

# Vooruitgang in technisch lezen gedurende het schooljaar en de zomervakantie

H. Luyten, K. Schildkamp en P. Verachtert

## Samenvatting

Door de leerwinst gedurende het schooljaar te vergelijken met de leerwinst in de zomervakantie kan het effect van onderwijs op de ontwikkeling van leerlingen in kaart worden gebracht. In deze bijdrage wordt niet enkel de leerwinst, maar ook de spreiding in leerwinst met betrekking tot technisch lezen in beide perioden onderzocht, alsook de verschillen tussen jongens en meisjes en tussen leerlingen met verschillende sociaaleconomische achtergronden. Daarnaast wordt onderzocht wat het gemiddelde effect van één jaar onderwijs is. Belangrijke uitkomsten van dit onderzoek zijn 1) dat onderwijs een absoluut effect op de leesprestaties van leerlingen heeft en 2) dat verschillen in leerwinst tussen leerlingen relatief groot zijn in de zomervakantie. Ongelijkheid tussen leerlingen lijkt vooral te ontstaan wanneer ze *niet* naar school gaan. Deze uitkomst heeft belangrijke consequenties die in het artikel besproken worden.

## 1 Inleiding

Onderwijs speelt een belangrijke rol in het leven van jonge mensen. In de meeste westerse landen brengen kinderen vanaf ongeveer hun vierde tot minimaal hun zestiende een groot deel van hun tijd op school door. Verder wordt een groot deel van de jaarlijkse overheidsuitgaven ingezet om het onderwijs te bekostigen. Het is dan ook niet verrassend dat in tal van publicaties statistische informatie over het onderwijs wordt verstrekt. Het blijkt echter moeilijk om aan de hand van cijfermatige gegevens de effecten van onderwijs op de ontwikkeling van leerlingen in kaart te brengen. Het grote probleem is natuurlijk het ontbreken van een goede vergelijkingsgroep.

Indien leerlingen strikt op basis van leeftijd aan een jaargroep worden toegewezen kan het *regression-discontinuity design* uit-

komst bieden (zie bijvoorbeeld Cahan & Davis, 1987; Luyten, 2006a; Luyten, Peschar, & Coe, 2008). In dat geval is leeftijd de enige variabele waarop leerlingen uit opeenvolgende jaargroepen van elkaar verschillen. Als men het verschil in leerprestaties tussen de jaargroepen corrigeert voor het effect van leeftijd, dan levert dat een betrouwbare schatting op van het effect van een jaar onderwijs. Indien het percentage leerlingen met een afwijkende schoolloopbaan (vertraagd of versneld) boven 5% komt te liggen, zijn aanvullende assumpties vereist om aan de hand van een vergelijking van de leerprestaties in opeenvolgende jaargroepen het effect van onderwijs te schatten (Luyten, 2006b; Luyten & Veldkamp, 2008). Voor de meeste landen, waaronder Nederland, geldt dat het percentage leerlingen met een afwijkende schoolloopbaan hoger dan 5% ligt (Luyten, 2006a; Reezigt & Knuver, 1995; Roeleveld & Van der Veen, 2007). In dergelijke gevallen kan men er niet meer vanuit gaan dat de invloed van andere factoren naast leeftijd op de toewijzing van leerlingen aan jaargroepen verwaarloosbaar klein is. Men ziet zich dan gesteld voor de uitdaging om te corrigeren voor het effect van deze factoren op de leerprestaties.

Een alternatieve methode om het effect van onderwijs op de (cognitieve) ontwikkeling in kaart te brengen is gebaseerd op een vergelijking van de vooruitgang die leerlingen boeken gedurende het schooljaar met de leerwinst die in de zomervakantie wordt behaald. In dit artikel illustreren we de mogelijkheden en de beperkingen van deze methode aan de hand van de ontwikkeling op het gebied van technisch lezen bij Nederlandse leerlingen in de groepen 4 en 5.

Door de leerwinst gedurende het schooljaar te vergelijken met de leerwinst in de zomervakantie kan het effect van onderwijs op de (cognitieve) ontwikkeling van leerlingen in kaart worden gebracht. De assumptie die achter deze redenering schuil gaat, is dat ge-

durende het schooljaar de ontwikkeling van kinderen wordt beïnvloed door schoolse én buitenschoolse factoren, terwijl in de zomervakantie alleen buitenschoolse factoren van invloed zijn (Heyns, 1978). Vrijwel alle onderzoek binnen deze traditie van *seasonality of learning* is afkomstig uit de Verenigde Staten of Canada. Europese studies rond dit thema, en in het bijzonder studies in het Nederlandse taalgebied, zijn zeer dun gezaaid. Een recente uitzondering hierop vormt het werk van Verachtert, Van Damme, Onghena en Ghesquière (2007). Los van hun geografische oorsprong, laten de meeste studies rond *seasonality of learning* zien dat leerlingen het meest vooruitgang boeken wanneer ze naar school gaan, terwijl tijdens de zomervakantie een kleinere groei of zelfs een terugval gerapporteerd wordt. Uiterst relevant daarbij is de consistente bevinding dat tijdens die zomervakantie verschillen in ontwikkeling van leerlingen sterk samenhangen met verschillen in sociaaleconomische achtergrond, terwijl dat veel minder geldt voor de ontwikkeling tijdens de schoolperiode. Vooral bij leerlingen uit de lagere sociale klassen lijkt de groei van schoolse vaardigheden tijdens de zomervakantie stil te liggen of achteruit te gaan (Alexander, Entwisle & Olsen, 2001; Cooper, Nye, Charlton, Lindsay & Greathouse, 1996; Heyns, 1978). Volgens Downey, Von Hippel en Broh (2004) moet het onderwijs daarom worden beschouwd als een *equalizing force*. Uit hun onderzoek blijkt dat de cognitieve ontwikkeling van Amerikaanse leerlingen tijdens de schoolvakantie aanmerkelijk meer spreiding vertoont dan gedurende het schooljaar, ook als men controleert voor de invloed van sociaaleconomische achtergrondkenmerken. Als het gaat om ongelijkheid in cognitieve ontwikkeling is het naar hun mening niet terecht het onderwijs als zondebok aan te wijzen. De feiten geven eerder aanleiding om het onderwijs te zien als (deel van) de oplossing.

In dit artikel wordt aan de hand van een vergelijking tussen de vooruitgang (leerwinst per maand) gedurende het schooljaar en de zomervakantie een schatting gepresenteerd van het effect van onderwijs op technische leesvaardigheid. We hebben dit onderzoek gericht op het technisch lezen van woorden

omdat de Drie-Minuten-Toets (DMT; Moelands, Kamphuis & Verhoeven, 2003) als enige uit het leerlingvolgsysteem van het Cito kort voor en na de zomervakantie wordt afgenomen en zodoende de mogelijkheid biedt om de vooruitgang in leerprestaties tijdens het schooljaar te vergelijken met de vooruitgang in de zomervakantie. In groep 3 vertoont de vooruitgang in technisch lezen een vrij complex (kromlijng) patroon. Om al te gecompliceerde analyses te vermijden is er daarom voor gekozen het onderzoek te richten op de (meer lineaire) groei van de technische leesvaardigheid in de groepen 4 en 5.

De vaardigheid die met de DMT wordt gemeten heeft betrekking op het decoderen en verklanken van geschreven tekst, in casu woorden. In de loop van groep 4 kost dit de meeste leerlingen niet meer al te veel moeite. Eenvoudige woorden worden direct herkend en meestal is het niet meer nodig ze eerst te spellen. Wanneer dit stadium is bereikt gaat het vooral nog om verdere verfijning van de decodeervaardigheid. In de hogere groepen wordt dan ook steeds minder aandacht besteed aan technisch lezen. Uit een normeringsonderzoek is gebleken dat meisjes gemiddeld iets hogere scores behalen op de DMT. Dit in de onderzoeksliteratuur veelvuldig gerapporteerde verschil in decodeervaardigheid wordt doorgaans geweten aan het feit dat jongens minder vaak lezen dan meisjes (Moelands et al., 2003). Verder zijn er marginale verschillen gevonden tussen allochtone en autochtone leerlingen. Allochtone leerlingen scoren vooral lager als het gaat om het decoderen van langere woorden. De meest gangbare verklaring hiervoor heeft betrekking op het feit dat Nederlands voor deze leerlingen de tweede taal is.

Onze analyses zijn erop gericht om antwoord te krijgen op de volgende drie onderzoeksvragen:

- In hoeverre verschilt de leerwinst per maand tijdens de schoolperiode (in groep 4 en groep 5) en de zomervakantie?
- In hoeverre verschilt de spreiding in leerwinst voor de verschillende perioden? Is er ook in Nederland sprake van een toename van ongelijkheid tussen leerlingen gedurende de zomervakantie?
- In hoeverre hangen verschillen in leer-

winst in de diverse perioden samen met de sociaaleconomische achtergrond en het geslacht van de leerlingen?

