ($p < .001$), maar toch zeer laag. Een multivariate multiniveau-analyse met leerdomein (taal vs. wiskunde) genest binnen leerling binnen klas binnen school leek daarom minder aangewezen. De lage correlatie tussen beide leerwinstvariabelen is niet zo vanzelfsprekend. Zowel voor de beginscores als voor de eindscores liggen de correlaties tussen beide leerdomeinen immers vrij hoog (zie tabel 3).

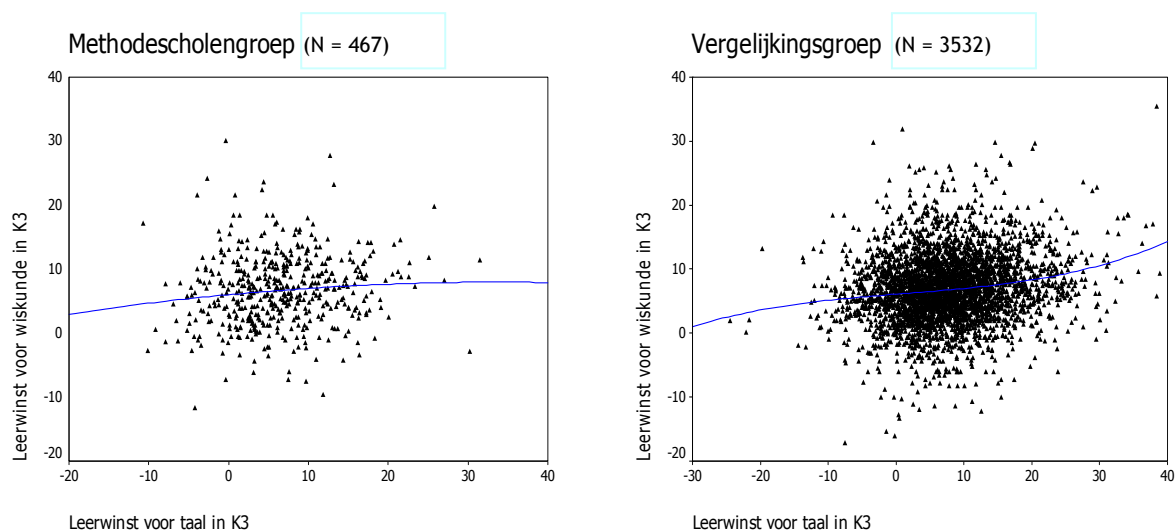
Tabel 3

Samenhang tussen scores en ontwikkeling op vlak van taal en van wiskunde in K3

	Toets begin K3	Toets einde K3	Ruwe leerwinst
Methodescholengroep			
• Correlatie tussen taal en wiskunde	.728***	.649***	.106*
• N	473	474	467
Vergelijkingsgroep			
• Correlatie tussen taal en wiskunde	.740***	.715***	.162***
• N	3573	3591	3532

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Figuur 5 illustreert dat zowel voor de methodescholengroep als voor de vergelijkingsgroep nauwelijks een patroon te onderkennen valt in de samenhang tussen de leerwinst voor taal en de leerwinst voor wiskunde in K3.



Figuur 5. Samenhang tussen leerwinst voor taal en leerwinst voor wiskunde in K3

Twee vergelijkingen

Voor elke van beide leerwinstvariabelen werden twee reeksen van analyses uitgevoerd. In een eerste reeks worden de methodescholen als geheel én elke categorie afzonderlijk vergeleken met de vergelijkingsgroep. In een tweede reeks analyses worden de categorieën van methodescholen onderling vergeleken.

Opbouw van de modellen

Bij de opbouw van de modellen wordt stapsgewijs te werk gegaan. In een eerste stap wordt een nul-model gedefinieerd. Daarbij wordt de variantie gesplitst in drie niveaus: leerling, klas en school. Er zou in principe nog een niveau tussen klas en school onderscheiden kunnen worden: de vestigingsplaats. Maar gezien veel scholen maar één vestigingsplaats hebben of - als er meer vestigingsplaatsen zijn - veel van die vestigingsplaatsen maar één klas hebben, valt het vestigingsplaatsniveau doorgaans samen met ofwel het schoolniveau ofwel het klasniveau. Dat levert zowel technische problemen als interpretatieproblemen op en om die te vermijden wordt slechts met drie niveaus gewerkt.

Vervolgens wordt de beginscore in de vergelijking gebracht (model 1), en daarna de achtergrondvariabelen (model 2). Tenslotte (modellen 3 en 4) worden de dummies ingevoerd die het mogelijk moeten maken om hetzij:

- (a) de methodescholen als geheel te vergelijken met de vergelijkingsgroep,
- (b) elk van de categorieën methodescholen te vergelijken met de vergelijkingsgroep,
- (c) de methodescholen onderling te vergelijken.

Bij elke stap worden - waar van toepassing - ook

- (a) de *random slope effects* en
- (b) de effecten van geassocieerde variabelen op klas- en schoolniveau en
- (c) hun interactie met de oorspronkelijke variabelen op leerlingniveau

getoetst.

Met de toetsing van de *random slope effects* wordt nagegaan of het effect van een variabele varieert van klas tot klas resp. van school tot school. Op leerlingniveau weerspiegelen random slope effecten significante verschillen in variantie in de afhankelijke variabele in functie van de waarde op de ingevoerde predictor. Zo kan bijvoorbeeld onderzocht worden of (1) de verschillen tussen jongens onderling groter of kleiner zijn dan de verschillen tussen meisjes onderling en (2) of de verschillen tussen jongen en meisjes in alle klassen en scholen even groot zijn.

Door het invoeren van variabelen die geaggregeerd werden op klas- en op schoolniveau (b.v. percentage jongens in de klas, gemiddelde beginscore voor de klas, ...) wordt nagegaan of er *groepscompositie-effecten* zijn bovenop individuele effecten. Door de interactie tussen de oorspronkelijke variabele met de geaggregeerde variabele te toetsen, kan b.v. worden nagegaan of anderstalige leerlingen het beter doen in een klas of school met weinig of juist meer anderstalige leerlingen.

2. Leerwinst voor taal

2.1 Vergelijking tussen methodescholen en vergelijkingsgroep

Een overzicht van de resultaten voor de verschillende modellen die werden opgebouwd, vindt men in tabel 4. Enkel variabelen of interacties tussen variabelen met (minstens marginaal) significante effecten werden in de tabel opgenomen.

Tabel 4. Leerwinst voor taal in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multiniveau-analyses

Leerwinst TvK in K3 (SD=7.430)		Model 0	Model 1	Model 2	Model 3	Model 3b	Model 4	Model 4b
Fixed								
Constance		7.469	7.181	7.564	7.565	7.564	7.574	7.603
	SE	0.265	0.231	0.281	0.298	0.298	0.297	0.291
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TvK1			-0.350	-0.379	-0.379	-0.378	-0.380	-0.379
	SE		0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	p		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TvK1*TvK1			0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	SE		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	p		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Jongen (N = 2057; 50.7%)				-0.616	-0.621	-0.621	-0.619	-0.628
	SE			0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
	p			0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
Thuisstaal niet-NL (N = 356; 8.8%)				-1.352	-1.329	-1.408	-1.373	-1.434
	SE			0.401	0.401	0.402	0.402	0.403
	p			0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
Opl. Ouders ≤ LO (N = 178; 4.4%)				-1.135	-1.160	-1.143	-1.116	-1.092
	SE			0.516	0.515	0.516	0.515	0.515
	p			0.028	0.024	0.027	0.030	0.034
Opl. Ouders LSO (OPLO2) (N = 557; 13.7%)				-0.699	-0.697	-0.700	-0.689	-0.683
	SE			0.298	0.298	0.298	0.299	0.299
	p			0.019	0.019	0.019	0.021	0.022
Opl. Ouders HO (OPL04) (N = 1647; 40.6%)				0.728	0.730	0.729	0.722	0.718
	SE			0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
	p			0.001	0.000	0.001	0.001	0.001
Opl. Ouders onbekend (N = 368; 9.1%)				-1.357	-1.398	-1.382	-1.330	-1.298
	SE			0.369	0.368	0.368	0.370	0.371
	p			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Methodeschool (N = 466; 11.5%)					0.032	-0.622		
	SE				0.430	0.474		
	p				0.938	0.189		
Methodeschool * aandeel TNN in klas						9.133		
	SE					3.469		
	p					0.008		
Freinet GO (N = 51)							2.437	
	SE						1.328	
	p						0.066	
Leefschool GO (N = 93)							-1.334	
	SE						1.162	
	p						0.251	

(vervolgt op volgende pagina)

Tabel 4. Leerwinst voor taal in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multiniveau-analyses

(vervolg)

Leerwinst TvK in K3 (SD=7.430)		Model 0	Model 1	Model 2	Model 3	Model 3b	Model 4	Model 4b
Freinet OVSG (N = 128)	SE p						0.878 1.092 0.422	
Steinerschool (N = 76)	SE p						-1.271 1.247 0.308	-3.193 1.408 0.023
Steinerschool * aandeel TNN in klas	SE p							20.152 6.446 0.002
Freinet FOPEM (N = 75)	SE p						0.173 1.259 0.890	
Ervar. FOPEM (N = 43)	SE p						-1.390 1.533 0.365	
Random School								
Cons / Cons	SE p	5.346 1.309 0.000	3.162 0.923 0.001	2.862 0.850 0.001	3.157 0.943 0.001	3.334 0.940 0.000	3.072 0.860 0.000	3.620 0.890 0.000
Cons / TvK1	SE p		-0.053 0.033 0.113	-0.039 0.032 0.225	-0.037 0.030 0.231	-0.041 0.030 0.170	-0.054 0.032 0.095	-0.057 0.033 0.086
TvK1 / TvK1	SE p		0.007 0.003 0.005	0.007 0.003 0.006	0.007 0.003 0.006	0.007 0.003 0.007	0.007 0.003 0.007	0.007 0.003 0.008
Cons / Methode	SE p				-1.627 0.577 0.005	-1.826 0.522 0.000		
Random Klas								
Cons / Cons	SE p	4.574 1.012 0.000	3.891 0.792 0.000	4.694 0.939 0.000	4.771 0.945 0.000	4.515 0.911 0.000	4.876 0.930 0.000	4.414 0.884 0.000
Cons / OPLO1	SE p			2.591 1.368 0.058	2.798 1.371 0.041	2.606 1.350 0.054		
Cons / OPLO4	SE p			-1.272 0.484 0.009	-1.181 0.486 0.015	-1.169 0.475 0.014	-1.512 0.475 0.001	-1.439 0.467 0.002
Random Kleuter								
Cons / Cons	SE p	45.342 1.037 0.000	30.684 0.921 0.000	30.107 0.905 0.000	30.104 0.905 0.000	30.155 0.905 0.000	30.126 0.905 0.000	30.166 0.905 0.000
Cons / TvK1	SE p		-0.313 0.041 0.000	-0.301 0.041 0.000	-0.301 0.041 0.000	-0.302 0.041 0.000	-0.299 0.041 0.000	-0.303 0.040 0.000
TvK1 / TvK1	SE p		0.016 0.006 0.011	0.016 0.006 0.010	0.016 0.006 0.010	0.016 0.006 0.010	0.016 0.006 0.011 ³	0.016 0.006 0.011 ³
N		4078	4078	4060	4060	4060	4060	4060
Deviatie (-2 loglikelihood)		27477.740	26072.680	25865.990	25863.000	25856.460	25862.930	25860.010
Verskil met voorgaand model			1405.060	205.010	2.990 ¹	9.530 ¹	3.060 ²	5.980 ²

¹ Modellen 3 tot 4b dienen telkens vergeleken te worden met model 2. Model 3 biedt slechts een marginale verbetering t.a.v. model 2 (p < .10), model 3b een significante verbetering (p < .01)

² Model 4 levert geen significante verbetering op t.a.v. model 2. Model 4b levert wel een significante verbetering op t.a.v. model 2 (p < .05)

³ p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

De coëfficiënt voor de constante in het *nul-model* geeft de algemene leerwinst weer die geboekt wordt door de methodescholengroep en de vergelijkingsgroep samen. Die bedraagt 7.47 en is daarmee net iets groter dan de standaarddeviatie van de leerwinst. De oorspronkelijke vaardigheidsscores hebben een standaarddeviatie van 10.⁶ De *algemene leerwinst* die in K3 geboekt wordt, bedraagt dus 0.75 SD in vaardigheidsscores en mag *groot* genoemd worden.

Uit het nul-model blijkt verder nog dat 9.7% van de variantie in de leerwinst voor taal in K3 voor rekening van verschillen tussen scholen valt en 8.3% voor rekening van verschillen tussen klassen binnen scholen. Dat laat nog 82% van de variantie voor rekening van strikt individuele verschillen tussen kleuters binnen klassen. Introductie van de beginscore voor taal als eerste verklarende variabele (model 1), verklaart globaal genomen ruim 30% van de variantie: ruim 40% van de variantie op schoolniveau, nagenoeg 15% van die op klasniveau en ruim 32% van die op kleuterniveau. De in tabel 4 vermelde sociale achtergrondvariabelen en de sekse van de kleuter (model 2) voegen daar - in termen van verklaarde variantie - relatief weinig aan toe: nauwelijks iets meer dan 1% van de variantie op kleuterniveau, en iets meer dan 5% van die op schoolniveau.

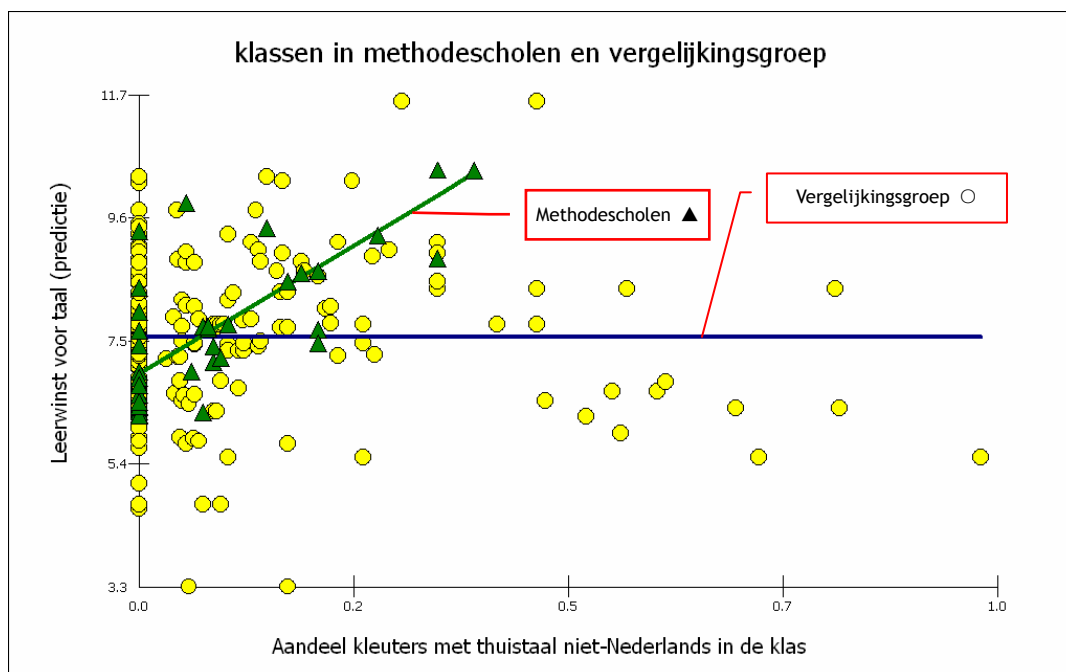
Na correctie voor achtergrondvariabelen met een significant effect op de leerwinst voor taal in K3, blijkt er voor de *methodescholen als geheel* (model 3) geen significant verschil te kunnen worden vastgesteld met de scholen in de vergelijkingsgroep ($B = 0.032$, $SE = 0.430$, $p > .90$). Er is wel een significant negatief lineair random effect op schoolniveau ($B = -1.627$, $SE = 0.577$, $p < .01$),⁷ wat erop lijkt te wijzen dat de verschillen in leerwinst tussen methodescholen onderling kleiner zijn dan tussen de scholen uit de vergelijkingsgroep.⁸

Hoewel er geen significant hoofdeffect is voor "*aandeel kleuters in de klas bij wie de thuistaal niet Nederlands is*", toont model 3b er wel een interactie-effect van die variabele met de variabele "*methodeschool*" ($B = 9.133$, $SE = 3.469$, $p < 0.01$). In methodescholen is er sprake van een positieve samenhang tussen het aandeel niet-Nederlandstalige kleuters in de klas en de leerwinst voor taal. Hoe hoger het aandeel niet-Nederlandstalige kleuters in de klas, hoe hoger de leerwinst. In de vergelijkingsgroep komt een dergelijke samenhang niet voor. Dat ziet men duidelijk in figuur 6. Daarin stellen de driehoekjes de klassen in methodescholen voor, de klassen uit de vergelijkingsgroep worden weergegeven door cirkels. De kortere lijn die door het wolkje driehoekjes gaat, weerspiegelt de regressielijn voor de methodescholen, de lange horizontale lijn is de regressielijn voor de vergelijkingsgroep. Bij de interpretatie van dit interactie-effect dient er rekening mee gehouden te worden dat het aandeel kleuters TNN in methodescholen maximaal 38% bedraagt. In de vergelijkingsgroep loopt het op tot bijna 100%. Het blijken vooral de klassen met meer dan 50% kleuters TNN te zijn die de samenhang met leerwinst neutraliseren. Bij de bespreking van de analyses waarbij de methodescholen onderling vergeleken worden, gaan we dieper in op de samenhang tussen het aandeel kleuters TNN in de klas en de leerwinst voor taal (zie par. 2.2, p. 26 e.v.).

⁶ De calibratie gebeurde over drie afnames (begin K3, einde K3 en begin L1). De standaarddeviatie van 10 is de standaarddeviatie over het geheel van de waarnemingen in de drie afnames samen.

⁷ De bijbehorende kwadratische term is niet significant verschillend van nul.

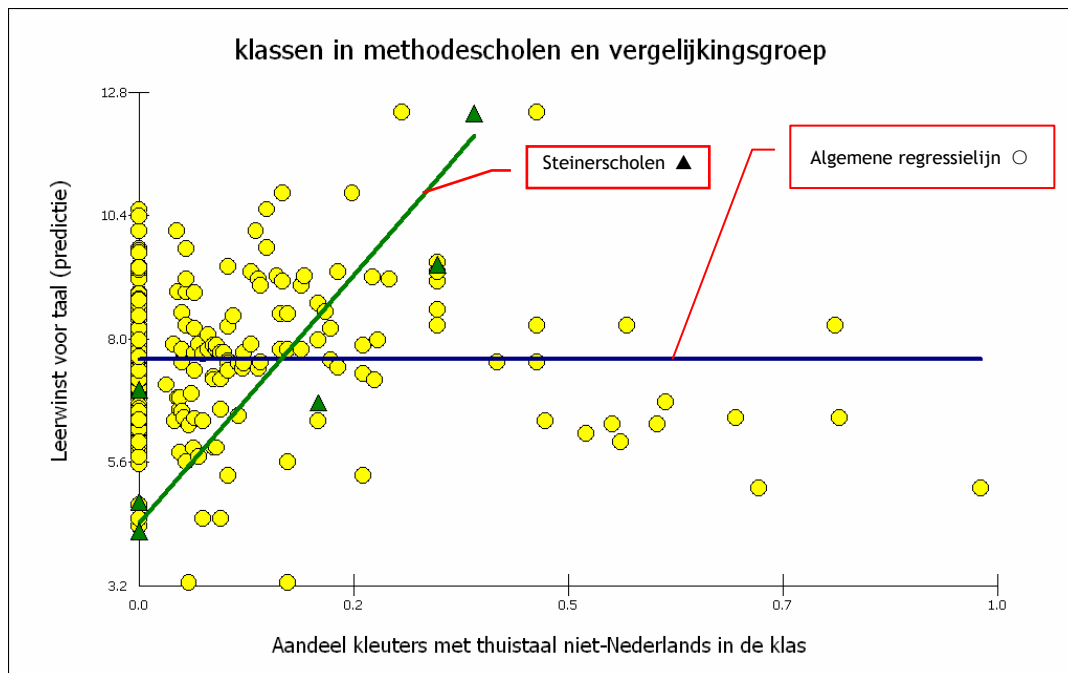
⁸ De SD voor leerwinst op Taal voor Kleuters bedraagt 7.49 voor de vergelijkingsgroep en 6.87 voor de methodescholengroep.



