

De groei van het speciaal onderwijs: een volksgezondheidsprobleem?

J.F. ORLEBEKE, E.A. DAS-SMAAL, D.I. BOOMSMA EN A.W. ERIKSSON

Eind 1987 verscheen een uitvoerig rapport over de groei van het speciaal onderwijs (SO).¹ In dit artikel willen wij aandacht vragen voor enkele aspecten van die groei die in dat rapport niet of slechts in beperkte mate aan de orde zijn gesteld. Voorts willen wij enkele gedachten voorleggen omtrent de mogelijke oorzaken van de groei van het speciaal onderwijs.

Beziez men het aantal leerlingen dat onderwijs volgt aan scholen voor SO (het vroegere buitengewoon onderwijs), dan valt onmiddellijk de aanzienlijke stijging op die zich in de laatste decennia heeft voorgedaan. Om te verhinderen dat de toenemende bijdrage van het voortgezet SO de vergelijking tussen de opeenvolgende jaren verstoort, zijn hier en in volgende becijferingen steeds uitsluitend SO-leerlingen van 5-14 jaar geteld; alle cijfers zijn ontleend aan publikaties van het CBS.² Waren er in 1970 (een vrij willekeurig gekozen referentiejaar) nog 66.109 leerlingen, in 1987 waren het er 82.972 – een toename van ruim 25%. Deze toename is des te opmerkelijker als men zich realiseert dat de geboortecijfers na ca. 1970 drastisch zijn gedaald. Met andere woorden, die groei van 25% is opgetreden tegen de stroom in van een gestaag afnemende dynamische populatie kinderen waaruit de SO-categorie afkomstig is (deze dynamische

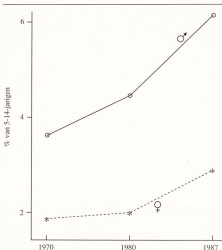
populatie is in dit artikel gedefinieerd als 'alle kinderen van 5-14 jaar' (in een bepaald jaar) en zal worden aangeduid als 'cohort'). Als daarvoor gecorrigeerd wordt, dan blijkt de stijging niet 25 maar bijna 64% te zijn!

De cijfers vallen ook nog in een ander opzicht op: het SO als geheel, maar ook ieder subtype daarbinnen, wordt gekenmerkt door een zeer systematisch surplus aan jongens ten opzichte van meisjes. Bovendien blijkt de groei voor het SO als geheel krachtiger bij de jongens dan bij de meisjes. In 1970 waren er bij het SO 2,03 jongens per meisje en in 1987 was dat toegenomen tot 2,27 jongens per meisje. Men realiseert zich dat een sterkere groei van het aantal jongens nog niet hoeft te betekenen dat het aantal jongens per meisje toeneemt. De toename van de geslachtsratio wijst er dus op dat er ècht sprake is van een differentiële groei van de beide geslachten. Deze twee aspecten (het surplus aan jongens en de sterkere groei van het aantal jongens bij het SO) zijn in figuur 1 weergegeven. Hierbij – en in figuur 2 – zijn steeds drie meetjaren ingevoerd: 1970, 1980 en 1987. Ter oriëntatie: het aantal jongens van 5-14 jaar was in 1970, 1980 en 1987 respectievelijk 1.218.013; 1.148.500 en 932.072; het aantal meisjes bedroeg 1.161.941; 1.097.892 en 890.419.

GEGEVENS OVER ENKELE TYPEN BINNEN HET SPECIAAL ONDERWIJS

Is het geschetste beeld nu kenmerkend voor alle typen SO? Ter beantwoording van die vraag onderscheiden wij 6 SO-typen, gezamenlijk ruim 95% van het SO omvatend: – scholen voor kinderen met leer- en opvoedingsmoeilijkheden (LOM-scholen),

Vrije Universiteit, De Boelelaan 1111, 1081 HV Amsterdam.
Faculteit der Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Vakgroep Psychonomie: prof.dr.J.F.Orlebeke en mw.dr.s.D.I.Boomsma, fysiologisch psychologen; mw.dr.E.A.Das-Smaal, experimenteel psycholoog. Faculteit der Geneeskunde, Antropogenetisch Instituut: prof.dr.A.W.Eriksson, arts, geneticus.
Correspondentie-adres: prof.dr.J.F.Orlebeke.