Het onderzoek is gebaseerd op een betrekkelijk kleine (gelegenheids)steekproef (245 leerlingen uit 11 scholen). De resultaten moeten vooral gezien worden als illustratief voor de mogelijkheden die de benadering te bieden heeft. We besteden ruim aandacht aan de praktische problemen waarmee men geconfronteerd wordt bij het toepassen van deze (veelbelovende) benadering.

## 2 Methode

Voor dit onderzoek zijn 245 leerlingen in 11 scholen in het oosten van Nederland gevolgd van begin groep 4 tot halverwege groep 5 om het effect van de zomervakantie op de leesprestaties van leerlingen te onderzoeken. In eerste instantie zijn alle 79 scholen benaderd die eerder hadden deelgenomen aan het promotieonderzoek van Schildkamp (2007). Deze scholen is gevraagd om, indien ze gebruik maakten van de DMT, de toetsgegevens van de leerlingen die in het schooljaar 2006-2007 in de groepen 4 en 5 zaten beschikbaar te stellen voor ons onderzoek. Van 42 scholen hebben we gegevens ontvangen, maar uiteindelijk hebben we slechts 11 scholen in ons onderzoek betrokken, namelijk de scholen die bij de leerlingen die in 2006-2007 in groep 5 zaten de DMT tweemaal hebben afgenomen en die het jaar daarvoor bij dezelfde groep leerlingen driemaal de DMT hebben afgenomen.

Tevens hebben we de scholen verzocht om van elke leerling het geslacht en het zogenaamde leerlinggewicht door te geven. In het Nederlandse basisonderwijs wordt de hoeveelheid leerkrachtformatie voor een school toegekend op basis van het totaal aantal leerlingen in de school én de leerlinggewichten. Deze gewichten worden toegekend op basis van de sociaaleconomische achtergrond van de leerlingen. Kinderen van laaggeschoolde Nederlandse ouders krijgen een leerlinggewicht van 1,25. Kinderen van laaggeschoolde ouders met een niet-Nederlandse achtergrond krijgen een leerlinggewicht van 1,90. De overige leerlingen krij-

gen een leerlinggewicht van 1,00. Het percentage 1,25-leerlingen in onze steekproef is 14% (33 leerlingen) en het percentage 1,90-leerlingen is 16% (39 leerlingen)<sup>1</sup>. Het percentage meisjes bedraagt 48% (118 leerlingen)<sup>2</sup>. Met behulp van een *t*-toets is de representativiteit van de scholen in onze steekproef voor de populatie van alle basisscholen in Nederland bepaald (Cfi<sup>3</sup>, Instellings- en leerlinggegevens basisscholen, peildatum 1 oktober 2005). De verschillen met de overige 7.106 scholen in de populatie bleken niet significant met betrekking tot het percentage 1,25-leerlingen in de school ( $t = 1,26, p > 0,05$ ), het percentage 1,90-leerlingen ( $t = 1,04, p > 0,05$ ) en het geslacht van de leerlingen ( $t = -0,22, p > 0,05$ ). Met betrekking tot de 1,90-leerlingen dient nog vermeld te worden dat deze in onze steekproef vrijwel allemaal (37 van de 39) geconcentreerd zijn in twee scholen. De 1,25-leerlingen zijn veel gelijkmatiger verdeeld over de scholen. Het percentage per school varieert van 0% (in twee scholen) tot 35%. Het percentage meisjes varieert van 31% tot 67% per school.

Zoals reeds eerder vermeld, werd de DMT vijf keer afgenomen in de periode van begin oktober 2005 tot begin maart 2007. De leerlingen werden getoetst tijdens drie meetmomenten in groep 4 (begin oktober, begin maart en eind mei) en tijdens twee momenten in groep 5 (begin oktober en begin maart). Tijdens de DMT moeten leerlingen drie maal in één minuut zoveel mogelijk woorden van een kaart oplezen. Er zijn drie verschillende leeskaarten. Op de eerste kaart staan 150 eenlettergrepige woorden (bijvoorbeeld: uil, koe en pen). De tweede kaart bevat eveneens 150 eenlettergrepige woorden, maar deze zijn iets moeilijker (bijvoorbeeld: spin, bank, krant, schroef en herfst). De derde kaart bevat 120 woorden van twee, drie of vier lettergrepen (bijvoorbeeld: geluid, koningin, papegaaien). Van elke kaart zijn drie parallelversies gemaakt. Deze bevatten dezelfde woorden, maar de volgorde verschilt. Dit om te voorkomen dat kinderen de woorden gewoon kunnen opzeggen als de toets meerdere keren per jaar wordt afgenomen. De scores van de verschillende kaarten zijn geëquivaalend met behulp van de lineaire methode (Eggen & Sanders, 1993; pp. 324-325).

In Tabel 1 worden per meting de gemiddelde DMT-score en de bijbehorende standaarddeviatie vermeld. Om de representativiteit van onze steekproef verder te onderzoeken werd er ook gekeken naar de gemiddelde scores en standaarddeviaties voor Nederland, afkomstig uit het normering-onderzoek van Moelands e.a. (2003). De gemiddelden en standaarddeviaties in Nederland komen ongeveer overeen met de gemiddelden en standaarddeviaties in onze steekproef. Uitzondering vormt het aanvangsniveau in groep 4 (begin oktober 2005). Dit gemiddelde is in de steekproef aanzienlijk hoger. Figuur 1 geeft een grafische representatie van de vooruitgang in leesvaardigheid die de leerlingen uit onze steekproef in groep 4 en 5 geboekt hebben. Daarnaast wordt in Tabel 1 een overzicht gegeven van de leerwinst in de vier afzonderlijke perioden. De leerwinst per maand is berekend op basis van het verschil in de toetsscores aan het begin en eind van de betreffende periode. Dit verschil is vervolgens gedeeld door het aantal maanden dat de betreffende periode omvat.

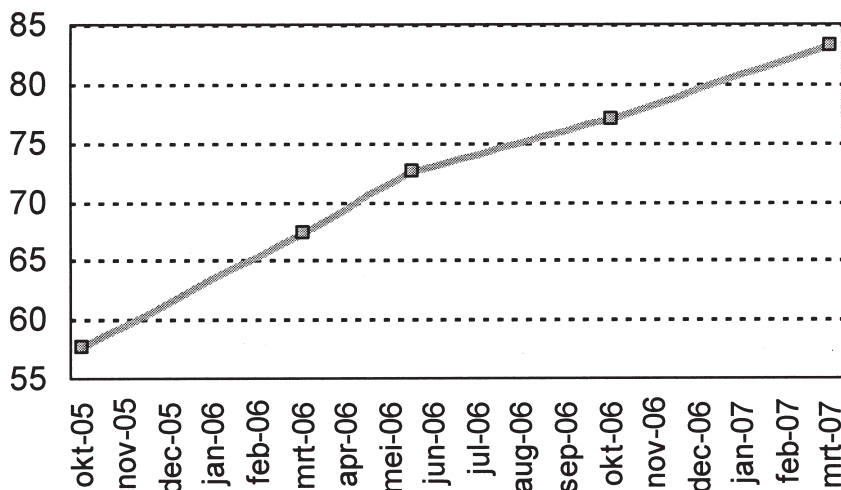
In de analyses is gebruik gemaakt van gefaseerde meerniveau groeicurve-modellen om afzonderlijke schattingen te maken van de vooruitgang die leerlingen boeken tijdens de verschillende periodes. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma MLwiN (Ras-

bash et al., 2000). In de meerniveau-modellen die geschat worden kunnen we drie geneste niveaus onderscheiden: school, leerling en meetmoment. Door toepassing van meerniveau analyse kunnen we de individuele component onderscheiden van de schoolcomponent in de spreiding van de leerwinst. Dat is voor dit onderzoek uiterst relevant. De standaarddeviaties die in Tabel 1 zijn weergegeven vertonen op het eerste gezicht weinig overeenstemming met de Amerikaanse bevindingen dat de spreiding in leerwinst tijdens de zomervakantie groter is dan tijdens de schoolperiode. De standaarddeviatie voor de periode die de zomervakantie omvat (mei 2006 t/m oktober 2006) is weliswaar groter dan die voor de periode daarna (oktober 2006 t/m maart 2007), maar vergelijkbaar met de spreiding in de periode van oktober 2005 t/m maart 2006 en zelfs kleiner dan de spreiding in de periode van maart 2006 t/m mei 2006. Deze standaarddeviaties omvatten echter zowel een schoolcomponent als een individuele component. Als we ervan uitgaan dat in de vakantie vooral niet-schoolse factoren invloed uitoefenen op de leerwinst, is het aannemelijk dat in deze periode de spreiding op schoolniveau klein is. Het is goed mogelijk dat een lagere spreiding op schoolniveau tijdens de zomervakantie de grotere spreiding op het individuele niveau maskeert. Een bijkomend voordeel van meerniveau analyse is