Figuur 6. Interactie-effect tussen “methodeschool” en “aandeel kleuters TNN in de klas” (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)

De vergelijking van de *afzonderlijke categorieën van methodescholen* met de vergelijkingsgroep (model 4) levert slechts voor de groep Freinetscholen uit het Gemeenschapsonderwijs een marginaal significant verschil op ($B = 2.437$, $SE = 1.328$, $p < 0.07$). Die groep methodescholen boekt gemiddeld iets meer leerwinst dan de scholen in de vergelijkingsgroep. Dat effect is slechts eerder matig groot ($ES = 0.33$). Voor de overige categorieën van methodescholen werden geen significante verschillen met de vergelijkingsgroep vastgesteld.

Het eerder gevonden interactie-effect tussen “methodeschool” en “aandeel kleuters TNN in de klas” blijkt voor rekening van de Steinerscholen te komen. Enkel voor de klassen uit die scholen vinden we een significant dergelijk effect ($B = 20.152$, $SE = 6.446$, $p < .001$). Het effect is bijzonder groot ($ES = 2.71$). Invoering van het interactie-effect maakt ook het negatieve hoofdeffect voor “Steinerschool” significant: kinderen in Steinerscholen zonder anderstaligen maken, bij een gelijk aanvangsniveau begin K3, gemiddeld 3.19 punten minder leerwinst dan kinderen uit de vergelijkingsgroep ($B = 3.193$, $SE = 1.408$, $p < .05$). Dit effect is eerder matig groot te noemen ($ES = 0.43$). Figuur 7 toont hoe de samenhang tussen het aandeel niet-Nederlandstalige kleuters in de klas en de leerwinst voor taal in K3 verschilt tussen de Steinerscholen en de overige scholen. Het beeld is vrij gelijkaardig als wat in figuur 6 naar voren komt. Men moet wel voor ogen houden dat het aantal klassen uit Steinerscholen in onze analyses al bij al vrij beperkt is. Verder toont figuur 7 ook dat de verschillen in leerwinst tussen de Steinerscholen vrij groot zijn.



Figuur 7. Samenhang tussen aandeel kleuters TNN in de klas en leerwinst voor taal in K3: verschillen tussen de Steinerscholen en de overige scholen (N = 4078)

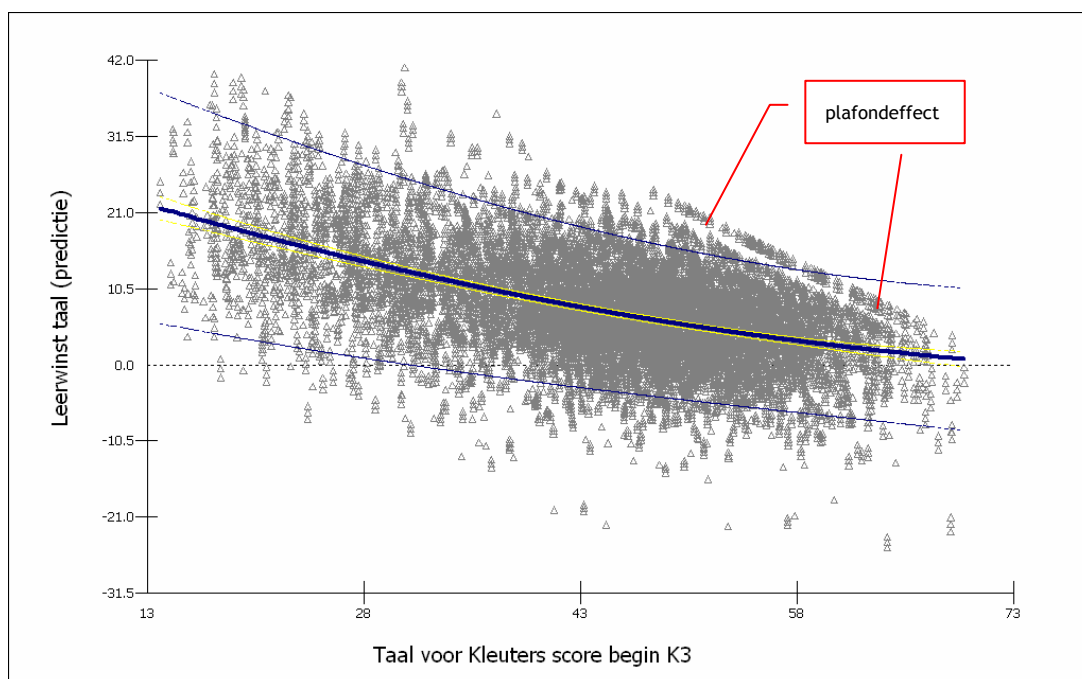
Voor geen van de overige geaggregeerde variabelen op klas- of schoolniveau, afgeleid van de beginscore of van de achtergrondvariabelen werd enig significant effect gevonden.

Wel zijn er een aantal significante random effecten op kleuter-, klas- en schoolniveau.

Het beperkte random effect op *kleuterniveau* wijst op een *afnemende variantie in de leerwinst* naarmate de beginscore hoger is.⁹ Dat is, gelet op het hoger besproken plafondeffect en de daaruit voortvloeiende negatieve samenhang tussen beginscore en leerwinst, niet echt verwonderlijk. Figuur 8 laat zien hoe de variantie afneemt. In deze grafiek wordt de (op basis van model 1) voorspelde waarde voor leerwinst voor taal afgezet tegenover de beginscore (middelste curve). De dunnere donkere lijnen een eindje boven en onder die curve geven de grenzen aan waarbinnen zich - bij een normaalverdeling - 95% van de waarnemingen bevindt. Die grenzen worden iets nauwer naarmate de beginscore hoger is. De plots van de waargenomen leerwinstscores (voorgesteld met Δ) vallen inderdaad grotendeels binnen de aangegeven 95%-grenzen. Die 95%-grenzen zijn niet te verwarren met de 95%-confidentie-intervalgrenzen voor de predictie van leerwinst op basis van de beginscore. Die worden weergegeven door de blekere *schaduwlijnen* net boven en onder de middelste curve. (Dat ze zo dicht bij de middelste curve liggen toont dat de predictie zeer accuraat is.) In figuur 8 is duidelijk te zien waar het plafondeffect aanleiding geeft tot een afknotting van de spreiding. Visuele inspectie van figuur 8 toont dat kan worden aangenomen dat de afname van de variantie in leerwinst in functie van de beginscore niet louter een artefact van die afknotting is. Ook zonder het plafondeffect zou er een grotere

⁹ Zowel de kwadratische term (TvK1 / TvK1) als de covariantieterm (Cons / TvK1) is significant, zie tabel 4.

concentratie van de waargenomen leerwinstscores rond de voorspelde waarde (en dus een kleinere variantie) zijn naarmate de beginscore hoger is, althans tot ongeveer een waarde van 58.



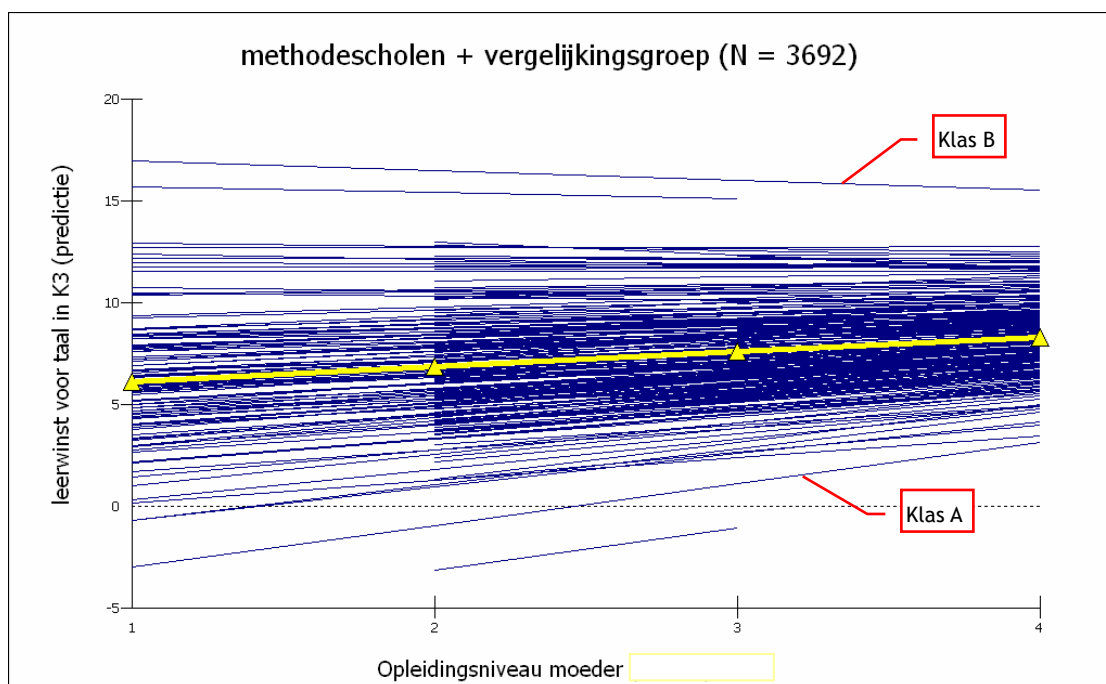
Figuur 8. Samenhang tussen beginscore, leerwinst en variantie in leerwinst op leerlingniveau (95%-grenzen) voor taal in K3 (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)

Een tweede reeks random effecten situeert zich op *klasniveau*. Hierbij zijn de dummies voor de variabele *opleidingsniveau van de moeder (vader)* betrokken.¹⁰ Uit het *fixed* gedeelte in tabel 4 blijkt dat voor het geheel van de vergelingsgroep en de methodescholengroep samen het opleidingsniveau van de moeder een significant effect heeft op de leerwinst voor taal in K3. Dat effect is eerder bescheiden: het verschil in leerwinst tussen kinderen van zeer laag opgeleide moeders (ten hoogste een diploma lager onderwijs) en kinderen van hoog opgeleide moeders (hoger onderwijs) bedraagt 1.86 punten, wat neerkomt op een kwart van de standaarddeviatie van de leerwinst.¹¹ Dat verschil komt overeen met een kwart van de leerwinst die gemiddeld in de loop van de derde kleuterklas geboekt wordt. Vanuit dat oogpunt bekeken is dat verschil niet zo gering. Zelfs bij een gelijk beginniveau boeken kinderen van zeer laag opgeleide moeders in K3 gemiddeld een kwart minder leerwinst dan kinderen van moeders die hoger onderwijs volgden. Tot zover de fixed effects. De significante effecten in het random gedeelte wijzen erop dat zowel voor de hoogste als voor de laagste opleidingsniveaus het effect verschillend is van klas tot klas. Wat het voor je leeransen als kind in de

¹⁰ In principe werd het opleidingsniveau van de moeder genomen. Waar dat ontbrak werd zo mogelijk het opleidingsniveau van de vader gehanteerd. Opleidingsniveau van vader en moeder blijken doorgaans zeer sterk bij elkaar aan te sluiten, reden waarom slechts één van beide als onafhankelijke variabele gehanteerd wordt.

¹¹ De coëfficiënten voor OPLO1 en OPLO4 in tabel 4 geven het verschil met de referentiecategorie OPLO3 (moeder met diploma hoger secundair onderwijs) weer. Het gemiddelde verschil tussen de hoogste en de laagste opleidingscategorie bedraagt $0.728 - (-1.135) = 1.863$.

derde kleuterklas betekent om een mama met een zeer laag (of een zeer laag) opleidingsniveau te hebben, hangt mee af van de klas waarin je zit. Dat klaseffect wordt duidelijk in figuur 9.



Figuur 9. Samenhang op klasniveau tussen opleidingsniveau van de moeder (of de vader) en leerwinst voor taal in K3 voor vergelijkingsgroep + methodescholengroep

In figuur 9 wordt het opleidingsniveau van moeder als een continue variabele voorgesteld met waarden gaande van 1 (zeer laag opgeleid, maximaal lager onderwijs beëindigd) over 2 (LSO), 3 (HSO) tot 4 (hoger onderwijs beëindigd).¹² De dikkere, bleke rechte in het midden met de driehoekjes weerspiegelt de algemene samenhang tussen het opleidingsniveau van de moeder en de leerwinst van de kleuters voor taal in K3. Hoe hoger het opleidingsniveau van de moeder, hoe hoger de leerwinst. De donkere rechte lijnen geven de samenhang opleidingsniveau moeder - leerwinst van het kind voor elke klas afzonderlijk weer. Men kan zien dat die rechten onderling nogal verschillen in hellingsgraad. In klas A bijvoorbeeld bedraagt het gemiddelde verschil in leerwinst voor kinderen van moeders met een hoog opleidingsniveau en kinderen van moeders met een zeer laag opleidingsniveau 6.1 punt (= 0.82 SD, zeer groot), in klas B daarentegen is dat verschil -1.5 (= 0.20 SD, zeer klein en in de andere richting).

¹² Een alternatief model 2 met *opleidingsniveau moeder* als een continue variabele, gecentreerd rond waarde 3 (= *opleidingsniveau HSO*, wat het dichtst aansluit bij het rekenkundig gemiddelde van 3.20 voor die variabele), en een dummy voor de leerlingen met een ontbrekende score voor opleidingsniveau moeder, leverde voor de overige variabelen in het model zeer gelijkende coëfficiënten op en een deviatiescore die iets hoger ligt dan in model 2 in tabel 4 (deviatie = 25857.010). Om ze in het model te kunnen houden kregen kleuters met een ontbrekende waarde voor *opleidingsniveau moeder* op die gecentreerde variabele de neutrale score 0. Dat betekent de facto dat de ontbrekende waarde vervangen werd door het *algemeen gemiddelde* voor die variabele (= opleidingsniveau HSO). Maar door het invoeren van een dummy voor "opleidingsniveau moeder ontbreekt" werden ze toch niet gelijk gesteld met de kinderen met een moeder met opleidingsniveau HSO. Net als in model 2 in tabel 4 is de coëfficiënt voor de dummy "opleidingsniveau moeder ontbreekt" zeer significant. Bijgevolg konden bij het maken van de grafiek de kleuters met een ontbrekende waarde voor opleidingsniveau moeder niet zomaar behandeld worden alsof ze een gemiddelde score hadden voor opleidingsniveau moeder. Daarom werden ze uit het model geweerd. Dat reduceerde het aantal observaties tot 3692 voor de vergelijkingsgroep en de methodescholengroep samen.

Waar dus in sommige derdekleuterklassen het opleidingsniveau van de moeder geen of nauwelijks een rol speelt in de leeransen van kinderen, is die rol in sommige andere klassen zeer groot.

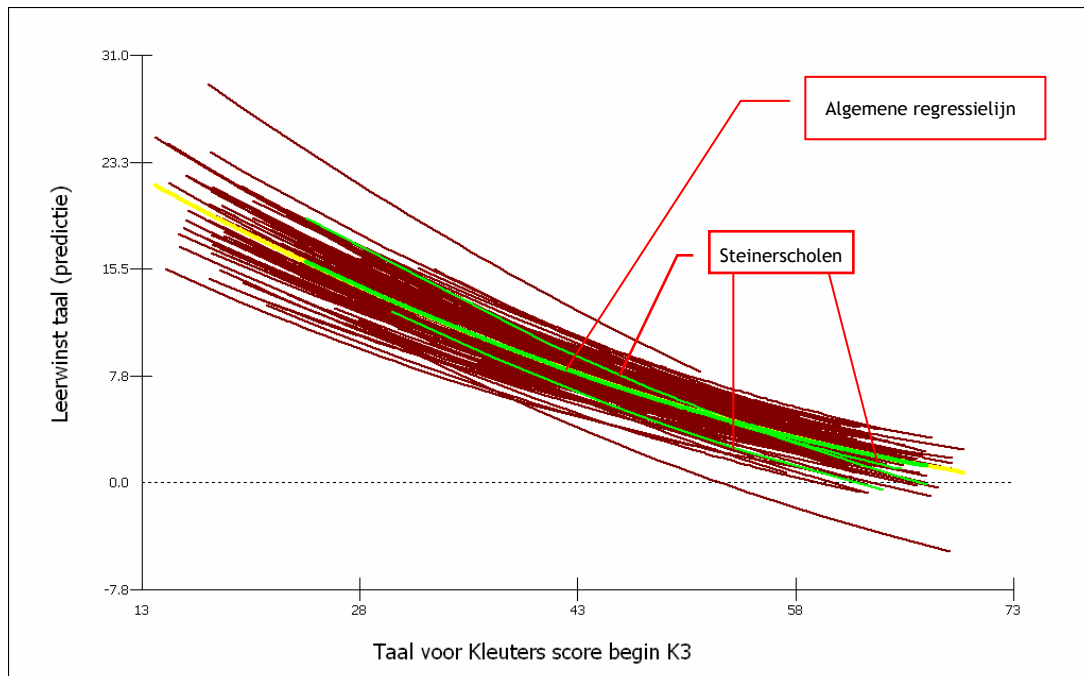
In figuur 9 is duidelijk dat de verschillen tussen de klassen groter zijn voor kinderen met laag opgeleide moeders dan voor kinderen met hoog opgeleide moeders. Het maakt voor kinderen met hoger opgeleide moeders minder uit in welke klas / bij welke juf ze terechtkomen dan voor kinderen met laag opgeleide moeders. Dat bleek ook al uit de coëfficiënten voor de covarianties in het random gedeelte voor het klasniveau in tabel 4. De coëfficiënt voor CONS / OPLO1 ($B = 2.591$, $SE = 1.368$, $p < .06$) is in absolute termen groter en positief (wijzend op een sterker effect en een grotere variantie voor OPLO1 dan voor de andere categorieën) en iets kleiner en negatief voor CONS / OPL4 ($B = -1.272$, $SE = 0.484$, $p < .01$), wat wijst op een kleiner (maar op zich wel significant) effect en een kleinere variantie voor OPL4 dan voor de andere categorieën.¹³

Opvallend genoeg situeert het randomeffect voor het opleidingsniveau van de moeder zich op klasniveau en niet op schoolniveau. Toetsing op schoolniveau levert geen significante effecten op. Dat wijst erop dat het fenomeen dat een laag opleidingsniveau van de moeder in sommige gevallen aanleiding geeft tot geringere leeransen voor de kleuters eerder samenhangt met de klasgroep of de leerkracht dan met de school of het lokale schoolbeleid. Het is dan ook vrij logisch dat evenmin een specifieke samenhang werd aangetroffen voor de methodescholen. Geen van de interactie-effecten tussen opleidingsniveau van de moeder (vader) en de variabele "methodeschool" of de dummies voor elk van de onderscheiden categorieën van methodescholen bleek significant te zijn. De vaststelling dat een laag opleidingsniveau van de moeder in sommige klassen aanleiding geeft tot geringere leeransen voor de kleuters geldt in gelijke mate voor methodescholen als voor andere scholen.