FIGUUR 1. Proportionele groei vanaf 1970-1987 van het aantal 5-14-jarige jongens en meisjes bij het speciaal onderwijs.

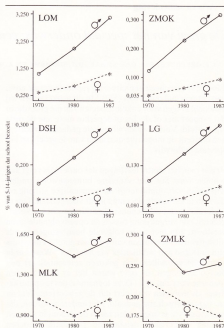
- scholen voor zeer moeilijk opvoedbare kinderen (ZMOK-scholen),
- scholen voor doven, slechthorenden en spraakgebrekigen (DSH-scholen),
- scholen voor moeilijk lerende kinderen (MLK-scholen),
- scholen voor zeer moeilijk lerende kinderen (ZMLK-scholen), en
- scholen voor lichamelijk gebrekkigen (LG-scholen).

In figuur 2 zijn de proportionele aantallen leerlingen per SO-type voor jongens en meisjes vermeld.

Bekijken wij figuur 2 wat nauwkeuriger, dan vallen enkele aspecten op. In de eerste plaats kan vastgesteld worden dat 75 à 80% van alle SO-leerlingen onderwijs volgt op LOM- en MLK-scholen; dit blijkt uit de schalen van percenten langs de Y-assen. Voorts zien wij dat het surplus aan jongens zich zonder uitzondering bij alle SO-typen voordoet. Opmerkelijk is ook dat de algemene groeitendens, zoals in figuur 1 weergegeven, manifest is in LOM-, ZMOK-, DSH- en LG-scholen. Daarbij valt op dat het groeitempo van het aantal jongens aanzienlijk hoger ligt dan dat van de meisjes. De ontwikkelingen van het aantal leerlingen bij het SO in het algemeen en bij de vier zojuist genoemde SO-typen in het bijzonder vertonen de vorm van een interactie tussen geslacht en de voorhands nog onbekende oorzakelijke factor of factoren achter de groei (gemakshalve aan te duiden als X). Dat wil zeggen: X bevordert de groei van het aantal jongens sterker dan die van meisjes. Hoewel het aantal jongens bij alle vier genoemde SO-typen veel sterker toeneemt dan het aantal meisjes is het aantal jongens ten opzichte van het aantal meisjes bij het LOM-onderwijs

verlaagd: 1 meisje op 3,93 jongens in 1970 en 1 op 2,97 in 1987. Van mogelijk belang is het gegeven dat voor de 5-, 6- en 7-jarigen bij LOM-scholen het aantal jongens per meisje in 1987 hoger was dan in 1970. Met andere woorden, de verschuiving in de geslachtsverdeling bij LOM-scholen in totaal (van meer naar minder jongens per meisje) wordt veroorzaakt door de kinderen van 8 jaar en ouder. Bij de 5-, 6- en 7-jarigen is het beeld precies andersom: meer jongens per meisje in 1987 dan in 1970. De groei van het aantal 5-, 6- en 7-jarigen bij het LOM-onderwijs valt trouwens ook in ander opzicht op: deze groep (jongens en meisjes samen) is in de periode 1970-1987 met 1200%(!) toegenomen. Deze categorie LOM-kinderen vormde in 1970 nog geen 3% en vormt thans bijna 13% van de totale LOM-populatie!