Tabel 1  
Gemiddelden en standaarddeviaties per meting en leerwinst per maand

METINGEN	Gemiddelde steekproef	Standaarddeviatie steekproef	Aantal leerlingen steekproef	Gemiddelde Nederland	Standaarddeviatie Nederland
begin oktober 2005	57,55	20,14	232	50,80	19,64
begin maart 2006	67,31	18,33	236	65,95	18,36
eind mei 2006	72,52	18,15	231	71,97	18,06
begin oktober 2006	76,97	18,34	233	75,35	18,36
begin maart 2007	83,24	16,95	229	82,70	16,03
LEERWINST PER MAAND	Leerwinst	Standaarddeviatie	Aantal leerlingen	Aantal maanden	
oktober 2005 - maart 2006	2,07	1,75	230	5,0	
maart 2006 - mei 2006	1,97	2,38	230	2,5	
mei 2006 - oktober 2006	1,07	1,86	225	4,5	
oktober 2006 - maart 2007	1,23	1,34	228	5,0	

## Vooruitgang Technisch Lezen in Groep 4 en 5



Figuur 1. Vooruitgang technisch lezen in groep 4 en 5.

dat ook leerlingen met onvolledige records kunnen worden meegenomen. Het merendeel van de gepresenteerde resultaten hebben derhalve betrekking op alle 245 leerlingen, van wie minimaal één DMT-score bekend is. De zeven leerlingen (zie noot 1 en 2) met onvolledige achtergrondgegevens zijn uitgesloten van de analyses waarin ook geslacht en leerlinggewicht zijn meegenomen.

In de dataset die uiteindelijk wordt geanalyseerd is voor elke leerling per meetmoment een afzonderlijke record aangemaakt. Om voor elk van de vier periodes de groei per maand te schatten wordt voor elke periode een variabele gedefinieerd. In dit onderzoek hebben we te maken met vijf metingen per leerling en bestrijkt de eerste periode vijf maanden (oktober 2005 t/m maart 2006). Het effect van de eerste variabele geeft de leerwinst per maand weer in deze eerste periode. Deze variabele krijgt de waarde 0 voor de eerste meting en voor elke volgende een waarde gelijk aan het aantal maanden aan het einde van de eerste periode. De eerste variabele krijgt dus de score 0 voor de eerste meting en de score 5 voor alle overige. De

volgende variabele, waarvan het effect de groei in de daaropvolgende periode van tweeënhalve maand weergeeft, krijgt de score 0 voor de eerste twee metingen en 2.5 voor de volgende drie. In Tabel 2 wordt weergegeven welke waarden worden toegekend aan de vier variabelen waarmee de leerwinst per periode in kaart wordt gebracht. De tabel geeft de vijf records weer die per leerling zijn aangemaakt. In de meeste analyses hebben we de eerste twee periodes samengevoegd nadat uit de eerste analyses was gebleken dat de leerwinst per maand in beide periodes weinig verschilt (zie ook Tabel 1).

Bij de interpretatie van resultaten die betrekking hebben op spreiding in leerwinst dient men zich te realiseren dat de lengte van de periode mede van invloed is op de spreiding in de verschillen. Als de periode tussen voor- en natoets kort is, zijn de meetfouten groot in vergelijking met de reële leerwinst. Dit is een belangrijke complicatie waarvan men zich bewust dient te zijn bij het vergelijken van de vooruitgang tijdens de zomervakantie en het schooljaar. Een andere complicatie in ons onderzoek is het gegeven

Tabel 2

Codering van periodevariabelen

PERIODE METING	Groep 4	Groep 4	Einde groep 4	Groep 5
	– periode 1	– periode 2	t/m begin groep 5	– periode 1
Begin oktober 2005	0,0	0,0	0,0	0,0
Begin maart 2006	5,0	0,0	0,0	0,0
Eind mei 2006	5,0	2,5	0,0	0,0
Begin oktober 2006	5,0	2,5	4,5	0,0
Begin maart 2007	5,0	2,5	4,5	5,0

dat de laatste meting in groep 4 zes weken voor het begin van de vakantie is afgenomen en de eerste meting in groep 5 zes weken na het einde. In onderzoek naar de leerwinst tijdens de zomervakantie heeft men vaker wel dan niet te kampen met de complicatie dat de toetsen niet vlak voor het begin en direct na het einde van de vakantie zijn afgenomen. Als men hiervoor niet corrigeert, wordt de leerwinst tijdens de zomervakantie hoogstwaarschijnlijk overschat. Gedurende een deel van de periode waarover dan de leerwinst wordt berekend zaten de leerlingen immers nog op school. Om hiervoor te corrigeren is het onvermijdelijk dat men bepaalde aannames maakt over de ontwikkeling tijdens de schoolperiode voor- en nadat de toetsen zijn afgenomen. In onze berekeningen zijn we uitgegaan van twee verschillende scenario's. Deze scenario's zijn betrekkelijk willekeurig gekozen. Hoewel beide scenario's ons niet onaannemelijk lijken, doen we geen stellige uitspraak over hun realiteitswaarde. We willen in de eerste plaats illustreren dat de uitkomsten mede afhankelijk zijn van bepaalde aannames.

In het eerste scenario (*constante leerwinst*) zijn we ervan uitgegaan dat de leerwinst per maand in de laatste zes weken van groep 4 gelijk is aan die in de zeven maanden daarvoor (oktober t/m mei). Ook hebben we aangenomen dat de leerwinst in de eerste zes weken van groep 5 niet afwijkt van die in de vijf maanden daarna (oktober t/m maart). In het tweede scenario (*vertraagde leerwinst*) wordt verondersteld dat de leerwinst in de zes weken vlak voor en na de zomervakantie iets minder is dan in de rest van het schooljaar. In dit scenario zijn we ervan uitgegaan dat in de zes weken voor en na de zomervakantie evenveel leerwinst wordt geboekt

als in de rest van het schooljaar per maand. In het eerste scenario komen de correcties erop neer dat bij de score die een leerling eind mei 2006 heeft behaald het aantal woorden wordt opgeteld dat een gemiddelde leerling in anderhalve maand vooruitgaat op de DMT in de periode tussen begin oktober 2005 en eind mei 2006. De scores die begin oktober 2006 zijn behaald worden verminderd met het aantal woorden dat een gemiddelde leerling in anderhalve maand vooruitgaat in de periode tussen begin oktober 2006 en begin maart 2007. In het tweede scenario worden de geobserveerde scores vermeerderd dan wel verminderd met het aantal woorden dat een gemiddelde leerling tijdens de schoolperiodes in één maand vooruitgaat. Hierbij zijn waarden gebruikt die ontleend zijn aan de hierna te rapporteren meerniveau analyses (zie Tabel 4).

### 3 Resultaten

De cijfers in Tabel 1 geven een voorlopig antwoord op de vraag naar de bijdrage van het onderwijs aan de vooruitgang in technische leesvaardigheid. In de periode tussen begin oktober 2005 en eind mei 2006 (toen de leerlingen in groep 4 zaten) werd de meeste vooruitgang per maand geboekt (circa twee woorden). In de daaropvolgende periode van vierenhalve maand (inclusief zomervakantie) viel de gemiddelde vooruitgang met bijna de helft terug (tot ruim één woord per maand). De terugval in deze periode geeft een eerste indicatie van het effect van onderwijs op de vooruitgang met betrekking tot technisch lezen. Als we de vooruitgang in de periode waarin de zomervakantie valt als vergelijkingsbasis gebruiken, dan is de conclusie dat



tijdens het schooljaar de vooruitgang op het gebied van technisch lezen twee keer zo snel verloopt als in de zomervakantie. Waarschijnlijk wordt in de vakantieperiode echter nog minder dan één woord per maand progressie geboekt. Slechts eenderde van de periode tussen eind mei en begin oktober wordt in beslag genomen door vakantie. In vervolganalyses (zie Tabel 5 en 6) wordt de leerwinst in de zomervakantie geschat op basis van de veronderstelling dat leerlingen ook in de weken vlak voor en na de vakantie in meer of mindere mate leerwinst boeken (afhankelijk van het gekozen scenario).

De spreiding in leerwinst per maand, zoals gerapporteerd in Tabel 1, is het grootst in de periode van begin maart tot eind mei. Op basis van de Amerikaanse bevindingen (Downey et al., 2004) zou men de grootste spreiding niet in deze periode verwachten, maar in de periode die de zomervakantie omvat. De lengte van de periode bepaalt echter mede de spreiding in de geschatte leerwinst per maand. Om te vermijden dat de resultaten hierdoor vertekend worden dient men de spreiding in periodes van vergelijkbare lengte met elkaar te vergelijken. Daarnaast is het belangrijk de variantie op leerling- en schoolniveau van elkaar te onderscheiden.