Tenslotte is er ook nog een randomeffect op *schoolniveau*. Hier is opnieuw de *beginscore voor taal* bij betrokken. In tabel 4 kan men zien dat in modellen 1 tot 4b de kwadratische term wel significant is (voor model 2 geeft dat $B = 0.007$, $SE = 0.003$, $p < .01$), maar de covariantieterm (CONS / TvK1) niet ($B = -0.039$, $SE = 0.032$, $p > .20$). Dat wijst erop dat de samenhang tussen de beginscore voor taal enerzijds en de leerwinst voor taal anderzijds van school tot school wel significant kan verschillen, maar de verschillen zijn van die aard dat scholen niet eenduidig geordend kunnen worden in termen van de leerwinst die ze realiseren. Welke ordening men bekomt, blijkt afhankelijk van de positie die men op de X-as (waarde voor de beginscore) inneemt. Er is op schoolniveau namelijk geen duidelijke correlatie tussen de beginscore en het effect van de beginscore op de leerwinst. In figuur 10 is dit zichtbaar in de elkaar kruisende regressielijnen. In sommige scholen ligt de samenhang tussen de

¹³ Voor beide dummies zijn de coëfficiënten voor de kwadratische termen niet significant. De afname in variantie is m.a.w. lineair. Het alternatieve model waarop figuur 7 is gebaseerd (zie voetnoot 12) levert heel gelijke resultaten: een significante covariantieterm ($B = -1.243$, $SE = 0.372$, $p < .001$) en een niet significante kwadratische term ($B = 0.367$, $SE = 0.315$, $p > 0.20$). Dat de afname van variantie in leerwinst in functie van het opleidingsniveau van de moeder lineair verloopt en niet kwadratisch is ook in figuur 7 zichtbaar.

beginscore voor taal en de leerwinst veel scherper dan in andere maar van een mooie ordening als in figuur 9 is geen sprake.¹⁴



Figuur 10. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3: verschillen tussen scholen (vergelijkingsgroep + methodescholengroep, N = 4078)

In dit randomeffect op schoolniveau nemen de methodescholen over het algemeen geen bijzondere positie in. Een uitzondering vormen de Steinerscholen. Het interactie-effect $TvK1 * Steinerschool$ is significant ($B = -0.203$, $SE = 0.091$, $p < .05$), wat erop wijst dat de samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal nog negatiever is dan algemeen het geval is. Er is bovendien een significant covariantie-effect ($B = -0.161$, $SE = 0.040$, $p < .001$) op schoolniveau, wat erop wijst dat de verschillen tussen scholen met betrekking tot de samenhang van leerwinst met beginscore, kleiner is bij de groep Steinerscholen dan bij de overige scholen.¹⁵ In figuur 10 kregen de curves voor de Steinerscholen een lichtere kleur. Men kan zien dat de helling van de curves scherper is (meer naar beneden gericht) dan die voor de algemene curve (dat reflecteert het negatieve interactie-effect $TvK1 * Steinerschool$) en dat de curves voor de Steinerscholen onderling sterker parallel lopen (dat weerspiegelt het negatieve covariantie-effect).

¹⁴ Precies het gegeven dat de regressielijnen elkaar kruisen maakt een strikte, eenduidige ordening van de scholen naar gerealiseerde leerwinst onmogelijk.

¹⁵ Het hoofdeffect voor de dummy "Steinerschool" blijft evenwel niet-significant. In vergelijking met model 2 in tabel 4 veranderen de andere coëfficiënten nauwelijks. De deviatiescore zakt met 7.970, wat met drie extra parameters een nipt significante verbetering van de modelfit op 5%-niveau is. Vanwege de geringe verschillen met de overige modellen en de geringe betekenis van deze effecten, hebben we dit model niet in tabel 4 opgenomen.

2.2 Vergelijking tussen categorieën methodescholen onderling

Bij de analyse van de verschillen in leerwinst tussen de methodescholen onderling waren heel wat minder leerlingen betrokken in de analyses (N = 475). Dat maakte het hanteren van een model met drie niveaus onmogelijk. De keuze viel op een model met klas als hoogste niveau omdat op die manier het grootste aandeel variantie op hoger niveau gebracht kon worden. Bij een twee-niveau model met school als hoogste niveau wordt een deel van de variantie tussen klassen op leerlingniveau gebracht. Dat is met het oog op de analyses die verder worden uitgevoerd minder interessant (zie tabel 5).

Tabel 5. Drie nulmodellen voor de analyse van de verschillen tussen categorieën van methodescholen inzake leerwinst voor taal in K3

Leerwinst TvK in K3 (SD=6.866)		Model 0a	Model 0b	Model 0c
Fixed				
Cons		6.377	6.499	6.352
	SE	0.542	0.534	0.515
	p	0.000	0.000	0.000 ¹
Random School				
Cons / Cons		1.203	4.598	
	SE	1.689	1.614	
	p	0.476	0.004	
Random Klas				
Cons / Cons		6.263		7.476
	SE	3.260		2.000
	p	0.055		0.000
Random Kleuter				
Cons / Cons		40.147	42.862	40.146
	SE	4.380	4.119	4.157
	p	0.000	0.000	0.000
N		475	475	475
Deviatie (-2 loglikelihood)		3148.627	3159.639	3148.913

¹ p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

Een overzicht van de resultaten van de vergelijking tussen categorieën van methodescholen onderling vindt men in tabel 6. Het *nul-model* reveleert dat 15.7% van de variantie in leerwinst voor taal in K3 terug te voeren valt op verschillen tussen klassen. Dat is 3 procentpunten minder dan wat verschillen op schoolniveau en klasniveau samen in de analyse met de vergelijkingsgroep (tabel 4) verklaarden. De *gemiddelde leerwinst* die in de methodescholen wordt geboekt, niet gecorrigeerd voor enig achtergrondkenmerk, bedraagt 6.35. Dat is minder dan de 7.47 die we voor het geheel van vergelijkingsgroep en methodescholen vonden (zie tabel 4). Die lagere gemiddelde leerwinst is logisch, gezien de gemiddelde beginscore voor taal in methodescholen hoger ligt (Verhaeghe & Gadeyne, 2004) en er een negatieve samenhang vastgesteld werd tussen beginscore en leerwinst (zie figuur 3). Uit de analyse met de vergelijkingsgroep bleek evenwel dat het verschil in leerwinst voor taal tussen vergelijkingsgroep en methodescholen als geheel niet significant is (zie p. 18).

Tabel 6. Leerwinst voor Taal voor Kleuters (K3) in de verschillende categorieën van methodescholen: resultaten van multilevelanalyses

Leerwinst TvK in K3 (SD=6.866)		Model 0c	Model1	Model2	Model 3
Fixed					
Constante		6.352	7.805	8.088	8.043
	SE	0.515	0.460	0.622	0.896
	p	0.000	0.000	0.000	0.000
TvK1			-0.357	-0.366	-0.363
	SE		0.037	0.036	0.035
	p		0.000	0.000	0.000
Jongen (N = 238; 51.1%)				-1.661	-1.658
	SE			0.492	0.491
	p			0.001	0.001
OPLO1 (N = 16; 3.4%)				-2.739	-2.820
	SE			1.437	1.435
	p			0.057	0.049
TNN klasniveau K3				8.907	11.470
	SE			4.141	3.913
	p			0.031	0.003
Freinet GO (N = 51)					2.545
	SE				1.288
	p				0.048
Leefschool GO (N = 93)					-1.702
	SE				1.109
	p				0.125
Freinet OVSG (N = 128, referentiecategorie)					0.000
	SE				
	p				
Steiner (N = 76)					-1.227
	SE				1.092
	p				0.144
Freinet FOPEM (N = 75)					0.890
	SE				1.199
	p				0.458
Ervar. FOPEM (N = 43)					-0.010
	SE				1.416
	p				1.000
Random Klas					
Cons / Cons		7.479	5.336	5.397	3.706
	SE	2.456	1.910	1.923	1.530
	p	0.000	0.005	0.005	0.015
Cons / TvK1			-0.111	-0.143	-0.133
	SE		0.110	0.108	0.093
	p		0.310	0.183	0.152
TvK1 / TvK1			0.023	0.018	0.015
	SE		0.012	0.010	0.010
	p		0.047	0.092	0.119
Random Kleuter					
Cons / Cons		40.145	26.861	26.078	26.216
	SE	2.729	1.895	1.857	1.863
	p	0.000	0.000	0.000	0.000
N		475	475	466	466
Deviatie (-2 loglikelihood)		3148.913	2980.922	2904.174	2893.049
Verschil met voorgaand model			167.991	76.748	11.125 ¹

¹ Model 3 levert een significante verbetering t.a.v. model 2 (p < 0.049).² p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

De **aanvangsscore voor taal** heeft ook in de serie analyses binnen de methodescholengroep afzonderlijk een duidelijke significante impact op de leerwinst voor taal ($B = -0.357$, $SE = 0.037$, $p < .001$). Maar anders dan in de analyse met de vergelijkingsgroep is de samenhang nu louter lineair. De globale impact van de beginscore voor taal komt sterk overeen met wat in de analyses met de vergelijkingsgroep vastgesteld werd: binnen de methodescholengroep verklaart het effect van de beginscore voor taal ruim 32% van de variantie in leerwinst voor taal. Met respectievelijk bijna 29% en iets meer dan 33% is die verklarende kracht binnen de methodescholengroep echter nagenoeg even groot op klas- als op kleuterniveau. Met name de mate waarin verschillen in leerwinst tussen scholen kunnen verklaard kunnen worden door verschillen in aanvangsscore voor taal is minder groot in de methodescholengroep dan in de vergelijkingsgroep (waarin het om bijna 41% van de verschillen tussen scholen ging). Gezien het gegeven dat de gemiddelde aanvangsscore voor taal binnen de methodescholen significant hoger ligt dan in de vergelijkingsgroep (Verhaeghe & Gadeyne, 2004), is dat niet zo verwonderlijk.

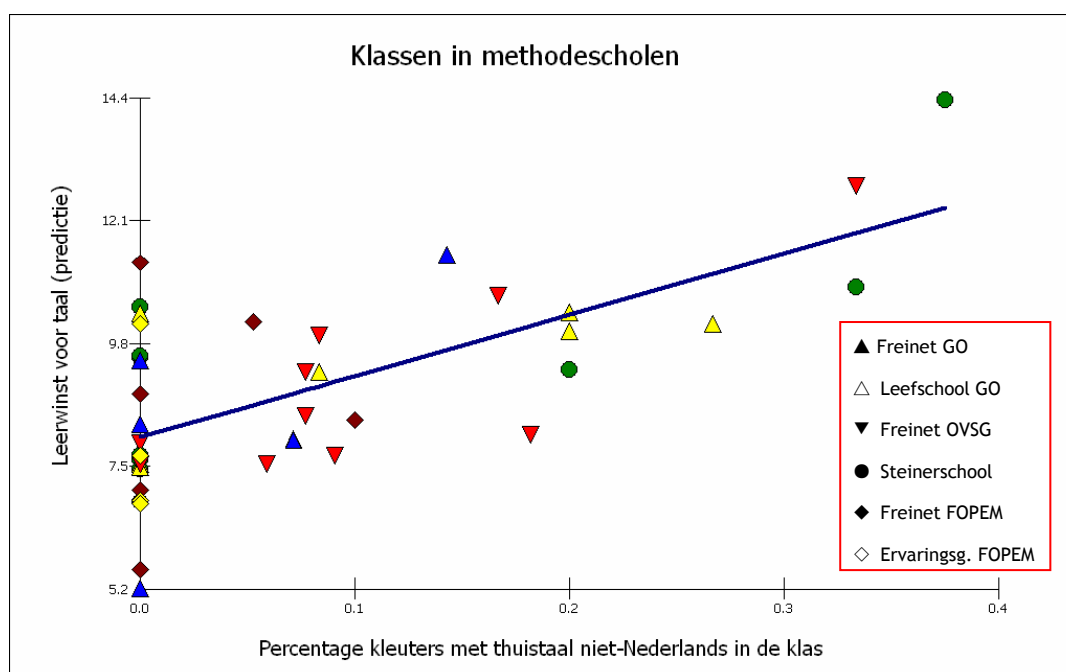
Het effect van **achtergrondvariabelen** is binnen de methodescholengroep afzonderlijk geringer dan in de analyse met de vergelijkingsgroep: er is louter een impact op kleuterniveau, ten belope van bijna 3% van de variantie.¹⁶

De **sekse** van de kleuters speelt ook binnen de methodescholengroep afzonderlijk een duidelijke rol (jongens doen het significant minder goed, $B = -1.661$, $SE = 0.492$, $p < .001$). Maar de impact van het **opleidingsniveau van de moeder** (ouders) is binnen de groep methodescholen heel wat lager. Er wordt enkel nog een marginaal significant effect vastgesteld voor de dummy die de groep kinderen met laagst opgeleide moeders voorstelt ($B = -2.739$, $SE = 1.437$, $p < .10$). Die groep kinderen boekt ook binnen de methodescholen iets minder leerwinst. Dat binnen de groep methodescholen het opleidingsniveau van de moeder een minder sterke impact heeft dan in de vergelijkingsgroep, houdt wellicht verband met de geringere spreiding van de schoolbevolking binnen de methodescholen met betrekking tot dat achtergrondkenmerk (zie Verhaeghe & Gadeyne, 2004).

Anders dan in de vergelijking met de vergelijkingsgroep vinden we nu geen effect voor de **thuis taal** op kleuterniveau (d.w.z. binnen de klas), maar wel een opvallend groot, significant effect van het aandeel kinderen in de klas bij wie thuis geen Nederlands gesproken wordt (TNN). In klassen met een groter aandeel kinderen TNN maken kleuters verhoudingsgewijs veel meer vooruitgang voor taal dan in klassen met een kleiner aandeel kinderen TNN ($B = 8.907$, $SE = 4.141$, $p < .05$). Het effect is op zich heel groot te noemen (1.3 SD). Het wordt nog groter én significanter als de effecten van de

¹⁶ De variantie op klasniveau neemt zelfs iets toe. Dat kan geïnterpreteerd worden als de ontsluiting van een verhullend effect van de ingevoerde achtergrondkenmerken. Als bijvoorbeeld een klasgroep die eigenlijk (b.v. op basis van onderwijskenmerken) minder leerwinst zou boeken, relatief meer meisjes telt - die globaal meer vooruitgang boeken - dan kan het zijn dat het positieve effect van de aanwezigheid van meer meisjes de geringere eigenlijke effectiviteit verhult. De ruwe leerwinst ligt dan hoger dankzij de meisjes (niet dankzij de juf). Die eigenlijke, mindere effectiviteit komt dan pas naar boven als het effect van de meisjes gefilterd wordt. Het wegfilteren van ver sluierende effecten van achtergrondkenmerken kan de variantie op een hoger niveau (in casu het klasniveau) doen toenemen als verhullende effecten zich bij verschillende klassen en in tegengestelde richting (b.v. in combinatie met meer effectieve klassen met meer jongens) voordoen. Het verhullende effect zorgt voor een tendens naar het midden die weggenomen wordt door filtering van het effect.

onderscheiden categorieën van methodescholen in de analyse worden opgenomen ($B = 11.470$, $SE = 3.913$, $p < 0.01$, $ES = 1.7$). M.a.w. met de klassen uit de Freinetscholen binnen het gemeentelijk onderwijs zonder anderstalige leerlingen als basis (referentiecategorie) wordt het contrast nog groter.¹⁷ Het positieve effect van de aanwezigheid van niet-Nederlandstalige kinderen in methodeschoolklassen blijkt een algemeen effect te zijn, dat niet significant groter of kleiner is naargelang van de thuistaal van de leerling zelf noch van de specifieke categorie van methodeschool. Enig interactie-effect met de thuistaal van de individuele leerling zelf werd namelijk niet gevonden. Het positieve effect van de grotere aanwezigheid van anderstalige kleuters geldt m.a.w. in gelijke mate voor die anderstalige kleuters zelf als voor de Nederlandstalige kleuters en voor de kleuters bij wie thuis Nederlands en een andere taal gesproken wordt. Er werd evenmin een interactie-effect met de methodeschoolcategorie gevonden. Dat laatste staat in tegenstelling tot wat de resultaten van de vergelijking met de vergelijkingsgroep lieten uitschijnen. In de analyse met de vergelijkingsgroep vonden we een significant interactie-effect met de Steinerscholen. In de vergelijking tussen de methodescholen onderling kon dit effect niet bevestigd worden. Figuur 11 toont dat, behalve voor de FOPEM-scholen waar nauwelijks anderstalige kleuters zitten, het thuistaal-concentratie-effect in alle categorieën van methodescholen speelt, maar ook dat wanneer elke categorie afzonderlijk genomen wordt, er minder duidelijk een lijn te trekken valt. Het effect is vooral duidelijk wanneer alle categorieën van methodescholen samen genomen worden.



Figuur 11. Samenhang tussen aandeel kleuters met thuistaal niet-Nederlands in de klas en gemiddelde leerwinst voor taal in K3 (N klassen = 43)

¹⁷ De variabele "aandeel kleuters TNN in de klas" werd niet gecentreerd. Opname van die variabele in het model brengt met zich dat "geen kleuters TNN in de klas" als referentiebasis geldt. Dat na invoering van de variabele methodeschool de coëfficiënt voor "aandeel kleuters TNN in de klas" verhoogt, wijst erop dat de variabele "methodeschool" het effect voor "aandeel kleuters TNN in de klas" gedeeltelijk verholde.

Wat in figuur 11 ook duidelijk naar voor komt, is dat we aan de ene kant een groep klassen hebben zonder leerlingen TNN en aan de andere kant een groep klassen met leerlingen TNN. Binnen de groep klassen met leerlingen TNN is de samenhang duidelijk: hoe groter het aandeel leerlingen TNN (althans tot het hier voorkomende maximum van 38%), hoe groter de leerwinst. Het is ook duidelijk dat die samenhang sterk lineair is en de variantie tussen klassen vrij homogeen. Maar het is evengoed duidelijk dat in sommige klassen zonder leerlingen TNN evengoed een gemiddeld grote leerwinst geboekt wordt. In sommige andere klassen zonder leerlingen TNN is de gemiddelde leerwinst dan weer een heel stuk lager. De variantie op klasniveau is in die subgroep van klassen een heel stuk groter.¹⁸

In verband met de interpretatie van de effectgrootte moet erop gewezen worden dat de variabele "proportie kleuters met thuistaal niet-Nederlands" een variabele is met waarden die in principe tussen .00 en 1.00 liggen, maar binnen de methodescholen feitelijk tussen .00 en .38 liggen. Model 2 suggereert dat de gemiddelde leerwinst met 8.9 punten zou stijgen als de concentratie kleuters TNN met 1 toeneemt. Maar er is geen enkele methodeschoolklas met een concentratie TNN groter dan .38, dus in feite is de maximum stijging van de leerwinst $8.907 \cdot .38 = 3.385$ (of 4.359 volgens model 3).¹⁹ Gelet op de gemiddelde achterstand waarmee anderstalige kleuters K3 aanvatten,²⁰ lijkt die extra leerwinst toch niet te verwaarlozen.

Voor de analyse van de **verschillen tussen de categorieën van methodescholen onderling** werd de groep "Freinetscholen binnen het gemeentelijk onderwijs" als referentiegroep gehanteerd. In vergelijking met die groep boeken de kleuters uit de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs iets meer leerwinst voor taal. Het effect is matig groot (ES = 0.38) en nipt significant (B = 2.546, SE = 1.318, $p < 0.05$). De Leefscholen binnen het Gemeenschapsonderwijs vormen de groep methodescholen waar de kleuters in K3 het minst leerwinst boeken voor taal. Het verschil met de referentiegroep is evenwel niet significant (B = -1.702, SE = 1.109, $p > .10$) en klein (ES = 0.25). De andere categorieën van methodescholen situeren zich tussen die twee uitersten.