Terugkomend op de geslachtsverdeling: Bij ZMOK-, DSH- en LG-scholen zien wij dat de groei gepaard gaat met een *toename* van het aantal jongens per meisje: bij



FIGUUR 2. Proportionele groei vanaf 1970-1987 van het aantal 5-14-jarige jongens en meisjes bij scholen voor kinderen met leer- en opvoedingsmoeilijkheden (LOM), scholen voor zeer moeilijk opvoedbare kinderen (ZMOK), scholen voor doven, slechthorenden en spraakgebrekigen (DSH), scholen voor lichamelijk gebrekkigen (LG), scholen voor moeilijk lerende kinderen (MLK) en scholen voor zeer moeilijk lerende kinderen (ZMLK). Deze figuur is samengesteld uit door het CBS gepubliceerd cijfermateriaal.²

ZMOK-scholen is dat resp. 3,85 jongens per meisje in 1970 en 4,54 in 1987; bij DSH-scholen: 1,41 jongens per meisje in 1970 en 1,93 in 1987; voor LG-scholen zijn deze getallen resp. 1,42 en 1,57. Van een 'harde' interactie tussen geslacht en oorzakelijke factor of factoren X is dus sprake bij ZMOK-, DSH-, LG- en 5-7-jarige LOM-kinderen.

Er zijn verschillende mogelijkheden waarop zo'n interactie zou kunnen verlopen. Denkbaar is dat de oorzakelijke factor een interactie aangaat met een recessieve X-chromosomale of geslachtgebonden eigenschap, ongeacht of de interactie met die eigenschap nu heel direct of via een aantal schakels loopt. Vaak denkt men bij het zien van zo'n interactie in de richting van een oorzakelijke factor, die zich doet gelden via door het sociale milieu 'opgelegde' gedragspatronen. Dat is in feite een heel indirecte wijze van interactie. Dit laatste biedt evenwel geen verklaring voor alle aspecten van groei. Hiermee raken wij een volgend kenmerk van de in figuur 2 gepresenteerde gegevens. Niet alleen het groei-effect in het algemeen, maar ook de interactie met geslacht meer in het bijzonder, doet zich bij DSH- en LG-scholen op ongeveer dezelfde wijze voor als bij LOM- en ZMOK-scholen. Het is niet erg aannemelijk dat aantallen leerlingen in deze SO-typen (DSH- en LG-scholen) veranderen onder invloed van met geslacht 'interacterende', pedagogische en (of) sociaal-psychologisch gedefinieerde factoren. Dat laatste is in principe nog denkbaar voor LOM- en ZMOK-scholen. Gelet echter op de treffende gelijkens van het groeibeeld met dat van lichamelijke handicaps, is een nadere overweging op zijn plaats.

Alvorens nader in te gaan op een aantal mogelijke oorzaken van de SO-groei, willen wij nog stilstaan bij de veranderingen in aantallen leerlingen bij MLK- en ZMLK-scholen. In figuur 2 is te zien dat bij scholen voor MLK de aanvankelijke daling van het aantal leerlingen tot 1980 weer geheel wordt tenietgedaan door een groei daarna. Deze daling gevolgd door een stijging verloopt bij jongens en meisjes op dezelfde wijze. Een meer nauwkeurige, jaar op jaar beschouwing van de MLK-cijfers, laat zien dat het laagste punt in aantallen leerlingen bereikt werd in 1979. Het is niet uitgesloten dat een klein deel van de daling van het aantal leerlingen tussen 1970 en 1979 moet worden toegeschreven aan de geleidelijke verlaging van het aantal kinderen dat geboren wordt uit moeders boven de 30 jaar. Het is bekend dat de kans op de geboorte van een kind met het syndroom van Down ('mongooltje') aanzienlijk toeneemt als de moeder ouder is dan 30 jaar en exponentieel stijgt bij moeders die na hun 35e nog een kind ter wereld brengen. Hoewel het aantal geboorten van kinderen uit moeders boven de 30 jaar tussen 1960 en 1970 (zelfs tot 1976) aanzienlijk is gedaald en dit verschijnsel dus een rol kan hebben gespeeld bij de MLK(en ook ZMLK)-daling tussen 1970 en 1980, dient aan de paar honderd gevallen waarover het dan gaat,³ geen substantiële betekenis voor MLK- en ZMLK-daling toegekend te worden. Bovendien is na 1980 bij MLK- en ZMLK-jongens weer sprake van groei, hetgeen vanuit de 'Down-hypothese' niet voorspeld zou worden. Daarom is er vermoedelijk een andere factor in

het spel, die vooral na 1980 een hoofdrol is gaan spelen. Opmerkelijk hierbij is de relatieve groei van het aantal der allerjongsten: in 1979 vormden de 5-, 6- en 7-jarigen circa 7,6% van de MLK-populatie terwijl dat 8 jaar later ruim 11,4% was (N.B. Vergelijk ook het analoge fenomeen bij de LOM-scholen!)