Tabel 3 vermeldt de uitkomsten van de eerste meerniveau analyse. De *fixed effects* in Tabel 3 geven een schatting van de leerwinst per maand die weinig verschilt van de cijfers in Tabel 1. In de onderste helft van de tabel wordt aangegeven in hoeverre de verschillen tussen de diverse periodes statistisch significant zijn. Drie ongeveer even lange periodes worden met elkaar vergeleken:

- begin oktober 2005 t/m begin maart 2006 (5 maanden in groep 4);
- eind mei 2006 t/m begin oktober 2006 ( $4\frac{1}{2}$  maand, waarvan  $1\frac{1}{2}$  maand in groep 4,  $1\frac{1}{2}$  maand vakantie en  $1\frac{1}{2}$  maand in groep 5), en
- begin oktober 2006 t/m begin maart 2007 (5 maanden in groep 5).

De leerwinsten per maand voor de diverse periodes in Tabel 3 verschillen nauwelijks van de cijfers in Tabel 1. Na de terugval in de periode die de zomervakantie omvat zien we in de vijf maanden daarna (oktober 2006 t/m

maart 2007, groep 5) een lichte versnelling, maar de vooruitgang in deze laatste periode (1.209 woord per maand) blijft achter bij de leerwinst in groep 4. Uit de vergelijkingen tussen de drie verschillende periodes blijkt dat de leerwinst per maand in groep 4 (oktober 2005 t/m maart 2006) significant groter is dan de leerwinst in de periode die de zomervakantie omvat (mei 2006 t/m oktober 2006). De  $\chi^2$ -toets levert een overschrijdingskans ( $p$ ) op van 0,001. Het verschil tussen de leerwinst in groep 4 en 5 is eveneens significant op het 5%-niveau ( $p = 0,017$ ), terwijl het verschil tussen leerwinst in de periode die de zomervakantie omvat en de leerwinst in groep 5 niet significant is ( $p = 0,512$ ). Een geringere vooruitgang in groep 5 is in overeenstemming met het gegeven dat in de hogere groepen minder aandacht wordt besteed aan technisch lezen. Tegen het einde van groep 4 kunnen de meeste leerlingen eenvoudige woorden herkennen zonder ze eerst te moeten spellen. Daarna krijgen decodeerprocessen steeds meer een automatisch verloop en gaat het vooral om nadere aanscherping van de technische leesvaardigheid (Moelands et al., 2003).

De *random effects* laten zien in hoeverre de leerwinst varieert op school- en leerlingniveau. In eerste instantie is een model geschat waarin alle *random effects* op beide niveaus zijn vrijgelaten. Dit volledig gesaturerde model leidde echter tot convergentieproblemen. Alleen door een minder streng criterium dan de default toe te passen kon convergentie bereikt worden. Op basis van de aldus verkregen oplossing is een aangepast model geconstrueerd waarin een aantal random parameters op nul gefixeerd zijn. Het betreft alle covarianties die in de eerste schatting minder dan twee zo groot waren als hun standaardfout<sup>4</sup>. Het aldus aangepaste model levert uitkomsten op die nauwelijks verschillen van de eerste schatting, maar het leidt niet meer tot convergentieproblemen. Alle random parameters (varianties en covarianties) op leerlingniveau in Tabel 3 zijn significant op het 5%-niveau (in een  $\chi^2$ -toets). Op schoolniveau zijn echter slechts twee random parameters statistisch significant op het 5%-niveau, namelijk de schoolvariantie die betrekking heeft op de leerwinst in de periode

Tabel 3

Meerniveau-analyse DMT-scores (5 metingen; geen achtergrondvariabelen)

FIXED EFFECTS											
Aanvangsniveau		Leerwinst per maand									
Begin oktober '05	Begin oktober '05	Begin maart '06		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07			
	Begin maart '06	Eind mei '06	Begin oktober '06	Begin oktober '06	Begin maart '07						
56,899	(2,562)	2,042	(0,300)	1,966	(0,171)	1,062	(0,158)	1,209	(0,136)		
RANDOM EFFECTS SCHOOLNIVEAU											
(variantie-/covariantiematrix)											
Begin oktober '05	Begin oktober '05	Begin maart '06		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07			
	Begin maart '06	Eind mei '06	Begin oktober '06	Begin oktober '06	Begin maart '07						
55,800	(30,594)										
-6,890	(3,364)	0,878	(0,418)								
---	---	---	---	0,053	(0,121)						
---	---	---	---	---	---	0,109	(0,104)				
---	---	---	---	---	---	---	---	0,117	(0,081)		
RANDOM EFFECTS LEERLINGNIVEAU											
(variantie-/covariantiematrix)											
Begin oktober '05	Begin oktober '05	Begin maart '06		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07			
	Begin maart '06	Eind mei '06	Begin oktober '06	Begin oktober '06	Begin maart '07						
346,873	(32,113)										
-8,457	(1,786)	2,137	(0,202)								
---	---	-1,033	(0,214)	5,569	(0,520)						
---	---	---	---	-1,681	(0,282)	3,353	(0,314)				
-5,762	(1,478)	---	---	---	---	-0,855	(0,155)	1,693	(0,160)		
VERSCHILLEN IN LEERWINST PER PERIODE											
significantie-tests voor verschillen tussen drie periodes (df = 1)											
oktober '05 - maart '06		mei '06 - oktober '06				oktober '05 - maart '06					
vs.		vs.				vs.					
mei '06 - oktober '06		oktober '06 - maart '07				oktober '06 - maart '07					
$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>		
7,242	0,001	0,412	0,521	5,717	0,017						
VERSCHILLEN TUSSEN VARIANTIES IN LEERWINST											
(significantie-tests voor verschillen tussen drie periodes (df = 1))											
oktober '05 - maart '06		mei '06 - oktober '06				oktober '05 - maart '06					
vs.		vs.				vs.					
mei '06 - oktober '06		oktober '06 - maart '07				oktober '06 - maart '07					
Schoolniveau	Leerlingniveau	Schoolniveau	Leerlingniveau	Schoolniveau	Leerlingniveau	Schoolniveau	Leerlingniveau	Schoolniveau	Leerlingniveau		
$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>p</i>		
5,311	0,021	10,381	0,001	0,012	0,913	28,560	0,000	6,408	0,011	2,855	0,091

Noot. 11 scholen, 245 leerlingen, 1161 meetmomenten. Getallen tussen haakjes ( ) zijn de standaardfouten

van oktober 2005 t/m maart 2006 en de covariantie van de leerwinst in deze periode met het aanvangsniveau. Dit laatste impliceert dat in scholen met een hoog aanvangsniveau relatief weinig winst wordt geboekt in groep 4 gedurende de periode oktober t/m maart.

Belangrijk is verder dat de schoolvarianties in de overige periodes geen van alle significant zijn. Dat geldt voor de laatste tweeënhalve maand in groep 4 (maart t/m mei), voor de periode die de zomervakantie omvat (mei t/m oktober) en de periode in groep 5 (okto-



ber t/m maart). Dit gebrek aan significantie op schoolniveau wordt waarschijnlijk mede veroorzaakt door het geringe aantal scholen in de steekproef, maar is anderzijds ook inhoudelijk goed te interpreteren. Dat een significante hoeveelheid variantie op schoolniveau wel wordt vastgesteld in groep 4 en niet in groep 5 kan te wijten zijn aan het feit dat in groep 4 meer aandacht wordt besteed aan technisch lezen. Daarnaast lijkt het voor de hand te liggen dat in een periode waarin de zomervakantie valt, weinig variantie op schoolniveau wordt vastgesteld.

Op leerlingniveau zijn alle random parameters statistisch significant. Opmerkelijk is de grote spreiding voor de periode van begin maart tot eind mei. Hoogstwaarschijnlijk wordt dit vooral veroorzaakt doordat het een korte periode van tweeënhalve maand betreft. De varianties voor de overige drie periodes zijn beter vergelijkbaar omdat ze van vergelijkbare lengte zijn (vierenhalf of vijf maanden). De variantie tijdens de zomerperiode (eind mei t/m begin oktober) is ruim twee keer zo groot als voor de periode direct daarna en ook aanmerkelijk groter dan de leerlingvariantie voor de periode oktober t/m maart in groep 4. Deze uitkomst sluit aan bij de door Downey e.a. (2004) gerapporteerde bevinding dat ongelijkheid in de zomerperiode toeneemt. De leerlingvariantie in de zomerperiode is significant groter dan de variantie in de beide periodes oktober t/m maart (groep 4 en groep 5). Het verschil in leerlingvariantie tussen groep 4 en groep 5 is niet significant op het 5%-niveau ( $p = 0,091$ ). De negatieve covarianties op individueel niveau geven aan dat leerlingen met hoge scores in oktober 2005 relatief weinig winst boeken in zowel groep 4 als groep 5. Verder blijkt dat een hoge leerwinst in een bepaalde periode samengaat met een lage leerwinst in de daaropvolgende periode.