Nemen we de hoogst scorende groep, de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs als referentiegroep, dan zien we behalve een matig groot, significant verschil met de Freinetscholen van het gemeentelijk onderwijs en een groot, significant verschil met de Leefscholen van het Gemeenschapsonderwijs (B = -4.247, SE = 1.364, $p < .01$, ES = 0.62), ook een behoorlijk groot, significant verschil met de Steinerscholen, waarin de kinderen in K3 minder vooruitgang boeken voor

¹⁸ Het bleek niet mogelijk om dat verschil in variantie te modelleren. Het model convergeerde niet. Eigenlijk hebben we hier te maken met een typisch voorbeeld van een censored predictor variabele, die als zodanig gemodelleerd zou moeten worden. Die problematiek zal nader onderzocht worden bij de analyse van GOK-scholen.

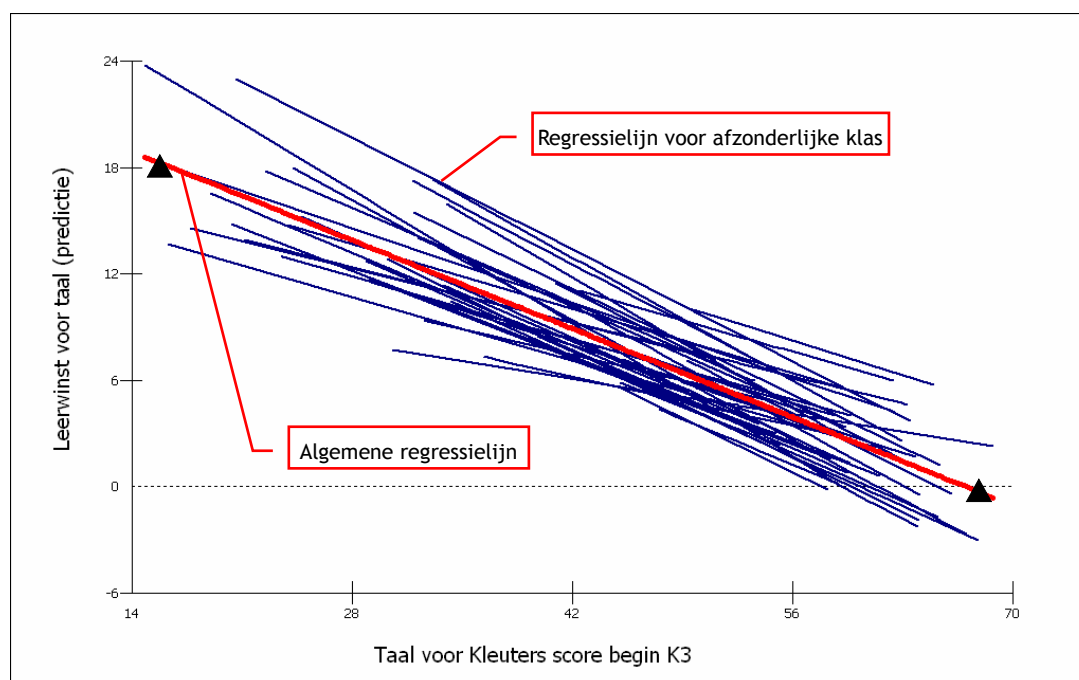
¹⁹ Boven een bepaalde concentratie van leerlingen TNN zou het effect waarschijnlijk ook niet positief meer zijn. Binnen de methodescholengroep bleek de samenhang tussen concentratie kleuters met thuistaal niet-Nederlands en leerwinst voor taal lineair te zijn. De kwadratische term was niet significant.

²⁰ In een multilevelanalyse met de beginscore als afhankelijke variabele en alle achtergrondkenmerken (seks, leeftijd, opleidingsniveau moeder, thuistaal) en - voor zover significant - ook de afgeleide geaggregeerde scores - als predictoren bleek dat binnen de groep methodescholen kinderen bij wie thuis geen Nederlands gesproken wordt, gemiddeld 10.85 punten minder halen op de vaardigheidsscore voor de begintoets TvK. Dat is 1.05 keer de standaarddeviatie voor TvK1. Het effect is niet alleen significant maar dus ook bijzonder groot (B = -10.849, SE = 1.651, $p < .001$, ES = 1.05).

taal ($B = -3.773$, $SE = 1.334$, $p < .01$, $ES = 0.55$). Met de andere categorieën zijn de verschillen niet significant.

De verschillen in leerwinst lopen niet parallel met de verschillen in (gecorrigeerde) aanvangsscores voor TvK. De Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs haalden de op één na hoogste gecorrigeerde gemiddelde aanvangsscore ($m = 51.67$), de Leefscholen van het Gemeenschapsonderwijs de laagste ($m = 47.44$). Zij boekten de hoogste respectievelijk laagste gemiddelde leerwinst. Daar tegenover staan de Steinerscholen. Zij haalden de hoogste gecorrigeerde gemiddelde aanvangsscore ($m = 52.26$) maar boekten de op één na laagste gemiddelde leerwinst. We herinneren eraan dat we bovendien gecorrigeerd hebben voor verschillen in aanvangsscore.

Binnen de groep methodescholen blijkt de samenhang tussen de aanvangsscore voor taal en de leerwinst voor taal trouwens van klas tot klas significant verschillend te zijn (voor de kwadratische term $TvK1/TvK1$ op klasniveau geldt $B = 0.023$, $SE = 0.012$, $p < .05$), maar zonder dat er in die verschillen een duidelijk patroon te herkennen valt (de covariantieterm is niet significant, zie ook figuur 12).²¹ In de analyses binnen de groep methodescholen is dat het enige random effect.²²



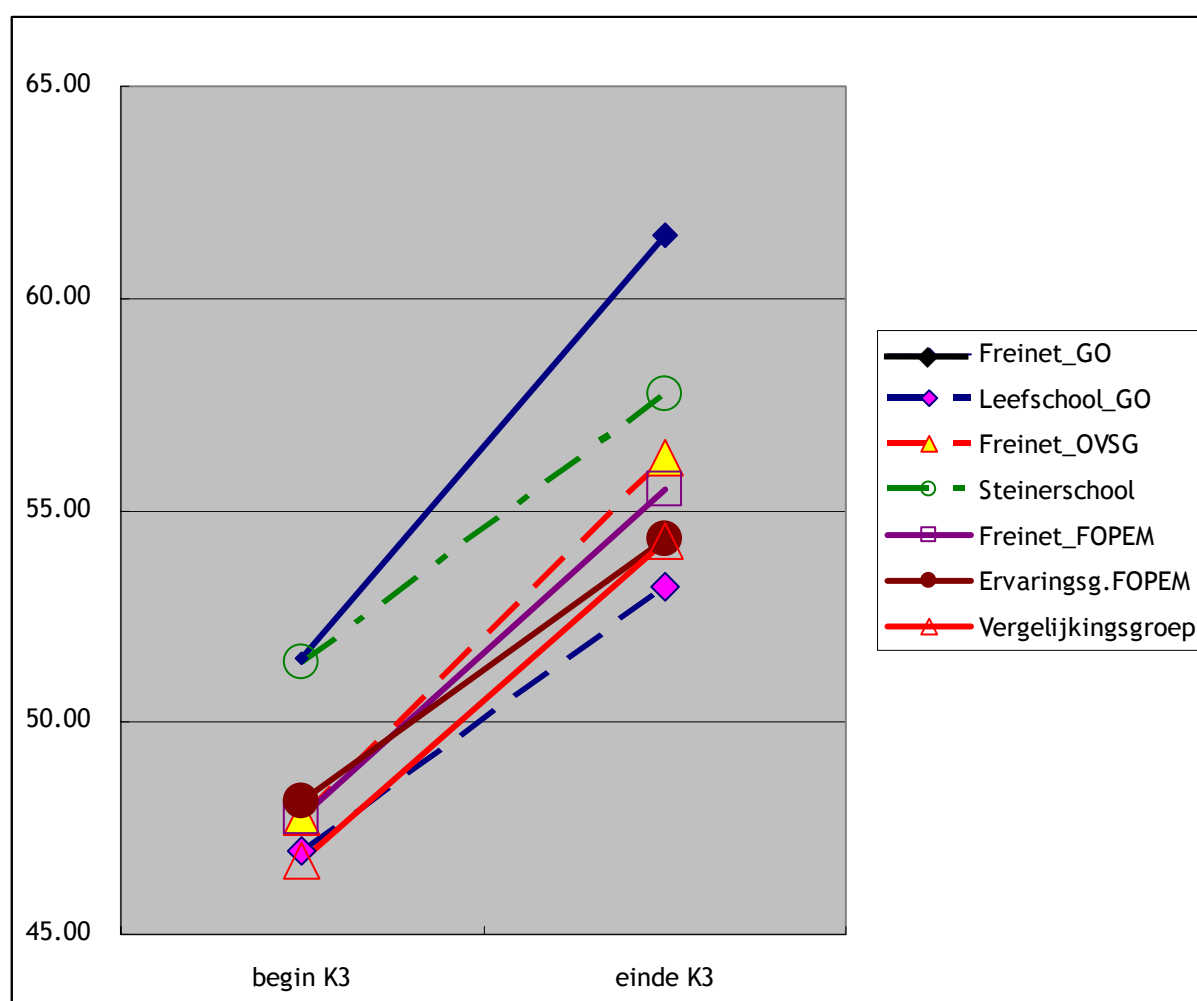
Figuur 12. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor taal in K3 binnen de methodescholengroep: verschillen tussen klassen

²¹ De dikkere lijn stelt de algemene regressielijn voor, de dunne lijnen zijn de regressielijnen voor elke klas afzonderlijk. Men ziet dat de regressielijnen voor de afzonderlijke klassen elkaar veelvuldig snijden.

²² Dat ene random effect loopt volledig parallel met wat in de analyses met de vergelijkingsgroep op schoolniveau gevonden werd (zie tabel 4 en figuur 10). In de analyses binnen de methodescholengroep is het klasniveau evenwel het hoogste niveau.

2.3. Van begin naar einde K3

Bij wijze van algemene round-up bieden we in figuur 13 een beeld van de gemiddelde vooruitgang die de kinderen in K3 voor taal boeken, per categorie van methodeschool en voor de vergelijkingsgroep. Op de Y-as staan de gekalibreerde taalvaardigheidsscores. De weergegeven beginscores zijn geschatte scores na correctie voor sociale achtergrondkenmerken,²³ de weergegeven eindscores werden bekomen door bij de geschatte beginscores, voor elk van de categorieën methodescholen en voor de vergelijkingsgroep afzonderlijk, de geschatte gemiddelde leerwinst (op basis van model 4 in tabel 4) op te tellen. De grafiek geeft dus in feite vooral de gecorrigeerde leerwinst weer, afgezet tegenover de (gecorrigeerde) beginscore.



Figuur 13. Evolutie van begin naar einde K3 inzake taalvaardigheid voor de verschillende categorieën van methodescholen en de vergelijkingsgroep, na correctie voor sociale achtergrondkenmerken

²³ Een multilevel model werd gecreëerd met de vaardigheidsscores voor Taal voor Kleuters begin K3 als afhankelijke variabele. Significante effecten werden gevonden voor: sekse, thuistaal niet-Nederlands, thuistaal gemengd, leeftijd (kwadratisch), opleidingsniveau van de moeder, pct. kinderen in de klas met zeer laag opgeleide moeders, pct. kinderen in de klas met hoog opgeleide moeders, pct. kinderen bij wie opleidingsniveau van de moeder onbekend is. Voor elk van deze effecten bleek er een significant (meestal lineair) random effect op kleuterniveau te zijn, maar niet op klas- noch op schoolniveau.

De grafiek weerspiegelt de eerder besproken verschillen. Ze toont in de eerste plaats dat voor de meeste categorieën van methodescholen nauwelijks een verschil is met de vergelijkingsgroep, in beginscore noch in leerwinst. Twee categorieën springen in het oog: de Freinet-scholen van het Gemeenschapsonderwijs en de Steinerscholen, in de eerste plaats vanwege hun hogere gecorrigeerde gemiddelde beginscore. Verder valt op dat voor de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs de hellingsgraad van de rechte iets scherper is dan die voor de vergelijkingsgroep. Dat reflecteert het positieve, marginaal significante verschil in leerwinst voor die groep scholen. Na correctie voor achtergrond, sekse en leeftijd blijken de kleuters in de Steinerscholen gemiddeld van een gelijke beginscore te vertrekken als de kleuters in de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs. Maar de leerwinst die zij boeken is minder groot. Het **verschil in groei** is significant tussen de Steinerscholen en de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs, maar niet tussen de Steinerscholen en de vergelijkingsgroep.

2.4. Besluit

Na correctie voor effecten van de aanvangsscore, voor effecten van verschillen tussen jongens en meisjes en voor effecten van sociale achtergrond, blijken er tussen de Vlaamse methodescholen als geheel en de vergelijkingsgroep geen significante verschillen voor te komen in de leerwinst die kleuters in de loop van K3 op het vlak van taal boeken. Ook de verschillende categorieën van methodescholen afzonderlijk verschillen nauwelijks van de vergelijkingsgroep, zij het dat voor de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs een marginaal significant, eerder beperkt, positief verschil in leerwinst werd genoteerd. De algemene leerwinst die in K3 voor taal gerealiseerd wordt, is groot te noemen.

Tussen de categorieën van methodescholen onderling komen wel significante verschillen in leerwinst voor taal in K3 voor. De Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs halen de hoogste winstcores, de Leefscholen van het Gemeenschapsonderwijs de laagste. De Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs boeken in K3 voor taal significant meer leerwinst dan de Leefscholen van het Gemeenschapsonderwijs, de Freinetscholen van OVSG en de Steinerscholen. Met voor achtergrondkenmerken gecorrigeerde leerwinstscores tussen 6.341 en 10.588, te vergelijken met een standaarddeviatie van 10 voor de vaardigheidsscores, kan evenwel gesteld worden dat, niettegenstaande de verschillen, in alle categorieën van methodescholen de leerwinst voor taal in K3 groot is.

Een opvallend feit dat zich enkel binnen de methodescholen lijkt voor te doen, betreft een vrij bijzonder TNN-concentratie-effect. Methodescholen zonder anderstalige kleuters doen het gemiddeld niet beter of slechter dan methodescholen met anderstalige kleuters. Maar methodescholen met anderstalige kleuters doen het duidelijk beter naarmate er meer anderstalige kleuters in de klas zitten, naarmate de concentratie groter is dus. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de concentratie anderstalige kleuters in methodescholen hoe dan ook eerder beperkt is. Het waargenomen maximum

bedraagt 38%. Een dergelijk positief concentratie-effect werd in de vergelijkingsgroep niet waargenomen, wellicht precies vanwege de tegengestelde invloed van klassen met meer dan 50% anderstalige kleuters. Een opvallend gegeven binnen de methodescholen is dat het positieve TNN-concentratie-effect een algemeen effect blijkt te zijn. Het komt niet specifiek anderstalige kleuters ten goede, maar alle kleuters. In contrast met de vergelijkingsgroep blijkt het positieve TNN-concentratie-effect vooral in de Steinerscholen tot uiting te komen, maar dat kon niet bevestigd worden in de analyses van de verschillen tussen de categorieën van methodescholen onderling.

Een algemene vaststelling waarvoor de methodescholen niet blijken af te wijken van de vergelijkingsgroep betreft de impact van het opleidingsniveau van de moeder op de leerwinst. Bij een gelijk aanvangsniveau voor taal, begin K3, boeken kinderen van de laagst opgeleide moeders gemiddeld een kwart minder leerwinst dan kinderen van hoog opgeleide moeders. Tussen klassen komen in dat verband sterke verschillen voor, die vooral de kleuters met de laagst opgeleide moeders parten spelen. Waar in sommige klassen het opleidingsniveau van de moeder totaal geen rol speelt in de leerwinst die in K3 voor taal gerealiseerd wordt, blijkt in sommige andere klassen dat, bij een gelijke aanvangsscore, kleuters van laag opgeleide moeder tot 80% minder leerwinst boeken dan kinderen van de hoogst opgeleide moeders.

Een gegeven dat de analyse van de resultaten heeft bemoeilijkt betreft het plafondeffect dat werd vastgesteld, in het bijzonder voor de (iets te gemakkelijke) taaltoets op het einde van K3. Vanwege de negatieve samenhang die (mede) daardoor tot stand kwam tussen beginscore en leerwinst, hebben we in onze analyses de leerwinst steeds voor de beginscore gecorrigeerd. Dat maakt de samenhangen met andere variabelen al bij al toch goed interpreteerbaar. Het valt in dat verband echter op dat naarmate de beginscore voor taal hoger ligt, de variantie in leerwinst kleiner wordt. Die samenhang is van school tot school enigszins verschillend. Het blijft dan ook een gegeven dat voor kleuters die reeds van bij het begin van K3 hoge scores halen op taal (zoals gemiddeld in de methodescholen het geval is), de reëel gerealiseerde leerwinst minder goed meetbaar was. In sommige gevallen kan dat aanleiding gegeven hebben tot een onderschatting van de leerwinst voor taal.

3. Leerwinst voor rekenbegrip

3.1 Vergelijking tussen methodescholen en vergelijkingsgroep

Een overzicht van de resultaten voor de verschillende modellen die werden opgebouwd, vindt men in tabel 7. Het *nul-model* laat in de eerste plaats zien dat ook voor wiskunde in K3 de algemene leerwinst groot genoemd mag worden: meer dan 0.6 SD in vaardigheidsscore voor wiskunde. Verder kan uit het nul-model afgeleid worden dat 8.14% van de variantie in leerwinst voor wiskunde (rekenbegrip) in K3 (vergelijkingsgroep en methodescholengroep samen genomen) voor rekening van verschillen tussen scholen komt en 5.47% voor rekening van verschillen tussen klassen binnen scholen. Het leeuwendeel van de variantie (86.39%) heeft betrekking op individuele verschillen tussen kleuters binnen klassen.

Toevoeging van de *beginscore voor wiskunde* en de afgeleide variabele "klasgroepgemiddelde voor wiskunde begin K3" (model 1)²⁴ verklaart globaal ruim 26% van de initiële variantie in de leerwinst: ruim 27% van de oorspronkelijke variantie op kleuterniveau, bijna 11% van de variantie op klasniveau en 22% van de variantie op schoolniveau. In dit verband herinneren we eraan dat de samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 niet lineair is. De kwadratische term bleek significant (zie figuur 4 op p. 8). Toevoeging van achtergrondvariabelen met significante effecten op leerwinst en een bijbehorende groepscompositievariabele (model 2), verklaart globaal nog eens 7.3% extra variantie. Op kleuterniveau gaat het om ruim 4% en klasniveau om ruim anderhalf procent. Op schoolniveau kon bijkomend nog ruim 44% van de oorspronkelijke verschillen verklaard worden.

Tussen de groep *methodescholen* als geheel en de vergelijkingsgroep vonden we geen significante verschillen voor leerwinst voor wiskunde in K3 ($B = 0.461$, $SE = 0.414$, $p > .25$). Ook geen van de categorieën methodescholen afzonderlijk boekte een significante grotere of kleinere gemiddelde leerwinst dan de vergelijkingsgroep. Voor de Steinerscholen is er wel een matig groot, marginaal significant, positief effect ($B = 2.066$, $SE = 1.100$, $p = 0.060$, $ES = 0.38$).

Wat de *achtergrondvariabelen* betreft waarvoor gecorrigeerd werd (zie model 2 in tabel 7), valt op dat leerlingen uit volledig anderstalige gezinnen er niet significant minder op vooruitgaan dan leerlingen uit homogeen Nederlandstalige gezinnen, maar kinderen uit *taalgemengde* gezinnen (Nederlands + andere taal) wel ($B = -0.613$, $SE = 0.248$, $p < .05$). Het verschil met de kinderen uit louter Nederlandstalige gezinnen is evenwel klein ($ES = 0.11$). Ook kleuters van wie de thuistaal niet bekend is, gaan er in de loop van K3 minder goed op vooruit voor wiskunde ($B = -2.638$, $SE = 1.297$, $p < .05$). Het verschil met de Nederlandstalige kleuters bedraagt bijna een halve standaarddeviatie (in de leerwinst voor wiskunde) en is dus redelijk groot te noemen. Het gaat hier wel (in model 2 en volgende) om een heel beperkte groep van 13 kleuters.