Omdat de leerwinst per maand voor de beide periodes in groep 4 (oktober – maart; maart – mei), nauwelijks van elkaar verschilt (2,042 vs. 1,996) hebben we in de vervolganalyses de meting van maart 2005 niet meer meegenomen. Ook in deze gevallen is steeds in eerst instantie een model geschat waarin alle random effecten op school- en leerlingniveau zijn vrijgelaten en is vervolgens op

basis van de eerste oplossing een aangepast model geconstrueerd met een aantal op nul gefixeerde random parameters.

Tabel 4 geeft de uitkomsten weer van de eerste vervolganalyse. De schattingen van de leerwinst per maand verschillen nauwelijks van de uitkomsten gerapporteerd in Tabel 3. Wel zijn de varianties op school- en leerlingniveau voor de periode oktober 2005 t/m mei 2006 aanzienlijk kleiner nu het een langere periode betreft. Voor een zinvolle vergelijking van de varianties in leerwinst voor de diverse periodes dient men zich dus te baseren op de cijfers in Tabel 3. De uitkomsten in Tabel 4 t/m 6 laten ten eerste zien in hoeverre de schatting van de leerwinst in de zomervakantie afhankelijk is van het gehanteerde scenario. Daarnaast illustreren de schattingen van de random parameters in welke mate de variantie in leerwinst wordt beïnvloed door de lengte van het tijdsinterval tussen de voor- en natoets.

De laatste meting in groep 4 vond plaats zes weken voor het begin van de zomervakantie en de eerste meting in groep 5 zes weken na het begin van het nieuwe schooljaar. In onze pogingen om de vooruitgang tijdens de zomervakantie nauwkeuriger te berekenen is het niveau geschat dat een leerling bereikt zou hebben als de toetsen vlak voor en na de zomervakantie zouden zijn afgenomen. Daarbij zijn we van twee verschillende scenario's uitgegaan. In het eerste scenario (*constante leerwinst*) is bij de scores van eind mei 2006 het aantal woorden opgeteld dat een gemiddelde leerling in anderhalve maand vooruitgaat in groep 4 ( $1,5 \times 2,033 = 3,050$ ). De scores van begin oktober zijn verminderd met de gemiddelde leerwinst in anderhalve maand in groep 5 ( $1,5 \times 1,207 = 1,811$ ). In het tweede scenario (*vertraagde leerwinst*) worden de geobserveerde scores vermeerderd dan wel verminderd met de gemiddelde leerwinst in één maand. De exacte waarden die hierbij zijn gebruikt zijn ontleend aan de uitkomsten zoals gerapporteerd in Tabel 4. De aldus berekende scores geven het niveau aan op een ander tijdstip dan daadwerkelijk waargenomen. Daarom zijn voor de analyses op deze scores ook de waarden van de periodevariabelen (zie Tabel 2) aangepast.

De uitkomsten van de analyses op de sco-

res voor het eerste scenario worden weergegeven in Tabel 5. Als we ervan uitgaan dat in de zes weken vlak voor en na de zomervakantie evenveel vooruitgang wordt geboekt als in de rest van het leerjaar, dan is de conclusie dat er tijdens de zomervakantie geen sprake is van een significante ontwikkeling in de technische leesvaardigheid. De analyses laten zelfs een lichte achteruitgang zien die echter verre van significant is. Dit patroon wordt in Figuur 2 grafisch weergegeven. In dezelfde figuur worden eveneens de daadwerkelijk geobserveerde scores gepresenteerd. Verder blijkt de geschatte variantie in leerwinst per maand gedurende de zomervakantie veel groter te zijn, als deze is gebaseerd op de afgeleide scores. Door het berekenen van de afgeleide scores is de periode waarop de leerwinst betrekking heeft kunstmatig verkort. Het gevolg hiervan is dat de varianties in leerwinst gedurende de zomervakantie op beide niveaus een eveneens kunstmatige toename laten zien (van 0,109 naar 0,960 op schoolniveau en van 3,353 naar 29,924 op leerlingniveau). De correctie die

zorgt voor een meer realistische schatting van de gemiddelde leerwinst in de vakantie leidt eveneens tot een ernstige overschatting van de spreiding in leerwinst. Voor een betrouwbaar beeld van de verschillen tussen de vakantie- en schoolperiode met betrekking tot de variantie in leerwinst zou men een aanvullende correctie kunnen toepassen<sup>5</sup>. In dit geval is dat echter niet nodig. De resultaten die in Tabel 3 gerapporteerd worden hebben immers betrekking op drie periodes van ongeveer gelijke lengte (en één kortere periode).

De cijfers in Tabel 5 geven aan dat de leerwinst voor technisch lezen tijdens de zomervakantie stilvalt. Dit zou betekenen dat de vooruitgang die leerlingen in een jaar tijd boeken volledig kan worden toegeschreven aan het gevolgde onderwijs. Het verschil tussen de scores in groep 5 en 4 (beide gemeten in oktober) bedraagt ruim 20 woorden, wat nauwelijks afwijkt van de standaarddeviatie in groep 4 (gemeten in oktober). Dit komt overeen met een effectgrootte<sup>6</sup> van 1,00. Dit moet als een sterk tot zeer sterk absoluut effect van het volgen van onderwijs worden gezien.

Tabel 4

Meerniveau-analyse DMT-scores (4 metingen; geen achtergrondvariabelen)

FIXED EFFECTS							
Aanvangsniveau		Leerwinst per maand					
Begin oktober '05		Begin oktober '05		Eind mei '06		Begin oktober '06	
		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07	
57,006	(2,550)	2,033	(0,164)	1,037	(0,154)	1,207	(0,139)
RANDOM EFFECTS SCHOOLNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05		Eind mei '06		Begin oktober '06	
		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07	
55,218	(30,355)						
-3,869	(1,847)	0,240	(0,116)				
----	----	0,106	(0,040)	0,108	(0,108)		
----	----	----	----	----	----	0,127	(0,087)
RANDOM EFFECTS LEERLINGNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05		Eind mei '06		Begin oktober '06	
		Eind mei '06		Begin oktober '06		Begin maart '07	
350,067	(32,353)						
-6,738	(1,361)	1,170	(0,111)				
----	----	-0,625	(0,128)	3,322	(0,314)		
-5,448	(1,467)	----	----	-0,799	(0,157)	1,675	(0,159)

Noot. 11 scholen, 245 leerlingen, 925 meetmomenten. Getallen tussen haakjes ( ) zijn de standaardfouten

Tabel 5

Meerniveau-analyse DMT-scores (4 metingen; geen achtergrondvariabelen; constante leerwinst)

FIXED EFFECTS							
Aanvangsniveau		Leerwinst per maand					
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
56,983	(2,533)	2,034	(0,137)	-0,135	(0,458)	1,208	(0,106)
RANDOM EFFECTS SCHOOLNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
54,321	(29,857)						
-3,214	(1,526)	0,167	(0,079)				
----	----	0,265	(0,098)	0,960	(0,957)		
----	----	----	----	----	----	0,074	(0,051)
RANDOM EFFECTS LEERLINGNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
350,870	(32,324)						
-5,605	(1,134)	0,814	(0,077)				
----	----	-1,572	(0,320)	29,924	(2,813)		
-4,258	(1,097)	----	----	-1,830	(0,357)	0,991	(0,094)

Noot. 11 scholen, 245 leerlingen, 925 meetmomenten. Getallen tussen haakjes ( ) zijn de standaardfouten

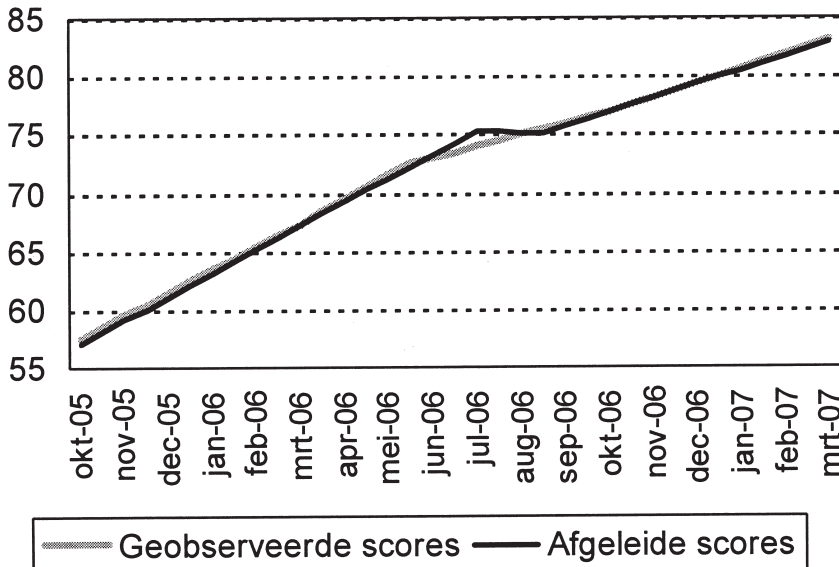
In het tweede scenario (vertraagde leerwinst) wordt verondersteld dat de leerwinst in de zes weken vlak voor en na de zomervakantie iets minder is dan in de rest van het schooljaar. We zijn ervan uitgegaan dat in de zes weken voor en na de zomervakantie evenveel leerwinst wordt geboekt als wat in de rest van het schooljaar in een maand wordt behaald. In Tabel 6 worden de uitkomsten gerapporteerd die zijn gebaseerd op het tweede scenario. De geschatte leerwinsten in de drie afzonderlijke periodes (groep 4, vakantie en groep 5) in dit scenario komen redelijk overeen met de schattingen in Tabel 3. De vooruitgang in de zomervakantie benadert nu de leerwinst per maand in groep 5. In dit scenario is de vooruitgang in de zomervakantie wel significant op voor het 5%-niveau (bij een tweezijdige toetsing;  $t = 2,06$ ,  $p = 0,039$ ). Ook in dit scenario zien we een kunstmatig hoge variantie van de leerwinst gedurende de zomervakantie.

Uit Tabel 6 kunnen we afleiden dat in het

tweede scenario de leerlingen tijdens de zomervakantie nog steeds vooruitgang boeken, namelijk 0,955 woord per maand. Als dit een adequate schatting is, dan zou dit betekenen dat leerlingen op jaarbasis zonder onderwijs toch nog een vooruitgang van ruim 11 woorden ( $12 \times 0,955$ ) boeken. Aangezien de bruto winst in een jaar (van oktober tot oktober) circa 20 woorden bedraagt, houdt dat in dat de bijdrage van een jaar onderwijs ruim negen woorden bedraagt op de DMT. Dit zou overeenkomen met een veel kleinere effectgrootte (circa 0,45).

Ten slotte hebben we onderzocht of de leerwinst in de diverse periodes samenhangt met geslacht of sociaaleconomische achtergrond (bijv. de leerlinggewichten). Dit is gedaan door de meerniveau modellen in de Tabellen 4 t/m 6 verder uit te breiden door het effect van sekse en sociaaleconomische achterstand op de leerprestaties mee te nemen. Daarnaast zijn de interactie-effecten van leerwinst met deze variabelen in de modellen op-

## Geobserveerde en afgeleide scores (eerste scenario)



Figuur 2. Geobserveerde en afgeleide scores (eerste scenario).

genomen. In Tabel 7 zijn de uitkomsten vermeld voor het model dat gebaseerd is op vier originele scores (zie Tabel 4). Wat de interactie-effecten betreft, verschillen de uitkomsten voor de drie modellen niet wezenlijk van elkaar. De random effecten zijn in Tabel 7 niet vermeld omdat ze nauwelijks afwijken van uitkomsten in Tabel 4. De twee belangrijkste categorieën achterstandsleerlingen in het Nederlandse onderwijs (1,25- en 1,90-leerlingen) zijn in de analyses samengenomen omdat het aantal leerlingen per categorie erg klein is (33 1,25-leerlingen en 39 1,90-leerlingen). Door beide groepen samen te nemen wordt een grotere categorie van 72 leerlingen gecreëerd. Het onderscheidingsvermogen (power) van de analyses wordt hierdoor versterkt.

Het eerste dat opvalt in Tabel 7 is het iets lagere aanvangsniveau in vergelijking met de Tabellen 3 t/m 6. Het aanvangsniveau in Tabel 7 geeft de gemiddelde score weer voor de mannelijke 1,00-leerlingen aan het begin van groep 4 (oktober 2005). Een verrassende

uitkomst is dat het niveau van de achterstandsleerlingen op dat tijdstip niet significant afwijkt van dat van de 1,00-leerlingen. Nadere analyses laten een niet-significante achterstand van de 1,25-leerlingen zien ( $t = 1,51$ ;  $p = .066$  bij een eenzijdige toetsing) en een onverwachte voorsprong voor de 1,90-leerlingen. Deze voorsprong is significant op 5%-niveau bij een eenzijdige toetsing ( $t = 1,94$ ;  $p = 0,026$ ). Bijna alle 1,90-leerlingen in onze steekproef zijn geconcentreerd in twee scholen. Het is mogelijk dat deze scholen veel aandacht besteden aan de (technische) leesvaardigheid van hun leerlingen. Wat sekserelateerde verschillen betreft, laten meisjes een voorsprong van 4,64 woorden zien. Dit is significant op het 5%-niveau bij een eenzijdige toets ( $t = 1,92$ ;  $p = 0,027$ ).

De winst per maand voor de drie verschillende periodes heeft betrekking op de mannelijke 1,00-leerlingen. De interactie-effecten voor achterstandsleerlingen passen weliswaar in het verwachte patroon wat betreft de leerwinst tijdens de vakantieperiode,

Tabel 6

Meerniveau-analyse DMT-scores (4 metingen; geen achtergrondvariabelen; vertraagde leerwinst voor en na vakantie)

FIXED EFFECTS							
Aanvangsniveau		Leerwinst per maand					
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
57,011	(2,551)	1,920	(0,137)	0,955	(0,463)	1,114	(0,107)
RANDOM EFFECTS SCHOOLNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
55,268	(30,397)						
-3,217	(1,538)	0,166	(0,080)				
----	----	0,263	(0,099)	0,976	(0,981)		
----	----	----	----	----	----	0,075	(0,052)
RANDOM EFFECTS LEERLINGNIVEAU (variantie-/covariantiematrix)							
Begin oktober '05		Begin oktober '05 Zomervakantie		Zomervakantie		Zomervakantie Begin maart '07	
349,888	(32,352)						
-5,617	(1,134)	0,812	(0,077)				
----	----	-1,558	(0,319)	29,875	(2,822)		
-4,177	(1,132)	----	----	-1,845	(0,363)	0,991	(0,094)

Noot. 11 scholen, 245 leerlingen, 925 meetmomenten. Getallen tussen haakjes ( ) zijn de standaardfouten

maar het resultaat is niet significant volgens de gangbare normen. De achterstandsleerlingen uit onze dataset boeken in de vakantieperiode minder vooruitgang, maar de t-waarde van dit interactie-effect (1,41) geeft aan dat op basis van louter toeval de kans op een dergelijk resultaat 8% bedraagt (bij eenzijdige toetsing). De verschillen in leerwinst tussen de 1,00-leerlingen en de achterstandsleerlingen zijn niet significant voor beide schoolperiodes. Uit de interactie-effecten valt verder af te leiden dat de schattingen voor meisjes zowel in de vakantieperiode als tijdens het schooljaar niet significant verschillen van die van de jongens.

#### 4 Conclusie en discussie

Onderzoek naar de invloed van de zomervakantie op leerprestaties is tot dusver voornamelijk uitgevoerd in de Verenigde Staten

en Canada en wijst uit dat ongelijkheid tussen lage en hoge SES-leerlingen tijdens de zomervakantie toeneemt (Alexander et al., 2001; Cooper et al., 1996; Heyns, 1978). Echter, we kunnen niet voetstoots aannemen dat bevindingen uit Noord-Amerika zonder meer van toepassing zijn op de Nederlandse situatie. Het is belangrijk om te onderzoeken of in andere (Europese) landen de ongelijkheid ook toeneemt tijdens de zomervakantie, zodat er maatregelen genomen kunnen worden om deze toename in ongelijkheid tegen te gaan. Tevens kunnen seizoensvergelijkingen gebruikt worden om het absoluut effect van onderwijs te meten. Daarbij wordt aangenomen dat tijdens het schooljaar het leren van leerlingen beïnvloed wordt door binnen- én buitenschoolse factoren, terwijl tijdens de zomervakantie het leren alleen beïnvloed wordt door buitenschoolse factoren (Heyns, 1978).

Uit de resultaten van ons onderzoek blijkt

Tabel 7

Interactie-effecten leerwinst per maand met sociaaleconomische achterstand en sekse

	Effect	Standaardfout
<b>Hoofdeffecten</b>		
Aanvangsniveau (jongens, 1.00-leerlingen)	55,151	(2,972)
Achterstandsleerlingen (1.25 en 1.90)	-0,043	(2,852)
Meisjes	4,637	(2,410)
Winst in groep 4	2,038	(0,190)
Winst in tussenperiode	1,169	(0,227)
Winst in groep 5	1,175	(0,172)
<b>Interacties achterstandsleerlingen</b>		
Winst in groep 4	0,064	(0,170)
Winst in tussenperiode	-0,387	(0,274)
Winst in groep 5	0,069	(0,215)
<b>Interacties meisjes</b>		
Winst in groep 4	-0,089	(0,145)
Winst in tussenperiode	0,016	(0,243)
Winst in groep 5	-0,017	(0,172)

Noot. 11 scholen, 238 leerlingen, 910 meetmomenten. Getallen tussen haakjes ( ) zijn de standaardfouten.