²⁴ Het is op dit moment een punt van discussie of geaggregeerde variabelen op klas- en schoolniveau als pure input- of pure contextvariabelen behandeld mogen worden. Het is niet onmogelijk dat concentratie- of groeperingseffecten parallel lopen met didactische processen (b.v. vormen van didactische differentiatie) en in dat geval zou correctie voor dergelijke groeperingseffecten een onterechte uitzuivering van onderwijsfactoren inhouden. Dit element zal in latere analyses geëxploreerd worden. De impact van de twee concentratie-effecten die in deze modellen voorkomen, is evenwel heel beperkt ($ES = 0.09$ resp. 0.07) en bovendien zo georiënteerd dat eerder een negatieve samenhang met evt. didactische maatregelen verwacht kan worden.

Tabel 7. Leerwinst op de toets "Rekenbegrip" (Wiskunde) in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multilevelanalyses

Leerwinst Wiskunde K3 (SD=5.394)		Model 0	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Fixed						
Constante		6.778	7.152	7.026	6.958	6.973
	SE	0.176	0.167	0.229	0.238	0.238
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Wiskunde1			-0.189	-0.206	-0.207	-0.208
	SE		0.014	0.014	0.014	0.014
	p		0.000	0.000	0.000	0.000
Wiskunde 1 * Wiskunde 1			-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	SE		0.001	0.001	0.001	0.001
	p		0.000	0.000	0.000	0.000
Wisk1 gemidd. klas K3			0.114			
	SE		0.034			
	p		0.001			
Leeftijd				-0.037	-0.038	-0.039
	SE			0.018	0.018	0.018
	p			0.042	0.042	0.033
Leeftijd * Leeftijd				-0.010	-0.010	-0.010
	SE			0.003	0.003	0.003
	p			0.001	0.001	0.001
Jongen (N = 2035; 50.8%)				0.373	0.374	0.373
	SE			0.140	0.140	0.140
	p			0.008	0.008	0.008
Taalgemengd gezin (N = 357; 8.9%)				-0.622	-0.626	-0.633
	SE			0.248	0.248	0.248
	p			0.012	0.012	0.011
Thuistaal onbekend (N = 13; 0.3%)				-2.638	-2.654	-2.680
	SE			1.297	1.297	1.298
	p			0.042	0.041	0.039
Opl. Ouders HO (OPLO4) (N = 1650; 41.2%)				1.033	1.027	1.037
	SE			0.169	0.168	0.167
	p			0.000	0.000	0.000
Opl. ouders onbekend (N = 346; 8.6%)				-0.822	-0.820	-0.816
	SE			0.264	0.264	0.264
	p			0.002	0.002	0.002
aandeel OPLO1 in K3 school (laagst opgeleide moeders)				-5.404	-5.308	-5.762
	SE			2.026	2.028	2.040
	p			0.008	0.009	0.005
Methodeschool (N = 456; 11.4%)					0.461	
	SE				0.414	
	p				0.265	
Freinet GO (N = 50)						0.995
	SE					1.048
	p					0.342
Leefschool GO (N = 92)						0.221
	SE					0.810
	p					0.784
Freinet OVSG (N = 130)						0.666
	SE					0.733
	p					0.231
Steiner (N = 66)						2.066
	SE					1.100
	p					0.060
Freinet FOPEM (N = 75)						0.331
	SE					0.906
	p					0.715
Ervar. FOPEM (N = 43)						-1.459
	SE					1.141
	p					0.201

Tabel 7. Leerwinst op de toets "Rekenbegrip" (Wiskunde) in K3 voor methodescholen en vergelijkingsgroep: resultaten multilevelanalyses (vervolg)

Leerwinst Wiskunde K3 (SD=5.394)		Model 0	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Random School¹						
Cons/Cons		2.389	1.835	2.496	2.539	2.559
	SE	0.577	0.476	0.610	0.615	0.620
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cons/Wis1			0.009	0.035	0.035	0.033
	SE		0.025	0.031	0.031	0.031
	p		0.702	0.250	0.253	0.278
Wisk1/Wisk1			0.010	0.011	0.011	0.011
	SE		0.003	0.003	0.003	0.003
	p		0.000	0.000	0.000	0.000
Cons/OPLO4				-0.995	-1.032	-1.151
	SE			0.401	0.403	0.407
	p			0.013	0.010	0.005
OPLO4/OPLO4				0.233	0.213	0.197
	SE			0.402	0.397	0.390
	p			0.562	0.592	0.614
Random Klas						
Cons/Cons		1.607	1.432	1.407	1.406	1.433
	SE	0.440	0.368	0.357	0.356	0.358
	p	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Random Kleuter						
Cons/Cons		25.370	17.488	16.699	16.702	16.735
	SE	0.583	0.546	0.601	0.601	0.601
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cons/Wis1			0.404	0.422	0.422	0.422
	SE		0.037	0.037	0.037	0.037
	p		0.000	0.000	0.000	0.000
Wisk1/Wisk1			0.054	0.058	0.058	0.058
	SE		0.007	0.007	0.007	0.007
	p		0.000	0.000	0.000	0.000 ³
Cons/Leeftijd				-0.131	-0.133	-0.134
	SE			0.062	0.062	0.062
	p			0.035	0.032	0.031
Wisk1/Leeftijd				0.022	0.022	0.022
	SE			0.008	0.008	0.008
	p			0.006	0.006	0.006
Leeftijd/Leeftijd				0.009	0.009	0.008
	SE			0.017	0.017	0.017
	p			0.611	0.603	0.638
N		4035	4035	4006	4006	4006
Deviatie (-2 loglikelihood)		24784.270	23984.460	23690.980	23689.780	23684.690
Verskil met voorgaand model			779.810	294.910	1.200 ¹	6.190 ²

¹ Niet-significante covarianties tussen predictoren werden niet in de tabel opgenomen.

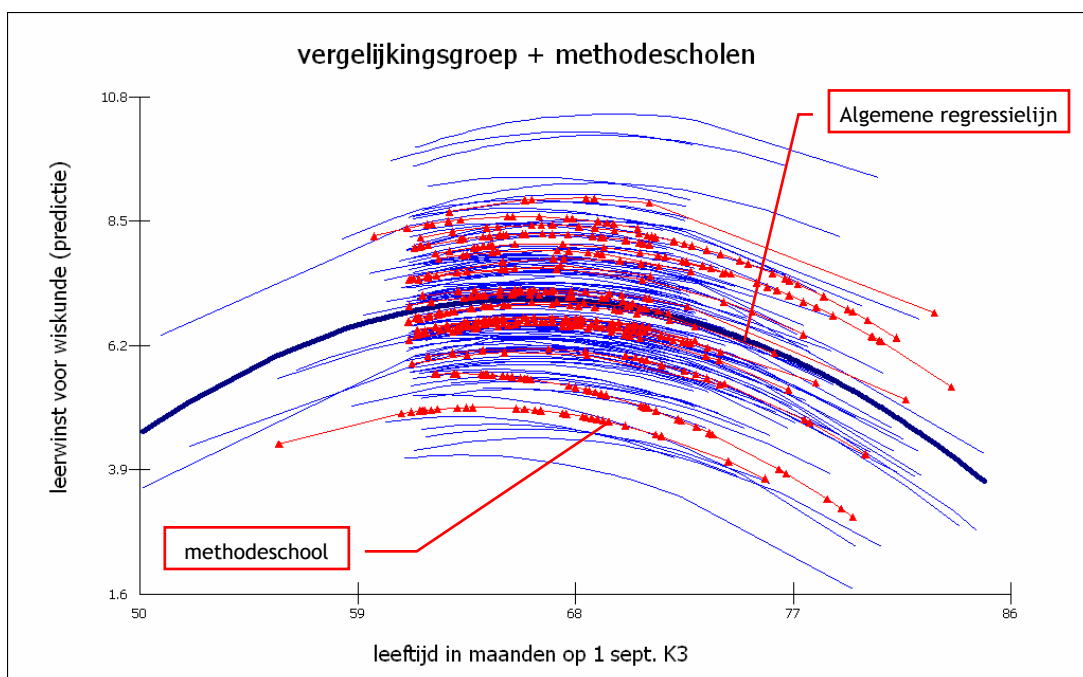
² Model 3 biedt geen significante verbetering op t.a.v. model 2

³ Model 4 levert geen significante verbetering op t.a.v. model 2.

⁴ p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

Een ander opvallend verschil met de resultaten voor "taal" is dat het voor wiskunde de **jongens** zijn die significant meer leerwinst boeken ($B = 0.373$, $SE = 0.140$, $p < .01$). Het verschil met de meisjes is evenwel bijzonder klein ($ES = 0.07$).

Ook verschillend met de resultaten voor taal, is het significante effect voor **leeftijd**. De samenhang tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3 blijkt evenwel niet lineair te zijn. Er is ook een significante kwadratische functie ($B=-0.010$, $SE = 0.003$, $p < .001$). Hoe die samenhang er concreet uitziet, kan men zien in figuur 14. De dikke curve in het midden stelt de algemene regressielijn voor. Men ziet dat die heel symmetrisch oogt. De optimale leeftijdsperiode om de derde kleuterklas te beginnen blijkt 64 tot 68 maanden te zijn. Kleuters die jonger en kleuters die ouder zijn doen het iets minder goed. De effectgrootte is wel heel klein ($ES = 0.005$). Wie een maand ouder of jonger is dan de optimale leeftijd van 66 maanden boekt gemiddeld 0.027 punten (in vaardigheidsscore) minder leerwinst. Wie zes maand jonger of ouder is, realiseert 0.162 punten minder leerwinst. Voor kinderen die een vol jaar jonger of ouder zijn, bedraagt het gemiddelde verschil in leerwinst 0.324 punten en voor wie anderhalf jaar jonger of ouder is, 0.486 punten. Twee jaar jonger of ouder zijn, komt op een verlies van 0.648 punten. In vergelijking met een standaarddeviatie van 10 voor de vaardigheidsscores of van 5.39 voor de leerwinst voor wiskunde zijn dat heel beperkte verschillen.

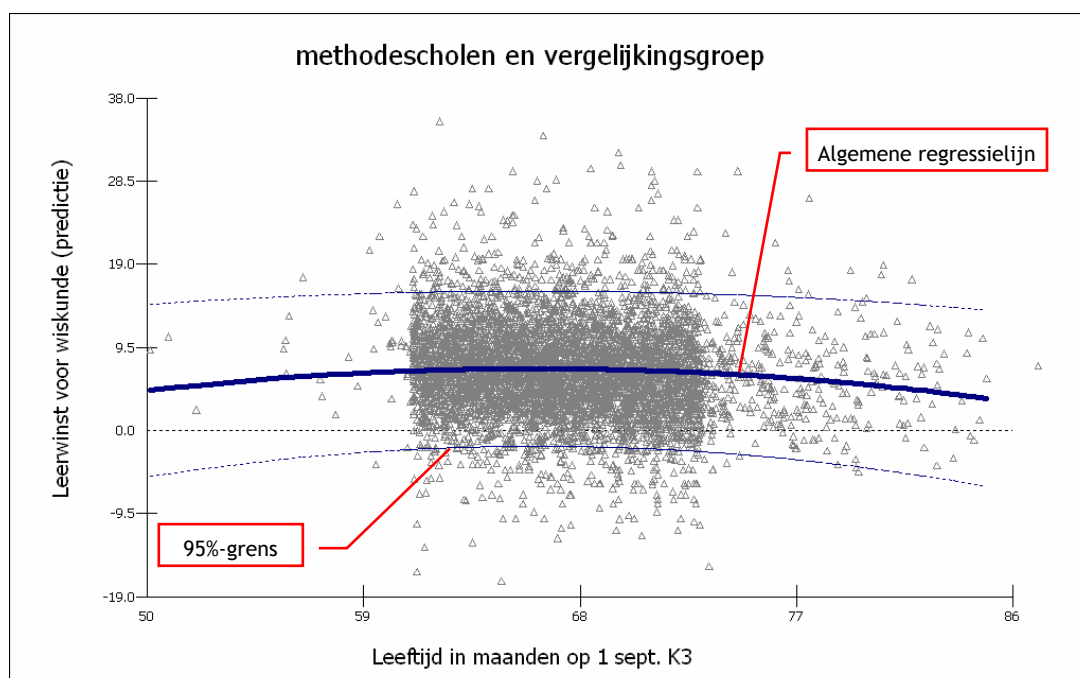


Figuur 14. Samenhing tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)

De grafiek in figuur 14 toont verder dat de samenhang tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3 in alle scholen globaal genomen dezelfde is. De curves lopen sterk parallel. Ook de methodescholen (voorgesteld door lijnen met driehoekjes) wijken nauwelijks van dat patroon af. De weinige afwijkingen die er zijn, zijn niet significant. Het sterke parallelisme tussen de schoolcurves reflecteert het gegeven dat er op schoolniveau geen significant random effect voor leeftijd is.²⁵ De scholen verschillen wel in de gemiddelde leerwinst die in K3 voor wiskunde gerealiseerd wordt.

²⁵ Om de grafiek in figuur 14 te plotten, werd wel een (niet-significant) random effect voor leeftijd op schoolniveau toegelaten. Daarom lopen de regressielijnen niet perfect parallel.

Het beperkte lineaire random effect voor 'leeftijd' op kleuterniveau ($B = -0.131$, $SE = 0.062$, $p < .05$) wijst erop dat de verscheidenheid in leerwinst varieert met de leeftijd van de kleuters (zie figuur 15). Bij de kleuters in de middelste leeftijdsgroep (de kleuters die "op leeftijd" zijn) is de variantie in leerwinst voor wiskunde iets kleiner; daarbuiten is ze iets groter. De twee lijnen boven en onder de algemene regressielijn geven de grenzen weer waarbinnen in principe 95% van de waarnemingen vallen. Men kan zien dat de veronderstelde normaalverdeling niet helemaal opgaat. Er zijn meer waarnemingen aan de rechterkant (kleuters die de derde kleuterklas overdoen of met vertraging bereikt hebben) dan aan de linkerkant (kleuters die voor zijn op hun leeftijd).²⁶



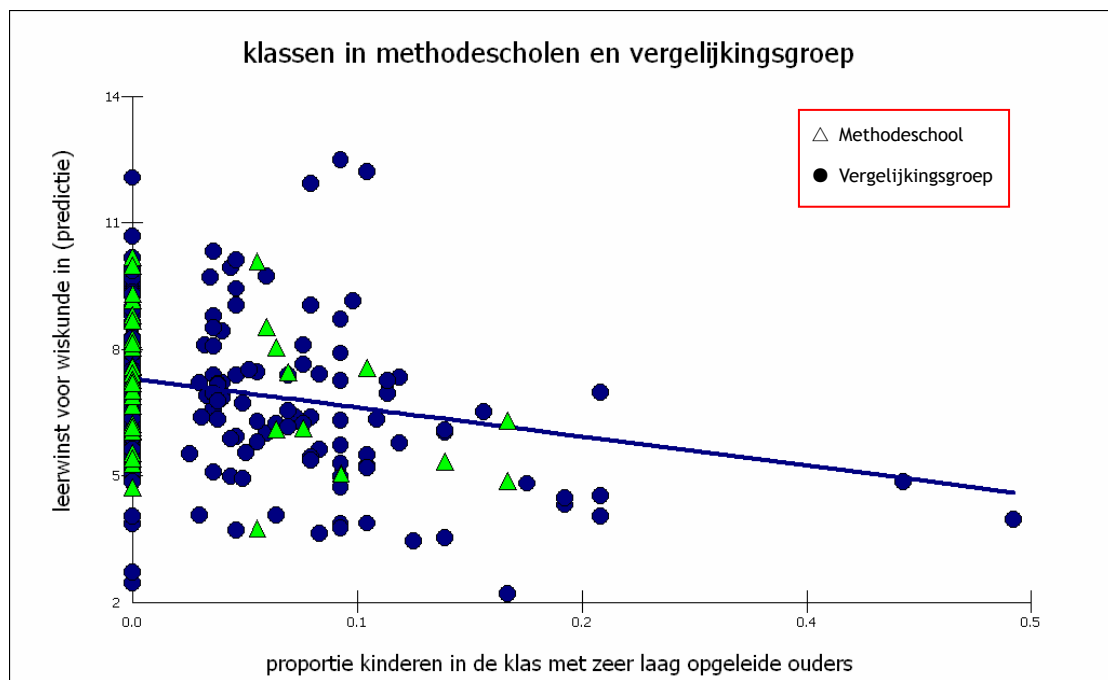
Figuur 15. Samenhang tussen leeftijd en leerwinst voor wiskunde in K3: verschil in variantie voor leerwinst (op kleuterniveau) in functie van leeftijd (N = 4006)

In vergelijking met kinderen van ouders met een *opleidingsniveau* HSO of lager, gaan kinderen van hoger opgeleide ouders er voor wiskunde significant meer op vooruit in K3 ($B = 1.033$, $SE = 0.169$, $p < .001$). Het verschil met andere kinderen is, hoewel significant, evenwel klein ($ES = 0.19$).²⁷ Het effect blijkt ook van school tot school te verschillen. Tussen de andere categorieën onderling (kinderen van ouders met diploma van hoogstens LO, hoogstens LSO of hoogstens HSO) werden geen verschillen in leerwinst vastgesteld. Wel opvallend is het groepscompositie-effect: kleuters in scholen met een groter aandeel kinderen van zeer laag opgeleide ouders in K3 boeken significant minder leerwinst voor wiskunde ($B = -5.404$, $SE = 2.026$, $p < .01$). Het effect is bijzonder klein ($ES = 0.07$). Per 10% kleuters met zeer laag opgeleide moeders die een klas meer telt, ligt de gemiddelde leerwinst amper een half punt lager. Voor de klas met het hoogste aandeel kleuters met zeer laag opgeleide moeders (47%),

²⁶ De getekende, tweezijdig symmetrische 95%-grenzen kloppen dan ook niet helemaal. Maar gezien de gevolgde estimatiemethode (IGLS voor een normaalverdeling) vertrekt het model van een dergelijke symmetrie. Met een Monte Carlo Markov Chain (MCMC) methode zou het model beter bij de waargenomen verdeling aansluiten.

²⁷ De leerwinst voor wiskunde die kinderen van de hoogst opgeleide ouders in K3 boeken, verschilt ook significant van de leerwinst gerealiseerd door kinderen uit om het even welke andere categorie afzonderlijk.