dat de prestaties van leerlingen op de Drie-Minuten-Toets (DMT) in een jaar tijd substantieel stijgen. Om na te gaan in hoeverre deze stijging op rekening van het onderwijs mag geschreven worden, vergeleken we de leerwinst in enkele perioden tijdens het schooljaar met de leerwinst tijdens de zomervakantie. De gebruikelijke DMT-toetsmomenten (zes weken voor en na de vakantie) leiden ertoe dat men gedwongen wordt om een inschatting te maken van de scores die behaald zouden zijn, als de toetsen inderdaad vlak voor en na de zomervakantie waren afgenomen. Dit is overigens een praktische complicatie waarmee vrijwel alle studies op het gebied van *seasonality of learning* te maken hebben (Downey et al., 2004). De meest ideale situatie zou zijn om in de laatste week voor de zomervakantie een toets af te nemen en dit in de eerste week na de vakantie te herhalen. Dit blijkt echter zelden haalbaar en meestal moet gewerkt worden met toetsen die ruim voor het begin en ruim na het einde van de zomervakantie zijn afgenomen. Zonder nadere correcties leidt dit vrijwel zeker tot een overschatting van de leerwinst tijdens de vakantie. Eventuele correcties zijn echter altijd gebaseerd op bepaalde aannames. In dit onderzoek zijn we van

twee verschillende scenario's uitgegaan. In het eerste scenario (*constante leerwinst*) is de conclusie dat de vooruitgang die leerlingen in een jaar tijd boeken volledig kan worden toegeschreven aan het gevolgde onderwijs. Het tweede scenario (*vertraagde leerwinst*) suggereert echter dat leerlingen tijdens de zomervakantie nog steeds een redelijke vooruitgang boeken. Naar onze mening zijn beide scenario's (en andere) op het eerste gezicht even plausibel. Wat we hier willen aantonen is dat dergelijke aannames van invloed kunnen zijn op de onderzoeksresultaten. Daarnaast willen we erop wijzen dat de invloed van buitenschoolse factoren wellicht sterker (of juist zwakker) zou kunnen zijn tijdens de zomervakantie. In dat geval kan de invloed van onderwijs op de ontwikkeling van leerlingen niet simpelweg worden bepaald aan de hand van een vergelijking tussen de leerwinst gedurende het schooljaar en de zomervakantie.

Een belangrijke uitkomst van deze studie is de relatief hoge variantie in leerwinst op leerling-niveau in de zomerperiode. Tussen mei en oktober blijkt de leerwinst sterker te variëren dan in de even lange perioden ervoor als erna (zie Tabel 3). Ook Amerikaans onderzoekers rapporteren dat ongelijkheid vooral in de zomerperiode toeneemt (Downey

et al., 2004). Onze resultaten leveren echter geen overtuigende ondersteuning voor de in Amerikaans onderzoek veelvuldig gerapporteerde bevinding dat in de vakantie de verschillen tussen hoog en laag SES-leerlingen toenemen. Een praktisch probleem bij het vergelijken van de spreiding in leerwinst voor uiteenlopende periodes is dat men meer spreiding kan verwachten naarmate het om een kortere periode gaat. Hoe korter de periode, des te groter de invloed van toevalsfluctuaties op de gemeten leerwinst. Dit is met name een probleem in veel Europese landen, waar de zomervakanties aanzienlijk korter zijn dan in de Verenigde Staten. Ook dit probleem kan met behulp van statistische correcties grotendeels verholpen worden, maar als men deze ook nog combineert met correcties om rekening te houden met toetsafnames ver voor of na het begin dan wel einde van de zomervakantie, krijgen de uiteindelijk geanalyseerde data wel een erg artificieel karakter. In dit onderzoek was het mogelijk om de variantie in leerwinst te vergelijken voor drie ongeveer even lange periodes. Door toepassing van meerniveau-analyse kon de variantie in leerwinst op schoolniveau worden onderscheiden van de variantie in leerwinst op het individuele niveau. De resultaten laten zien dat er gedurende de zomervakantie sprake is van een sterkere spreiding in leerwinst op individueel niveau, terwijl er in groep 4 gedurende het schooljaar sprake is van een sterkere variantie op schoolniveau. Deze uitkomst toont aan dat ook als de spreiding in leerwinst tussen leerlingen binnen scholen beperkt is gedurende de schoolperiode, de verschillen in leerprestaties toch kunnen oplopen. De verschillen in vooruitgang tussen leerlingen die bij elkaar op school zitten zijn dan wel beperkt, maar ook tussen scholen kunnen zich substantiële verschillen voordoen.

Het huidige onderzoek levert geen overtuigende bevestiging voor de verwachting dat achterstandsleerlingen in de zomervakantie minder vooruitgang boeken. Ook is in dit opzicht geen verschil gevonden tussen jongens en meisjes, hoewel algemeen wordt aangenomen dat meisjes meer lezen in hun vrije tijd en daardoor een voorsprong op het gebied van technisch lezen opbouwen (Moelands et

al., 2003). Voor deze enigszins onverwachte resultaten zijn verschillende verklaringen mogelijk. Ten eerste is het huidige onderzoek gebaseerd op een betrekkelijk kleine steekproef. Daarnaast hebben we een weinig verfijnde operationalisatie van sociaaleconomische achtergrond gebruikt. Alle leerlingen (autochtoon en allochtoon) met laagopgeleide ouders zijn in één en dezelfde categorie ondergebracht. Tenslotte gaat het in dit onderzoek om een specifiek onderdeel (technisch lezen) van het curriculum. Wellicht boeken achterstandsleerlingen en jongens op andere onderdelen inderdaad minder winst tijdens de zomervakantie en vormt technisch lezen een uitzondering op de regel. Cooper e.a. (1996) concluderen bijvoorbeeld uit hun meta-analyse dat de rekentaalvaardigheden van leerlingen tijdens de zomervakantie sterker achteruit lijken te gaan dan bijvoorbeeld de leesvaardigheden.

De vaak gerapporteerde bevinding dat verschillen vooral toenemen tijdens de schoolvakantie heeft belangrijke consequenties. Een maatschappelijke consequentie zou kunnen zijn dat er een aantal maatregelen genomen wordt om de ongelijkheid die ontstaat tijdens de zomervakantie te voorkomen. Voordelen van het uitbreiden van het schooljaar (en dus het inkorten van de zomervakantie) zouden zijn dat het de leertijd vergroot en ook dat het meer past bij de levenswijze van de meeste gezinnen. Een mogelijk nadeel is de grotere kans op burn-outverschijnselen bij zowel leerkrachten als leerlingen. Daarnaast blijft de vraag bestaan of het vergroten van de kwantiteit van onderwijs inderdaad tot betere leerprestaties leidt (in Cooper et al., 1996). Uit onderzoek van McMillen (2001) blijkt bijvoorbeeld dat er geen verschillen zijn tussen de wiskunde- en leesprestaties van leerlingen in scholen met een "normale" jaarkalender (met een lange zomervakantie) en die van leerlingen in scholen met een andere jaarkalender (scholen geven het hele jaar door onderwijs en de zomervakantie is verkort en verspreid over het jaar in meerdere vakanties). Andere studies, zoals die van Gandara en Fish (1994; in McMillen, 2001) vinden meer positieve effecten van het hele jaar door lesgeven. Echter, op de scholen waar effecten zijn gevonden worden niet al-



leen de vakanties evenredig verspreid over het jaar, maar ligt ook het aantal lesdagen hoger. De vraag hierbij is of de gerapporteerde effecten nu effecten zijn van de gewijzigde kalender of van het toevoegen van meer lesdagen. Anderen pleiten voor vroeger ingrijpen en zoveel mogelijk de achterstanden van lage SES-leerlingen te verkleinen voordat ze een school binnenkomen (Alexander et al., 2001).

Een andere aanpak voor het verminderen van ongelijkheid is de inzet van zomerprogramma's. Cooper, Charlton, Valentine en Muhlenbruck (2000) onderzochten in een meta-analyse het effect van zomerprogramma's op leerprestaties van leerlingen in 93 studies. Zij concluderen dat zomerprogramma's slechts een beperkt effect hebben op de prestaties van leerlingen (gemiddelde effectgrootte van 0,19). Er moet hierbij wel opgemerkt worden dat leerlingen met een gemiddelde of hoge SES meer profiteren van deze programma's dan leerlingen met een lage SES, waardoor de ongelijkheid wellicht alleen maar toeneemt. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat leerlingen met een gemiddelde of hoge SES vaak vrijwillig en dus ook meer gemotiveerd aan deze programma's deelnemen, terwijl dit soort programma's in Amerika voor lage SES-leerlingen vaak verplicht zijn. Cooper e.a. (2000) vonden echter wel een groot significant effect van specifiek voor lage SES-leerlingen gemaakte programma's op de leerprestaties van lage SES-leerlingen, implicerend dat als deze groep leerlingen tot de doelgroep van zomerprogramma's wordt gemaakt, en ervoor gezorgd wordt dat deze leerlingen ook daadwerkelijk deelnemen, de achterstand mogelijk afneemt. Dit is echter natuurlijk mede afhankelijk van de inhoud en organisatie van deze zomerprogramma's.

Borman en Dowling (2006) beschrijven de ontwikkeling en effecten van een zomerprogramma afgestemd op lage SES leerlingen. Uit dit onderzoek blijkt dat lage SES-leerlingen die minstens twee of drie zomers vrijwillig mee hadden gedaan aan het zomerprogramma significant vooruit gingen in hun leerprestaties over meerdere jaren heen. De onderzoekers vonden effectgroottes van 0,32 voor woordenschat, 0,28 voor tekstbegrip

en 0,30 voor de algemene leesvaardigheid. Belangrijke aspecten van het programma zijn de afstemming van het curriculum van het zomerprogramma op het curriculum van de school en de lange termijn participatie (minstens twee zomers). Borman, Benson en Overman (2005) voegen hier aan toe dat naast het aanbieden van dit curriculum ouders ook een belangrijke rol spelen. Ouders moeten stimuleren dat hun kinderen ook daadwerkelijk aanwezig zijn op de zomerschool.

Om tot een gepaste oplossing te komen voor het verminderen van de ongelijkheid is het belangrijk om meer onderzoek te doen naar wat er nu precies gebeurt tijdens de zomervakantie en welke activiteiten de verschillen in leerwinst kunnen verklaren. Daarbij zou men ook rekening moeten houden met de mogelijkheid dat in plaats van SES gerelateerde factoren intelligentie de verschillen in leerwinst tijdens de zomervakantie kan verklaren. Misschien boeken intelligente leerlingen buiten school meer vooruitgang. Hoe dan ook, in gangbare onderwijs-sociologische theorieën wordt gesteld dat leerlingen uit een achterstandsmilieu minder goed presteren vanwege de culturele kloof tussen school en thuis (Bourdieu & Passeron, 1977). De talenten van achterstandsleerlingen zouden niet goed herkend worden door leerkrachten en aan deze kinderen zouden minder hoge eisen worden gesteld (Jungbluth, 2003). De basisassumptie dat de culturele kloof tussen school en thuis een cruciale rol speelt wordt door de uitkomsten van onderzoek naar seizoensinvloeden niet ontkracht. Echter, de opvatting dat op school de ongelijkheid wordt vergroot lijkt onterecht als men bedenkt dat de ongelijkheid vooral ontstaat in de zomerperiode. We sluiten ons voorlopig aan bij de conclusie van Downey e.a. (2004) dat als het om maatschappelijke ongelijkheid gaat, onderwijs niet zozeer het probleem, maar eerder de oplossing is.

## Noten

- 1 Deze percentages zijn berekend op basis van de 238 leerlingen van wie het leerlinggewicht bekend is.

- 2 Van één leerling is het geslacht en het leerlinggewicht onbekend.
- 3 Cfi (Centrale Financiën Instellingen) is een uitvoeringsorganisatie van het Nederlandse ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) die namens het ministerie informatie over deelnemers, personeel en financiën van instellingen van diverse onderwijssectoren beheert.
- 4 De standaardfouten die in MLwiN worden berekend geven in het geval van *random* parameters slechts een globale indicatie van de statistische significantie. Voor een nauwkeurige schatting dient men gebruik te maken van een  $\chi^2$ -toets.
- 5 Als het tijdsinterval waarop de leerwinst betrekking heeft wordt verminderd met een bepaald percentage, neemt de standaarddeviatie van de leerwinst met hetzelfde percentage toe. De vereiste correctie voor de variantie zou betekenen dat men deze moet delen door de gekwadeerde toename van het tijdsinterval.
- 6 De effectgrootte is gelijk aan het verschil tussen de experimentele groep en de controlegroep gedeeld door de standaarddeviatie in de controlegroep.

## Literatuur

- Alexander, K. L., Entwisle, D. R., & Olson, L. S. (2001). Schools, achievement, and inequality: a seasonal perspective. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 23, 171-191.
- Borman, G. D., Benson, J., & Overman, L. T. (2005). Families, schools, and summer learning. *Elementary School Journal*, 106, 131-150.
- Borman, G. D., & Dowling, N. M. (2006). Longitudinal achievement effects of multiyear summer school: Evidence from the teach Baltimore randomized field trial. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 28, 25-48.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1977). *Reproduction in Education, Society and Culture*. Londen: Sage
- Cahan, S., & Davis, D. (1987). A between-grade-levels approach to the investigation of the absolute effects of schooling on achievement. *American Educational Research Journal*, 24, 1-12.
- Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., & Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 66, 227-268.
- Cooper, H., Charlton, K., Valentine, J. C., & Muhlenbruck, L. (2000). Making the most of summer school: A meta-analytic and narrative review. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 65, 1-117.
- Downey, D. B., Von Hippel, P. T., & Broh, B. A. (2004). Are schools the great equalizer? Cognitive inequality during the summer months and the school year. *American Sociological Review*, 69, 613-635.
- EGgen, T. J. H. M., & Sanders, P. F. (red.) (1993). *Psychometrie in de Praktijk*. Arnhem, Nederland: Cito Instituut voor Toetsontwikkeling.
- Heyns, B. (1978). *Summer Learning and the Effects of Schooling*. New York: Academic Press.
- Jungbluth, P. (2003). *De Ongelijke School*. Nijmegen, Nederland: ITS.
- Luyten, H. (2006a). An empirical assessment of the absolute effect of schooling: regression-discontinuity applied to TIMSS-95. *Oxford Review of Education*, 32, 397-429.
- Luyten, H. (2006b). Het effect van een jaar onderwijs op de wiskundeprestaties in groep 5 en 6 en de verschillen tussen scholen. *Pedagogische Studiën*, 83, 432-451.
- Luyten, H., Peschar, J., & Coe, R. (2008). Effects of schooling on reading performance, reading engagement and reading activities of 15-year-olds in England. *American Educational Research Journal*, 45, 319-342.
- Luyten, H., & Veldkamp, B. (2008, juni) *Assessing the effect of schooling with cross-sectional data: between grades differences addressed as a selection-bias problem*. Paper gepresenteerd op de jaarlijkse Onderwijsresearchdagen, Eindhoven, Nederland.
- McMillen, B. J. (2001). A statewide evaluation of academic achievement in year-round schools. *Journal of Educational Research*, 95, 67-74.
- Moelands, F., Kamphuis, F., & Verhoeven, L. (2003). *Verantwoording Drie-Minuten-Toets* <http://toetswijzer.kennisnet.nl/html/tg/6.pdf>.
- Rasbash, J., Browne, W. Goldstein, H., Yang, M., Plewis, I., Healy, M., Woodhouse, G., Draper, D., Langford, I., & Lewis, T. (2000). *A user's guide to MLwiN*. Londen: University of London.
- Reezigt, G. J., & Knuver, A. (1995). Zittenblijven in

het basisonderwijs, *Pedagogische Studiën*, 72, 114-132.

Roeleveld, J. & Veen, I. van der. (2007). Kleuterbouwverlenging in Nederland: omvang kenmerken en effecten. *Pedagogische Studiën*, 84, 448-462

Schildkamp, K. (2007). *The utilisation of a self-evaluation instrument for primary education*. Dissertatie. Universiteit Twente, Enschede, Nederland.

Verachtert, P., Van Damme, J., Onghena, P., & Ghesquière, P. (2007, augustus/september). *A seasonal perspective on school effectiveness: Evidence from a Flemish longitudinal study in kindergarten and first grade*. Paper gepresenteerd op de tweejaarlijkse bijeenkomst van de European Association for Research in Learning and Instruction (EARLI), Budapest, Hongarije.

Manuscript aanvaard: 4 maart 2009

## Auteurs

**Hans Luyten** is werkzaam als universitair docent onderwijskunde aan de faculteit der Gedragwetenschappen van de Universiteit Twente (Vakgroep Onderwijsorganisatie en -Management).

**Kim Schildkamp** is werkzaam als universitair docent onderwijskunde aan de faculteit der Gedragwetenschappen van de Universiteit Twente (Vakgroep Curriculumontwerp & Onderwijsinnovatie)

**Pieter Verachtert** is werkzaam als postdoctoraal onderzoeker aan het Centrum voor Onderwijs-effectiviteit en -Evaluatie van de Katholieke Universiteit Leuven.

*Correspondentieadres:* Hans Luyten, Universiteit Twente, Faculteit der Gedragwetenschappen, Vakgroep Onderwijsorganisatie en -Management, Postbus 217, 7500 AE Enschede. E-mail: j.w.luyten@utwente.nl.

## Abstract

### **Progress in decoding skills during the school year and the summer vacation**

The goal of this study was to investigate the influence of the summer vacation on student achievement in the Netherlands. Variation in student achievement was studied during the school year and during summer vacation. Furthermore, differences between boys and girls and students from different socioeconomic backgrounds were studied. Also, the effect of one year of education was studied. Important results of this study include that 1) education does affect student learning and 2) variation in student gains during the summer vacation is high. Variation in achievement seems to increase during the summer. These results have important consequences, which are addressed in the article.