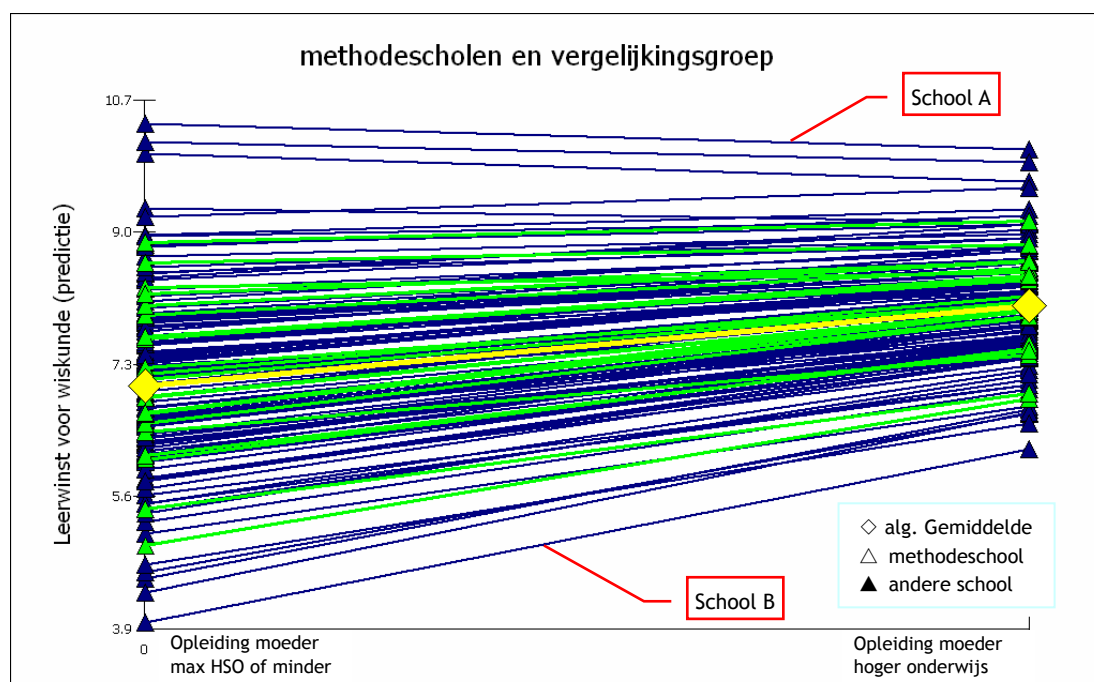
komt dat neer op 2.5 punten.²⁸ Figuur 16 geeft de samenhang tussen het aandeel kleuters met zeer laag opgeleide ouders en de leerwinst voor wiskunde in K3 weer. De rechte lijn stelt de algemene samenhang voor (op basis van de predictie voor het fixed part), de cirkelschijfjes en driehoekjes geven per klas aan wat de voorspelde leerwinst in wiskunde einde K3 is (op basis van een predictie inclusief fixed en random part voor school- en klasniveau). De figuur maakt duidelijk dat achter de globale negatieve samenhang een tweespalt schuilt tussen klassen zonder kinderen van laag opgeleide moeders enerzijds en klassen met kinderen met laag opgeleide moeders anderzijds. Voor beide groepen geldt dat de heterogeniteit met betrekking tot de leerwinst in wiskunde vrij groot is. De gelijkmatige spreiding van de methodeschoolklassen over nagenoeg de hele grafiek weerspiegelt het ontbreken van enig significant interactie-effect. Geen significante interactie werd gevonden met de variabele "methodeschool", noch met enige dummy voor de afzonderlijke categorieën van methodescholen. Het concentratie-effect blijkt ook in een ander opzicht algemeen te zijn. Dat in klassen met een hoog aandeel kinderen van laag opgeleide moeders de leerwinst voor wiskunde in K3 lager ligt, blijkt voor alle kinderen te gelden, voor kinderen van hoger opgeleide moeders evenzeer als voor kinderen van laag opgeleide moeders. Er werden ook in dat verband geen significante interactie-effecten gevonden.



Figuur 16. Samenhang tussen leerwinst voor wiskunde in K3 en aandeel kinderen in de klas met zeer laag opgeleide moeders (N klassen = 257)

²⁸ In dit verband moet aangestipt worden dat de verdeling van de scholen naar aandeel kinderen van zeer laag opgeleide ouders bijzonder scheef is: 100 van de 144 in de analyse betrokken scholen tellen in K3 geen kinderen van zeer laag opgeleide ouders, slechts 22 scholen tellen 10% of meer van die kinderen in K3 en slechts 4 scholen tellen tussen 20 en 40% van die kinderen in K3. De groep methodescholen en de vergelijkgroep verschillen overigens niet significant in gemiddelde percentage kinderen met zeer laag opgeleide ouders in K3 ($F(1, 142) = 0.424, p > .50$). Met betrekking tot deze variabele is de distributie voor beide groepen van scholen zeer gelijklopend.

Zoals hoger vermeld, is er een klein algemeen effect voor opleidingsniveau van de moeder (of vader), althans wat de dummy voor “moeder met hoger onderwijsdiploma” betreft. Voor dit effect is er ook een random slope effect op schoolniveau (maar niet op klasniveau). In figuur 17 representeren de twee grotere, bleke \diamond links en rechts in de figuur (verbonden door een dikke, bleke lijn) de overall voorspelde gemiddelde scores voor kinderen van wie de moeder maximaal een diploma HSO heeft (links) resp. de kinderen van wie de moeder een hoger onderwijsdiploma heeft (rechts). De donkere \blacktriangle (verbonden door dunnere, donkere lijnen) geven de voorspelde gemiddelden per school weer. Voor de methodescholen zijn de \triangle bleker gekleurd. Men kan zien dat ook met betrekking tot de leerwinst voor wiskunde in K3, de verschillen tussen de scholen groter zijn voor kinderen van wie de moeder lager is opgeleid dan voor kinderen van wie de moeder hoog opgeleid is. Die verschillen tussen scholen wat betreft de helling van de verbindingslijn zijn vrij groot, maar alleen de lineaire term is significant ($B = -0.995$, $SE = 0.401$, $p < .05$). De kwadratische term is dat niet.²⁹



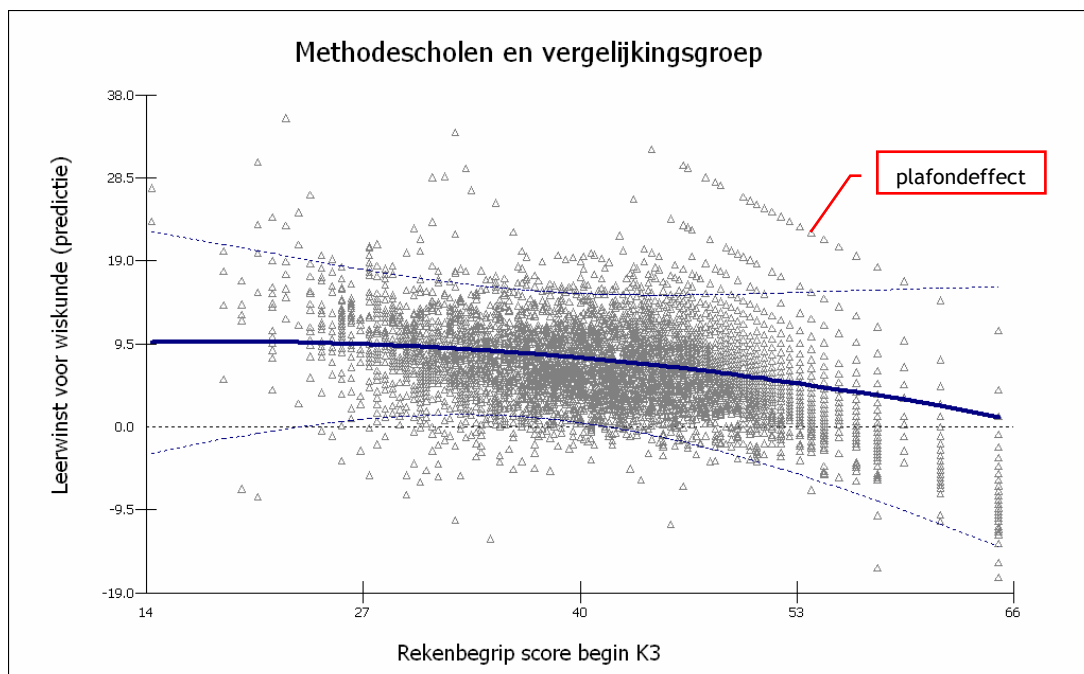
Figuur 17. Samenhang tussen leerwinst voor wiskunde in K3 en opleidingsniveau van de moeder: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)

Wat die verschillen concreet betekenen, kan men best zien wanneer het voorbeeld van school A en school B in de grafiek bekeken wordt. Waar in school A het verschil tussen het gemiddelde voor de kinderen met lager opgeleide moeders en kinderen met hoog opgeleide moeders amper -0.34 punten bedraagt, wat voor die school neerkomt op zowat 3% van de leerwinst die in K3 gerealiseerd wordt, gaat het in school B om een verschil van 2.23 punten. Afgezet tegenover de standaarddeviatie van 10

²⁹ Net als voor de analyses op de leerwinst voor taal, hebben we hier geprobeerd een alternatief model te ontwikkelen met *Opleidingsniveau van de moeder* als continue variabele. Dat leverde echter heel wat convergentieproblemen op (enkel wanneer een negatieve variantie-term aanvaard werd, kon convergentie bereikt worden) en het resulterende model week behoorlijk af van model 2 in tabel 7. Zo was er op schoolniveau geen random effect voor opleidingsniveau van de moeder meer. Vanwege die verschillen werd dat alternatieve model niet gebruikt om de grafiek te plotten.

voor de vaardigheidsscores in wiskunde betekent dit niet zo veel. Afgezet tegenover de leerwinst die gemiddeld over alle scholen in de vergelijkingsgroep geboekt wordt, gaat het al om een matig groot verschil ($ES = 0.41$). Maar afgezet tegenover wat in school B door de snelst vorderende groep wordt gerealiseerd, betekent het dat in school B de kinderen van lager opgeleide moeders, bij een gelijk aanvangsniveau voor wiskunde begin K3 (en gecontroleerd voor andere relevante achtergrond kenmerken), voor dat vak gemiddeld een derde minder leerwinst realiseren dan kinderen van hoog opgeleide moeders. Waar in de ene school het opleidingsniveau van de moeder nauwelijks een rol lijkt te spelen in de verklaring van de leerwinst die kinderen voor wiskunde in K3 boeken, blijkt dat in andere scholen een vrij belangrijke factor te zijn. De lijnen die de gemiddelden voor de “linker” en de “rechter” subgroepen verbinden, snijden elkaar bovendien nauwelijks. En in dat verband valt het op dat (1) de scholen die een hoge leerwinst realiseren voor de kinderen van de lager opgeleide moeders dat ook doen voor de kinderen van de hoger opgeleide moeders, maar niet omgekeerd en (daarmee samenhangend) dat (2) de verschillen in leerwinst tussen de categorieën van kinderen het grootst is waar de globale leerwinst laagst is.

Figuur 17 laat zien dat ook binnen de groep methodescholen de verschillen in dat verband vrij aanzienlijk zijn, zij het toch iets minder dan in de vergelijkingsgroep. Het algemene beeld voor de methodescholen wijkt ook voor deze samenhang niet wezenlijk af van wat voor de vergelijkingsgroep vastgesteld werd.



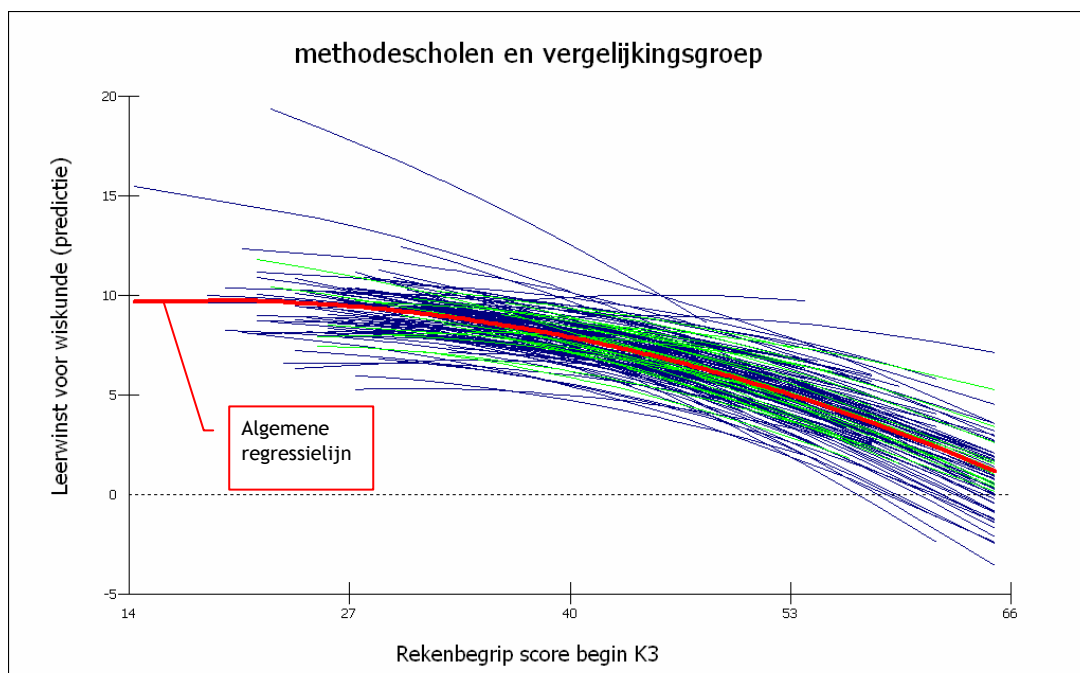
Figuur 18. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 en variantie in leerwinst op kleuterniveau (N = 4035)

Het significante random effect op kleuterniveau voor de *aanvangsscores op de wiskundetoets*, wijst erop dat de variantie in leerwinst voor wiskunde in K3 ook varieert in samenhang met de beginscores

voor wiskunde (naast de hoger besproken samenhang met leeftijd). Zowel de lineaire term ($B = 0.404$, $SE = 0.037$, $p < 0.001$) als de kwadratische term ($B = 0.054$, $SE = 0.007$, $p < .001$) zijn significant. Hoe die termen de variatie in de variantie weerspiegelen, kan men zien in figuur 18. Daarin is ook duidelijk hoe de eerder besproken plafondeffecten (zie pp. 12-14) de spreiding van de leerwinstscores in de hoogste regionen van de beginscores afknot en mogelijk ook mee aan de basis ligt van het curvilineaire karakter van de samenhang.

De curve die de samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 voorstelt, oogt iets minder scherp dan de curve in figuur 4. Dat houdt verband met het feit dat de voorspelde scores in figuur 18 gecorrigeerd werden voor achtergrondkenmerken (model 2 in tabel 7), terwijl dat in figuur 4 (gebaseerd op model 1) niet het geval was.

Het parallelle randomeffect op schoolniveau weerspiegelt het gegeven dat de impact van de aanvangscore op de leerwinst voor wiskunde van school tot school verschilt. De vaststelling dat de covariantieterm (cons x wiskunde1) niet significant is ($B = 0.035$, $SE = 0.031$, $p > .20$), duidt er evenwel op dat met betrekking tot dit aspect geen duidelijke lijn te trekken valt van simpelweg "minder" naar "meer" impact van aanvangscore op leerwinst. In de meeste scholen gaat een hogere beginscore wel gepaard met een lagere leerwinst voor wiskunde, maar in sommige scholen is die samenhang veel sterker dan in andere; in enkele zelfs een licht positieve relatie (zie figuur 19). De regressielijnen voor de methodescholen (lichter gekleurd in figuur 19), lopen sterk parallel met de algemene regressielijn en bevinden zich in de middengroep net boven en onder de algemene regressielijn.



Figuur 19. Samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3: verschillen tussen scholen (N scholen = 144)

Geen van de effecten van achtergrond of beginniveau wordt door de introductie van de factor “methodeschool” (of de specifieke categorieën van methodescholen) onderuit gehaald. Gelet op de eerdere vaststelling (zie Verhaeghe & Gadeyne, 2004) dat methodescholen globaal gezien niet zo breed rekruteren (en vooral Nederlandstalige kinderen met een hoger aanvangsniveau en met hoger opgeleide ouders tellen) was dat eigenlijk te verwachten.

3.2 Vergelijking tussen categorieën methodescholen onderling

Ook bij de analyse van de leerwinst voor wiskunde in K3, blijkt voor de vergelijking van de categorieën van methodescholen onderling een model met drie niveaus niet mogelijk te zijn (vergelijk par. 2.2, p. 21). De uitgeprobeerde nulmodellen suggereren bovendien dat ook een model met twee niveaus nog problematisch is (zie tabel 8). Van zodra echter de beginscore voor wiskunde begin K3 als eerste predictor wordt ingevoerd, blijkt er toch voldoende variantie op klasniveau te zijn om een model met twee niveaus te hanteren (zie tabel 9). Ook voor deze analyses verkozen we “klas” als tweede niveau te verkiezen boven een model met “school” als tweede niveau vanwege de hogere variantie op het hogere niveau, al blijkt de variantie op het klasniveau zelf nog beperkt (zie tabel 8).³⁰

Tabel 8. Drie nulmodellen voor de analyse van de verschillen tussen categorieën van methodescholen inzake leerwinst voor wiskunde in K3

Leerwinst Wis in K3 (SD=5.616)		Model 0a	Model 0b	Model 0c
Fixed				
Cons		6.633	6.636	6.575
	SE	0.369	0.370	0.324
	p	0.000	0.000	0.000
Random School				
Cons/Cons		1.557	1.656	
	SE	1.122	0.957	
	p	0.165	0.083	
Random Klas				
Cons/Cons		0.141		1.671
	SE	0.977		0.966
	p	0.885		0.084
Random Kleuter				
Cons/Cons		29.917	29.970	29.865
	SE	2.037	2.003	2.035
	p	0.000	0.000	0.000 ¹
N		472	472	472
Deviatie (-2 loglikelihood)		2961.475	2961.490	2962.958

¹ p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

³⁰ Voor de resultaten van de analyses blijkt het overigens nauwelijks verschil uit te maken of nu voor school dan wel voor klas als hoger niveau gekozen wordt. Op het groepscompositie-effect voor de beginscore na (dat niet significant is in een model met school als hoger niveau), lopen de resultaten heel parallel.

Tabel 9. Leerwinst voor Rekenbegrip (K3) in de verschillende categorieën van methodescholen: resultaten van multilevelanalyses

Leerwinst Wis in K3 (SD=5.616)		Model 0	Model 1	Model 1b	Model 2	Model 3	Model 4
Fixed							
Constante		6.575	7.123	7.192	6.100	5.861	5.490
	SE	0.324	0.332	0.319	0.416	0.931	0.915
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Wiskunde1			-0.154	-0.180	-0.213	-0.214	-0.222
	SE		0.031	0.033	0.034	0.034	0.034
	p		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Wis1 gemidd. klas K3				0.181	0.195	0.204	0.202
	SE			0.078	0.076	0.093	0.090
	p			0.020	0.011	0.029	0.026
OPLO4 (moeder HO) (N = 300; 63.6%)					1.892	1.938	2.596
	SE				0.478	0.484	0.547
	p				0.000	0.000	0.000
Freinet GO (N = 55, referentiegroep)	SE						
	p						
Leefschool GO (N = 92)						0.422	0.385
	SE					1.174	1.135
	p					0.719	0.735
Freinet OVSG (N = 130)						0.209	0.169
	SE					1.106	1.069
	p					0.850	0.874
Steiner (N = 77)						0.459	0.590
	SE					1.195	1.160
	p					0.700	0.611
Freinet FOPEM (N = 75)						0.667	2.139
	SE					1.179	1.441
	p					0.572	0.138
Ervaringsgericht FOPEM (N = 43)						-1.144	1.495
	SE					1.336	1.795
	p					0.392	0.405
Freinet FOPEM * OPLO4							-2.263
	SE						1.326
	p						0.088
Ervaringsgericht FOPEM * OPLO4							-3.710
	SE						1.727
	p						0.032
Random Klas							
Cons/Cons		1.671	2.409	2.012	1.871	1.702	1.472
	SE	0.966	1.005	0.914	0.866	0.828	0.773
	p	0.084	0.016	0.028	0.031	0.040	0.057
Random Kleuter							
Cons/Cons		29.865	18.592	18.512	17.790	17.783	17.553
	SE	2.035	1.823	1.807	1.746	1.741	1.720
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cons/Wis1			0.521	0.528	0.518	0.515	0.512
	SE		0.114	0.113	0.110	0.110	0.109
	p		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Wisk1/Wisk1			0.072	0.072	0.072	0.072	0.073
	SE		0.022	0.022	0.021	0.021	0.021
	p		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
N		472	472	472	472	472	472
Deviatie (-2 loglikelihood)		2962.958	2888.833	2883.634	2868.237	2865.851	2859.225
Verskil met voorgaand model			74.125	5.199	15.397	2.386	6.626

¹ Model 3 levert geen significante verbetering t.a.v. model 2 (p > 0.70).² p-waarden op basis van simultane complexe vergelijking met gebruikmaking van contrast matrices

In het nul-model waarvoor gekozen werd, blijkt dat bij de analyse beperkt tot de groep methodescholen, 5.3% van de variantie in leerwinst voor wiskunde in K3 voor rekening van verschillen tussen klassen komt. Dat is op zich vergelijkbaar met het aandeel variantie verklaard op klasniveau in de analyse met de vergelijkingsgroep (zie tabel 7), maar in die analyse toen kwam daar nog eens ruim 8% variantie verklaard door verschillen tussen scholen bovenop. Al bij al is er dus weinig variantie op het hogere niveau. Na invoering van de beginscore voor wiskunde als predictor (tabel 9, model 1), stijgt de variantie op klasniveau met ruim 44% en komt daarmee op 10.9% van de totale variantie. Tegelijk neemt de variantie op leerlingniveau met 34% af. Er blijken dus tussen de klassen verschillen te zijn die uit de "ruwe" leerwinstscores niet af te leiden vallen en pas zichtbaar worden als ook de beginscore in rekening wordt gebracht.

De aanvulling van model 1 met het klasgemiddelde voor de beginscore voor wiskunde (cfr. infra) doet de variantie op klasniveau met bijna 24% afnemen.³¹ Invoering van achtergrondkenmerken slurpt een extra 4% van de variantie op (7% van de variantie op klasniveau, 3.7% van de variantie op kleuterniveau). Daarbovenop verklaren de verschillen tussen de onderscheiden categorieën van methodescholen minder dan 1% van de totale variantie (wel 9% van de variantie op klasniveau).

In tabel 9 geldt de groep Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs als referentiecategorie. Geen enkele van de andere categorieën methodescholen boekt in K3 significant meer of minder leerwinst voor wiskunde. Overigens bleek voor geen enkele combinatie van categorieën methodescholen het verschil significant.³² Voor leerwinst voor wiskunde in K3 werd dus tussen de **categorieën methodescholen onderling** geen enkel significant verschil gevonden.

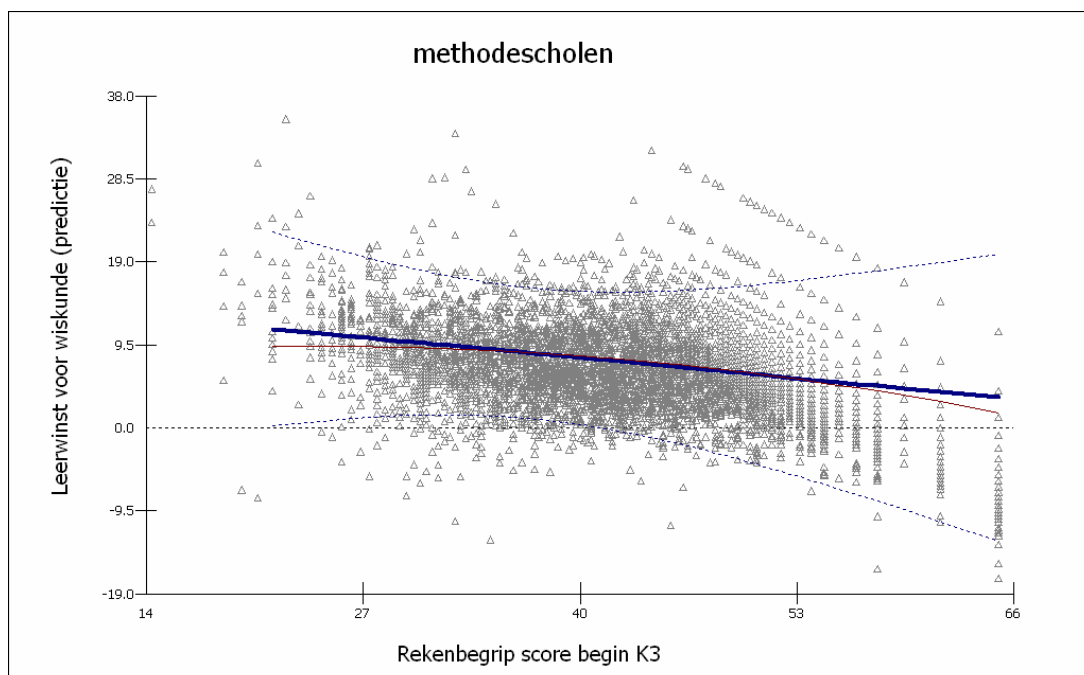
Zoals op grond van de vorige analyses en de eerder vastgestelde plafondefecten (zie pp. 12-14) te verwachten was, is de samenhang tussen leerwinst voor wiskunde in K3 en **beginscore** negatief: hoe hoger de beginscore, hoe kleiner de leerwinst. In tegenstelling tot wat in de analyses met de vergelijkingsgroep het geval was, is de samenhang binnen de methodescholengroep eerder lineair. De kwadratische term bleek slechts marginaal significant en werd niet in het model behouden. In figuur 20 stelt de dikkere rechte lijn de algemene, lineaire samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3 voor. De dunner, gebogen lijn die er nagenoeg volledig achterligt, weerspiegelt de (niet in het model behouden) kwadratische functie.³³ De samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde is binnen de methodescholengroep van klas tot klas niet wezenlijk verschillend. Wel blijkt de variantie in de leerwinst mee te variëren met de beginscore. De verscheidenheid in leerwinst is het kleinst bij de kinderen die bij het begin van K3 qua vaardigheid voor wiskunde rond het

³¹ Gezien de predictor een variabele op klasniveau is, wijzigt de variantie op kleuterniveau in principe niet. De totale geschatte variantie op kleuterniveau in model 1 bedraagt 19.706, in model 1b bedraagt het 19.640.

³² Simultaan paarsgewijs getoetst door middel van contrastmatrices.

³³ De bovenste en de onderste lijn in figuur 20 geven de grenzen weer waarbinnen zich in principe 95% van de waarnemingen bevinden. De driehoekjes zijn de geobserveerde leerlinglerwinstscores. Het patroon van de driehoekjes rechts en rechts boven laat duidelijk een plafondefect vermoeden.

gemiddelde scoorden (zie figuur 20). Deze vaststelling is niet verschillend van wat we in de analyse met de vergelijkingsgroep hebben vastgesteld.

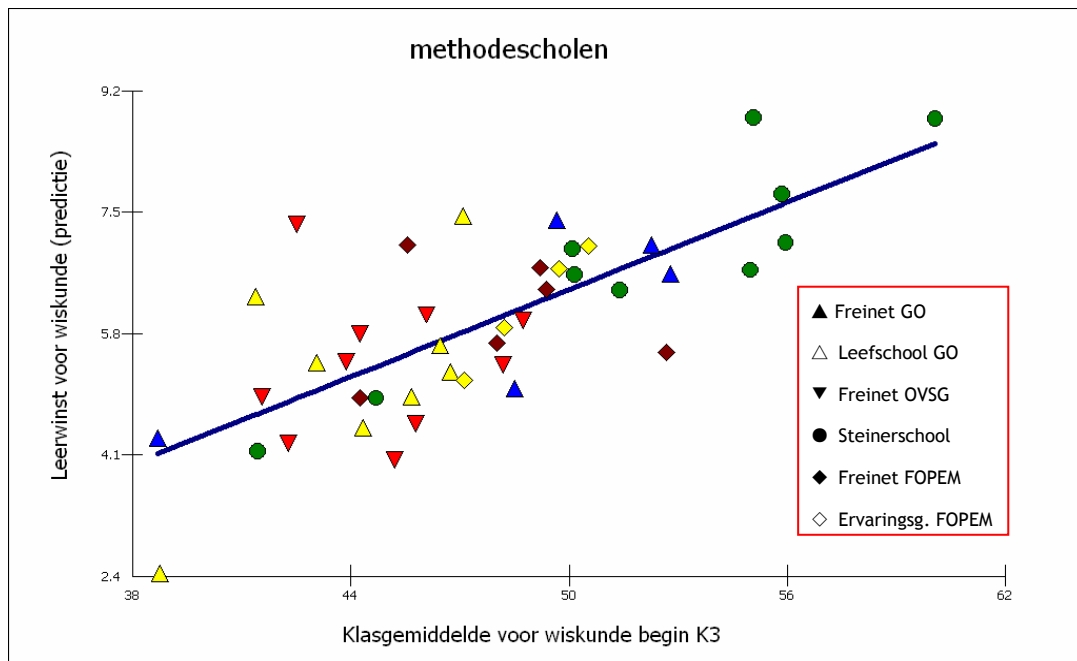


Figuur 20. Samenhang tussen beginscore, leerwinst en variatie in leerwinst voor wiskunde in K3 binnen de methodescholengroep (N = 472)

Het *klasgemiddelde voor de beginscore* heeft een positief effect: hoe hoger het klasgemiddelde voor Rekenbegrip 1, hoe hoger de leerwinst. Zoals hoger al werd opgemerkt (zie voetnoot 24, p. 35), moet voorzichtig worden omgesprongen met het gebruik van op klas- of schoolniveau geaggregeerde variabelen, afgeleid van leerlingvariabelen. Het kan om een schijn-groepseffect gaan dat in werkelijkheid het effect is van b.v. differentiërende maatregelen in antwoord op bepaalde groepscompositiekenmerken. Er kunnen hierover dus slechts meer definitieve conclusies getrokken worden als ook de samenhang met onderwijskenmerken op klas- en schoolniveau werd onderzocht. In dit geval zou het bijvoorbeeld kunnen dat een deel van wat als groepscompositie-effect naar voor komt in feite het resultaat is van het adequaat inspelen op het hogere beginniveau van de kinderen, wat in feite een aspect van effectief onderwijs is. Omgekeerd is het ook mogelijk dat het groepscompositie-effect nog is onderschat ten gevolg van nog niet in kaart gebrachte didactische maatregelen ten voordele van de zwakkere leerlingen in die gemiddeld sterke groepen.

De effectgrootte zoals geschat in model 3 in tabel 9 is in elk geval klein te noemen ($ES = 0.16$). Tussen de klas met de hoogste gemiddelde beginscore voor wiskunde (beginscore = 60.06, leerwinst = 8.80) en de klas met de laagste gemiddelde beginscore (beginscore = 38.69, leerwinst = 4.33) bedraagt het verschil in geschatte gemiddelde leerwinst voor wiskunde in K3 daarmee toch nog 4.47 punten in het voordeel van de klas met de hoogste gemiddelde beginscore (te vergelijken met een standaarddeviatie

van 10 voor de vaardigheidsscores en een standaarddeviatie van 5.62 voor de leerwinst voor wiskunde in K3).³⁴



Figuur 21. Samenhang klasgemiddelde voor wiskunde begin K3 en gemiddelde leerwinst voor wiskunde in K3 (N klassen = 43)

Het groepscompositie-effect voor de beginscore in wiskunde blijkt een algemeen effect te zijn, dat in alle categorieën van methodescholen in gelijke mate voorkomt. Er werden althans geen significante interactie-effecten met de dummies voor de methodeschoolcategorieën gevonden. Dat is ook te zien in figuur 21. Behalve voor de FOPEM-Freinet scholen (◆) zijn voor alle categorieën van methodescholen de klassen vrij gelijk verdeeld boven en onder de regressielijn.

Er is een eerder zwak ($ES = 0.34$) maar wel significant effect van het *opleidingsniveau van de moeder*. Kinderen met moeders die een hoger onderwijsdiploma behaald hebben, boeken, bij een gelijke beginscore en na controle voor het klasgemiddelde van de beginscore, in K3 significant meer leerwinst voor wiskunde dan kinderen met moeders die hoogstens het secundair onderwijs met succes doormaakten ($B = 1.892$, $SE = 0.478$, $p < .001$).³⁵

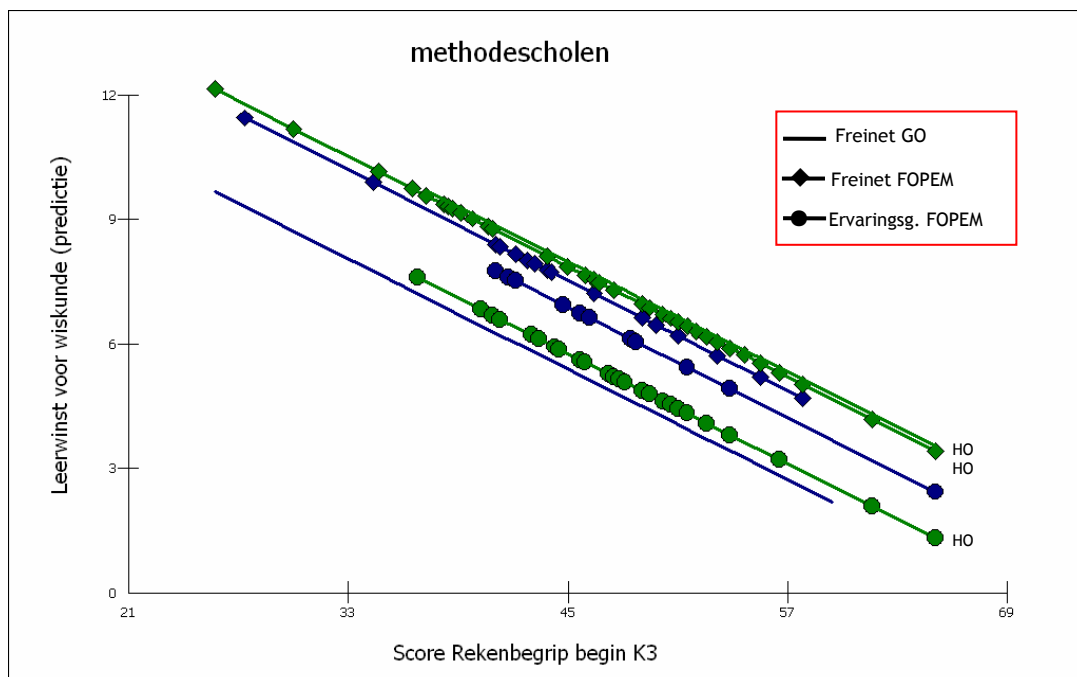
Er zijn voor deze predictor geen randomeffecten op kleuter-, noch op klasniveau, wel een interactie-effect met twee van de zes categorieën methodescholen (zie model 4).³⁶ Voor de Freinetscholen uit de

³⁴ We laten hierbij de *outlier* klas helemaal links onderaan in figuur 21 (bleke driehoekje) buiten beschouwing; die klas met het op één na kleinste klasgemiddelde voor de beginscore voor wiskunde, laat nog een groter verschil in leerwinst optekenen met de klas die de hoogste gemiddelde beginscore heeft (verschil = 6.4 punten).

³⁵ Dit effect is groter dan het overeenkomstige effect in de analyses met de vergelijkingsgroep, waar $B = 1.033$ (pp. 39-41). In de analyse met de vergelijkingsgroep wordt het algemene effect gemilderd door het grote aantal scholen waarin het verschil tussen kinderen van HO-moeders en andere kinderen een stuk kleiner is (zie figuur 17). Figuur 17 toont, voor wat de impact van het opleidingsniveau van de moeder betreft, ook de positie van de methodescholen t.a.v. de vergelijkingsgroep.

³⁶ In de analyse met de vergelijkingsgroep was er wel een random slope effect op schoolniveau. Zie figuur 17.

FOPEM-groep is het verschil met de algemene tendens marginaal significant ($B = -2.263$, $SE = 1.326$, $p < .10$), voor de Ervaringsgerichte scholen is dat verschil significant ($B = -3.710$, $SE = 1.727$, $p < .05$). Het beperkte extra voordeel dat kleuters met hoog opgeleide moeders in de methodescholen blijken te genieten, geldt blijkbaar in mindere mate voor de FOPEM-scholen. Anders geformuleerd: in tegenstelling tot elders, boeken in FOPEM-scholen kinderen met lager opgeleide mama's niet zoveel minder leerwinst dan kinderen met hoog opgeleide mama's. Beide zienswijzen zijn mogelijk. Het valt namelijk op dat bij invoering van het interactie-effect, voor althans één van beide categorieën van methodescholen (de Freinet-scholen van de FOPEM-groep), het hoofdeffect vrij drastisch stijgt, evenwel zonder significant te worden. Welke interpretatie de meest correcte is, kunnen we zien door de voor elke subgroep de geschatte leerwinst te berekenen. Waar kinderen van moeders die geen hoger onderwijs volgden of het niet succesvol beëindigden, in de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs (de referentiecategorie voor deze analyse), bij een gemiddelde beginscore en in een klas met een gemiddeld klasgemiddelde voor de beginscore, voor wiskunde in K3 gemiddeld een leerwinst van 5.49 boeken, en in dezelfde scholen kinderen van moeders met een hoger onderwijsdiploma voor wiskunde gemiddeld een leerwinst van 8.09 halen, bedraagt de leerwinst in Freinetscholen van de FOPEM-groep gemiddeld 7.63 (lager opgeleide moeders) resp. 7.96 (hoog opgeleide moeders) en in Ervaringsgerichte scholen 6.99 (lager opgeleide moeders) resp. 5.87 punten (hoog opgeleide moeders). In FOPEM-scholen blijken kinderen van minder hoog opgeleide ouders een zekere inhaalbeweging te maken. In de Ervaringsgerichte scholen boeken ze zelfs meer leerwinst dan de kinderen van hoog opgeleide moeders.



Figuur 22. Leerwinst voor wiskunde in K3 voor kinderen van hoog vs. lager opgeleide moeders in relatie tot beginscore voor wiskunde, per categorie methodescholen (N = 472)

De vraag is natuurlijk of één en ander niet te maken heeft met een hogere beginscore voor de kinderen van hoog opgeleide moeders in de FOPEM-scholen. Figuur 22 laat zien dat dit niet het geval is. In die figuur geven de drie donkerste lijnen de samenhang weer tussen de voorspelde score voor leerwinst³⁷ voor wiskunde in K3 en de beginscore voor de kinderen met een moeder zonder HO-diploma. De blekere lijnen geven de samenhang weer voor de kinderen met HO-moeders. De twee buitenste lijnen zonder enig symbooltje stellen de samenhangen voor de Freinet-scholen uit het Gemeenschaps-onderwijs voor (de referentiecategorie), die met ◆ die voor de Freinet-scholen uit de FOPEM-groep en die met ● de samenhangen voor de Ervaringsgerichte scholen. De lijnen voor de Leefscholen, de Steinerscholen en de OVSG-Freinet-scholen vallen zo goed als samen met die voor de GO-Freinet-scholen en werden daarom met het oog op de overzichtelijkheid weggelaten. De interactie tussen methode-schoolcategorie en opleidingsniveau van de moeder (HO-dummie) is te zien aan het verschil in afstand tussen de lijnen voor kinderen met HO-moeders en de overeenkomstige lijnen voor de kinderen met moeders zonder HO-diploma.

In de eerste plaats valt natuurlijk op dat de lijnen naar beneden hellen. Dat weerspiegelt de eerder besproken negatieve samenhang tussen beginscore en leerwinst voor wiskunde in K3. Van groter belang hier is dat in figuur 22 duidelijk is dat voor de FOPEM-scholen de HO-lijn en de niet-HO-lijn dicht bij elkaar liggen dan voor de overige methodescholen. Ook is te zien dat voor de Ervaringsgerichte scholen de HO-lijn onder de niet-HO-lijn ligt, in plaats van erboven. Ze ligt bovendien relatief ver onder de overige HO-lijnen. Hier is dus iets vreemds aan de hand. Om de één of andere reden boeken kinderen van HO-mama's in Ervaringsgerichte scholen minder leerwinst dan verwacht kon worden. Los daarvan is tevens duidelijk dat in beide groepen van FOPEM-scholen de kinderen van niet-HO-moeders inderdaad een inhaalbeweging maken. Hun lijnen sluiten dicht aan bij de HO-lijn van de referentiecategorie (die grosso modo ook de HO-lijn voor alle overige methodescholen is). En tenslotte wordt uit figuur 22 duidelijk dat de hier besproken interactie-effecten niet als een artefact van het eerder besproken plafondeffect (cfr. pp. 12-14) gezien kunnen worden. Voor de FOPEM-scholen liggen de beginscores voor kinderen van HO-moeders immers niet hoger dan in andere methodescholen.³⁸

Maar hoe betekenisvol deze interactie-effecten zijn in het licht van het relatief geringe aantal betrokken kinderen? In tabel 10 vindt men een overzicht. Met bijna driekwart kleuters van hoog opgeleide moeders ligt dat aandeel in de FOPEM-scholen significant hoger dan in andere methodescholen waar het gemiddelde om 60% gaat ($\chi^2(1) = 5.903, p < .02$).³⁹ Het absolute aantal in de analyse betrokken FOPEM-schoolkinderen met lager opgeleide moeders is eerder laag: nl. 21 (Freinet-scholen)

³⁷ De predictie is gebaseerd op het fixed part in model 4: constante, wiskunde1, effect voor opleidingsniveau moeder (OPL04, dummie voor "moeder met HO-diploma"), dummies voor de methodescholen en interactie-effecten "methodeschoolcategorie * moeder met HO-diploma". Er werd gecorrigeerd voor verschillen in klasgemiddelde voor de beginscore wiskunde.

³⁸ In een analyse met beginscore wiskunde als afhankelijke variabele (zie voetnoot 39) bleek het verschil niet significant. Ook de contrasten tussen de coëfficiënten voor kinderen met HO-moeder (interactie-effect) en kinderen zonder HO-moeder (hoofdeffect, basis) waren behalve voor de GO-Freinet-scholen en de Steinerscholen niet significant.

³⁹ In de vergelijkingsgroep is dat 38% (zie Verhaeghe & Gadeyne, 2004). Toch lijkt het interactie-effect FOPEM * opleidingsniveau moeder niet uitgelegd te kunnen worden als een effect van een hoge concentratie kinderen van hoogopgeleide moeders. De variabele die daarvoor specifiek werd ingevoerd bleek geen significant effect te hebben op de leerwinst voor wiskunde.

en 11 (Ervaringsgerichte scholen). Dat er bij zulke lage aantallen voor de Ervaringsgerichte scholen toch nog significante interactie-effecten werden gevonden, is opmerkelijk, maar maakt die bevinding ook meer onderhevig aan toevallige schommelingen in de steekproefsamenstelling.

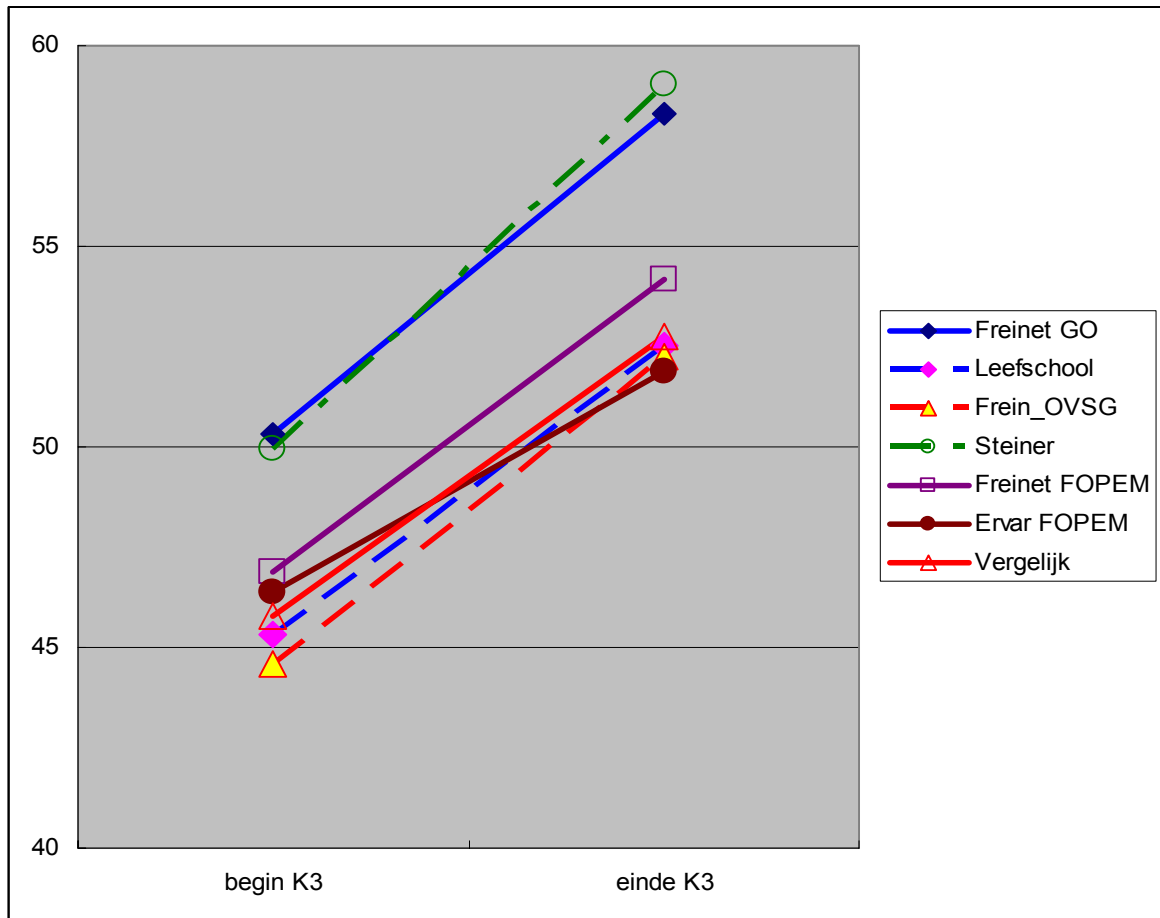
Tabel 10. Verdeling van kleuters in de methodescholen naar opleidingsniveau van de moeder: lager vs. hoog opgeleid (kleuters betrokken in de analyses op leerwinst voor wiskunde in K3)

		Kleuters met lager opgeleide moeders (geen HO-diploma)	Kleuters met hoog opgeleide moeder (HO-diploma)	Totaal
Freinetscholen Gemeenschapsond.	n	19	36	55
	%	34.5%	65.5%	100.0%
Leefscholen Gemeenschapsond.	n	36	56	92
	%	39.1%	60.9%	100.0%
Freinetscholen OVSG	n	46	84	130
	%	35.4%	64.6%	100.0%
Steinerscholen	n	39	38	77
	%	50.6%	49.4%	100.0%
Freinetscholen FOPEM	n	21	54	75
	%	28.0%	72.0%	100.0%
Ervaringsgerichte sch. FOPEM	n	11	32	43
	%	25.6%	74.4%	100.0%
Totaal methodescholen	n	172	300	472
	%	36.4%	63.6%	100.0%

3.3. Van begin naar einde K3

Bij wijze van algemene round-up bieden we in figuur 23 een beeld van de gemiddelde vooruitgang die de kinderen in K3 voor wiskunde boeken, per categorie van methodeschool en voor de vergelijkingsgroep. Op de Y-as staan de gekalibreerde wiskundevaardigheidsscores (rekenbegrip). De weergegeven beginscores zijn geschatte scores na correctie voor (sociale) achtergrondkenmerken,⁴⁰ de weergegeven eindscores werden bekomen door bij de geschatte beginscores, voor elk van de categorieën methodescholen en voor de vergelijkingsgroep afzonderlijk, de (op basis van model 4 in tabel 7) geschatte gemiddelde leerwinst op te tellen. De grafiek geeft dus in feite vooral de gecorrigeerde leerwinst weer, afgezet tegenover de (gecorrigeerde) beginscore.

⁴⁰ Een multilevel model werd gecreëerd met de vaardigheidsscores voor Rekenbegrip begin K3 als afhankelijke variabele. Significante effecten werden gevonden voor: thuistaal niet-Nederlands, thuistaal gemengd, leeftijd (kwadratisch), opleidingsniveau van de moeder, aandeel kinderen in de klas met zeer laag opgeleide moeders, aandeel kinderen in de klas met hoog opgeleide moeders, aandeel kinderen bij wie opleidingsniveau van de moeder onbekend is. Een marginaal significant effect werd gevonden voor sekse (meisjes scoren hoger). Voor thuistaal niet-Nederlands en opleidingsniveau van de moeder onbekend bleek er een significant random effect op kleuterniveau te zijn. Voor thuistaal niet-Nederlands en leeftijd was er een significant random effect op klasniveau. Ook na deze correcties bleken de kleuters uit de Freinetscholen van het GO en de kleuters uit de Steinerscholen significant hoger te scoren op Rekenbegrip 1 dan de kleuters uit de vergelijkingsgroep. Ook het verschil tussen Freinetscholen van het GO en de Steinerscholen enerzijds en de Leefscholen en OVSG-Freinetscholen anderzijds bleek significant.



Figuur 23. Evolutie van begin naar einde K3 inzake rekenbegrip voor de verschillende categorieën van methodescholen en de vergelijkingsgroep, na correctie voor achtergrondkenmerken

Twee opvallende uitschieters in figuur 23: de Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs en de Steinerscholen. Dat zijn dezelfde twee scholen die we ook in figuur 13 (leerwinst voor taal) aantreffen. Ze vallen vooral op door hun hogere (gecorrigeerde) beginscore. Tweede vaststelling: de curves voor de overige methodescholen liggen dicht rond de curve voor de vergelijkingsgroep. Derde vaststelling: de groeicurve lopen sterk parallel. Daar zijn twee uitzonderingen op: de groeicurve van de Ervaringsgerichte FOPEM-scholen (minder steil, minder leerwinst voor wiskunde in K3, niet significant verschillend) en de groeicurve voor de Steinerscholen (iets steiler, meer leerwinst dus voor wiskunde in K3, marginaal significant verschillend van de vergelijkingsgroep, niet van de overige methodescholen). We herinneren eraan dat enkel voor de Steinerscholen het verschil in groei marginaal significant verschillend bleek van de vergelijkingsgroep. Voor de andere methodescholen is inzake leerwinst voor wiskunde in K3 geen verschil gebleken met de vergelijkingsgroep. Onderling waren er evenmin verschillen.

3.4. Besluit

Na correctie voor effecten van de aanvangsscore, voor effecten van verschillen in leeftijd en verschillen tussen jongens en meisjes en voor effecten van sociale achtergrond, blijken er tussen Vlaamse methodescholen als geheel en de vergelijkingsgroep geen significante verschillen voor te komen in de leerwinst die kleuters in de loop van K3 boeken op het vlak van wiskunde (rekenbegrip). Ook de verschillende categorieën van methodescholen afzonderlijk verschillen nauwelijks van de vergelijkingsgroep, zij het dat voor de Steinerscholen een marginaal significant, eerder beperkt, positief verschil in leerwinst werd genoteerd. De algemene leerwinst die in K3 voor wiskunde gerealiseerd wordt, is groot te noemen, zij het iets minder groot dan voor taal.

Tussen de categorieën van methodescholen onderling komen evenmin significante verschillen in leerwinst voor wiskunde in K3 voor. Wel is er een beperkt maar significant interactie-effect tussen type van methodeschool en het opleidingsniveau van moeder. In de FOPEM-scholen maken kinderen van lager opgeleide moeders (geen HO-diploma) een soort inhaalbeweging. De leerwinst die zij boeken voor wiskunde benadert die van de kinderen met hoogopgeleide moeders in de andere scholen. Daarmee gaan de FOPEM-scholen in tegen de algemene tendens die in de methodescholen en in de vergelijkingsgroep blijkt voor te komen en die erin bestaat dat kinderen van hoog opgeleide moeders (met een HO-diploma), zelfs bij een gelijke beginscore en bij een gelijke samenstelling van de klasgroep, en na controle voor andere (sociale) achtergrondkenmerken, voor wiskunde in K3 toch nog een (beperkte) leerwinstbonus van 1 tot (afhankelijk van de analyse, zelfs ruim) 2 punten krijgen, wat neerkomt op 15% tot 47% van de leerwinst voor wiskunde in K3. In de Ervaringsgerichte FOPEM-scholen schuilt er achter dit interactie-effect nog een tweede beweging: daar doen de kinderen van hoog opgeleide moeders het bovendien ietsje slechter dan van hen verwacht kon worden.

Voor andere effecten wijken de methodescholen niet af van wat in de vergelijkingsgroep werd vastgesteld. De bevinding dat naarmate het aandeel kleuters in de klas met een zeer laag opgeleide moeder stijgt, de leerwinst voor wiskunde in K3, zelfs na controle voor de individuele beginscores voor wiskunde, gemiddeld ietsje lager ligt, geldt in gelijke mate voor methodescholen als voor de vergelijkingsgroep. Ook inzake het curvilineaire effect van leeftijd verschillen methodescholen nauwelijks van de vergelijkingsgroep.

Ook voor wiskunde hebben plafondeffecten de analyses van de groei in K3 enigszins bemoeilijkt. Vanwege de negatieve samenhang die daardoor tot stand kwam tussen beginscore en leerwinst, hebben we in deze analyses de leerwinst steeds voor de beginscore gecorrigeerd. Dat maakt de samenhangen met andere variabelen al bij al toch goed interpreteerbaar. Het valt in dat verband op dat de variantie in leerwinst varieert met de beginscore. Die samenhang is van school tot school enigszins verschillend. Het blijft dan ook een gegeven dat voor kleuters die reeds van bij het begin van K3 hoge scores halen op wiskunde (zoals gemiddeld in de methodescholen het geval is), de reëel gerealiseerde leerwinst minder goed meetbaar was. In sommige gevallen kan dat aanleiding gegeven hebben tot een onderschatting van de leerwinst voor wiskunde.

4. Algemene conclusies

Na correctie voor de effecten van aanvangsscore, leeftijd, verschillen tussen jongens en meisjes en sociale achtergrond, werden tussen de methodescholen als geheel genomen en de vergelijkingsgroep voor taal noch voor wiskunde significante verschillen in leerwinst in K3 vastgesteld. Ook wanneer de onderscheiden categorieën van methodescholen afzonderlijk met de vergelijkingsgroep werden vergeleken, bleken hooguit marginaal significante, beperkte, maar wel positieve verschillen voor te komen. Kleuters in Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs en kleuters in Steinerscholen boeken voor respectievelijk taal en wiskunde ietsje meer leerwinst. Dat zijn precies ook de twee categorieën van methodescholen waarin de kleuters - in vergelijking met de vergelijkingsgroep, maar ook met de meeste andere methodescholen - K3 aanvingen met een gemiddeld hogere aanvangsscore voor taal én voor wiskunde.

Voor wiskunde bleken tussen de methodescholen onderling geen verschillen in leerwinst voor te komen. Voor taal vonden we wel zulke verschillen. De Freinetscholen van het Gemeenschapsonderwijs boeken in K3 voor taal significant meer leerwinst dan de Leefscholen van het Gemeenschapsonderwijs, de Freinetscholen van OVSG en de Steinerscholen. Toch is voor alle categorieën van methodescholen niet alleen voor wiskunde maar ook voor taal de leerwinst groot te noemen.

De meeste effecten die werden vastgesteld in de vergelijkingsgroep komen in min of meer dezelfde mate voor binnen de methodescholen. Voor taal gaat het bijvoorbeeld om de effecten van sekse (meisjes doen het beter) en van het opleidingsniveau van de moeder (met een significant random effect op klasniveau), voor wiskunde om de effecten van leeftijd (curvilineair) en proportie kleuters in de klas met zeer laag opgeleide moeders (negatief). Daarnaast werden ook enkele specifieke effecten vastgesteld die zich enkel in methodescholen lijken voor te doen. Voor taal gaat het om een positief groepscompositie-effect met betrekking tot het aandeel kleuters in de klas bij wie thuis geen Nederlands gesproken wordt. Als een methodeschoolkleuterklas anderstalige kleuters telt, kan ze er beter meer dan één of enkele tellen. Dat komt de leerwinst voor taal van alle kleuters ten goede, Nederlandstalige zowel als anderstalige. In FOPEM-scholen boeken kinderen met hoog opgeleide moeders (met HO-diploma) tegen de algemene tendens in voor wiskunde niet meer leerwinst dan kinderen van lager opgeleide moeders. Dat blijkt in die FOPEM-scholen voornamelijk op rekening van de kinderen van lager opgeleide moeders te komen. Die boeken voor wiskunde juist meer leerwinst dan op grond van de algemene tendens kon worden verwacht en dichten daarmee de kloof met de kinderen met hoog opgeleide mama's (en papa's).

Voor zowel wiskunde als taal hadden we af te rekenen met plafondeffecten op de toetsen die de schatting van de groei die de kinderen in K3 doormaakten, bemoeilijkten. Dat hebben we ten dele kunnen ondervangen door de leerwinst nog eens extra te corrigeren voor de beginscore, waarmee een

sterk negatieve samenhang bestaat. Het valt evenwel aan te nemen dat voor een deel van de hoogst scorende kleuters de werkelijke leerwinst enigszins werd onderschat.

Dat we niet zo veel significante effecten gevonden hebben, zal wellicht mede het gevolg zijn van het feit dat we voor de verschillende categorieën methodescholen telkens slechts een beperkte groep scholen in het onderzoek opgenomen hebben.

Bij de interpretatie van de bevindingen moet natuurlijk voor ogen gehouden worden dat we met deze resultaten nog maar aan het prille begin van het verhaal over de schoolloopbaan van deze kinderen staan. We analyseerden de cognitieve leerwinst die kinderen boekten in de derde kleuterklas. We namen daarbij het aanvangsniveau bij begin K3 als beginpunt voor de uit te tekenen groeicurve, voor het gemak dat aanvangsniveau als nulpunt nemend voor de hier gepresenteerde en later nog uit te voeren analyses. Maar eigenlijk hebben de meeste kleuters er op dat moment al twee jaar of iets meer schoolgaan opzitten. Bovendien volgen nog heel wat jaren. Voor het trekken van definitieve conclusies over hoe anders of gelijkend het effect van methodescholen op de cognitieve groei van kinderen, in vergelijking met "traditionele" scholen is, is het daarom zeker nog veel te vroeg. Bovendien betreffen de hier gepresenteerde analyses *slechts* de cognitieve groei. Andere aspecten die ook in het onderzoek werden meegenomen, dienen nog geanalyseerd te worden. En tenslotte dienen de analyses ook nog verrijkt te worden met de variabelen waarmee we de didactische praktijk gepoogd hebben in kaart te brengen.

5. Referenties

Verachtert, P. (2003). *Longitudinaal onderzoek in het basisonderwijs: Toetsen Taal voor Kleuters en Rekenbegrip* (LOA-rapport nr. 14). Leuven: Steunpunt LOA, Cel Schoolloopbanen in het Basisonderwijs (SiBO).

Verhaeghe, J.P & Gadeyne, E. (2004). *Methodescholen in Vlaanderen: instroom en klaspraktijk bij de oudste kleuters*. (LOA-rapport nr. 26). Leuven: Steunpunt LOA, Cel Schoolloopbanen in het Basisonderwijs (SiBO).

Verhaeghe, J.P., Maes, F., Gombeir, D. & Peeters, E. (2002). *Longitudinaal onderzoek in het basisonderwijs: Steekproeftrekking*. (LOA-rapport nr. 5). Leuven: Steunpunt LOA, Cel Schoolloopbanen in het Basisonderwijs (SiBO).