De ontwikkelingen bij scholen voor ZMLK zijn moeilijker te duiden. Wij onthouden ons hier voorlopig van een oordeel maar wijzen wel op de na 1980 optredende interactie van de oorzakelijke factor of factoren met geslacht: Wat is het dat het aantal gevallen van relatief ernstige mentale retardatie bij jongens doet stabiliseren en zelfs in lichte mate doet toenemen (dit laatste met name bij de jongere leerlingen) en bij meisjes doet afnemen? Een sociaal-opvoedkundige of een maatschappelijke factor ligt niet erg voor de hand. Speciale aandacht voor dit verschijnsel lijkt geboden.

ENKELE SPECULATIES OVER OORZAKEN

Het is uiteraard niet onze bedoeling het werk van Doornbos, Stevens en verscheidene anderen¹ op deze paar pagina's te herhalen. Wel willen wij enerzijds nog eens op een wat andere manier tegen de cijfers aankijken en anderzijds voor de verklaring van de groei nog een paar suggesties aanreiken.

Om te beginnen moet vastgesteld worden dat er sinds het moment dat het CBS over het SO (en het vroegere buitengewoon onderwijs) statistieken bijhoudt er altijd al een surplus aan jongens ten opzichte van meisjes is geweest. Dat verschijnsel als zodanig wijst op een grotere kwetsbaarheid van jongens. Deze kwetsbaarheid bestaat niet alleen tijdens de zwangerschap maar ook nog enige tijd daarna. Er is dan ook geen enkel type SO waarvoor deze algemene regel niet geldt.

Vervolgens zien wij een krachtige groei gedurende de laatste twee decennia, zowel bij scholen voor kinderen met leer- en gedragsproblemen als bij scholen voor kinderen met lichamelijke handicaps. Bovendien is die groei aanzienlijk sterker bij jongens dan bij meisjes. Met uitzondering van de oudere LOM-leerlingen geldt bovendien dat gedurende de door ons gehanteerde meetperiode het aantal jongens per meisje is toegenomen.

Een omstandigheid die verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de groei van sommige (en wellicht alle) sectoren van het SO is de sterk verbeterde neonatale zorg, waardoor baby's die tien jaar geleden nog zouden zijn overleden, nu in leven kunnen worden gehouden. Het mag niet worden uitgesloten dat er zich onder die groep 'overlevers' een relatief groot aantal kinderen bevindt met een handicap. Perinatale en zuigelingensterfte zijn tussen 1960 en 1970 (ruwweg de periode waarin de meeste kinderen over wie wij in dit artikel spreken werden geboren) ongeveer gehalveerd: van 32,8 tot 17%. Dat betekent dat de cohort van 5-14-jarigen in 1987 ongeveer 30.000 kinderen groter is dan het geval zou zijn geweest indien perinatale en zuigelingensterfte ongewijzigd waren gebleven. Hiermee kan misschien een deel van de groei in het algemeen worden verklaard maar niet de interactie met geslacht. Derhalve mag - gelet op de combinatie van bovengenoemde verschijnselen - niet

worden uitgesloten, dat de SO-groei van de laatste jaren – of althans een deel ervan – een oorzaak of een complex van oorzaken heeft in de ecologische sfeer (waarin begrepen effecten van het gedrag van de aanstaande moeder op de vrucht) en dat jongens een grotere gevoeligheid bezitten voor die veroorzakende factor of factoren. De mogelijkheid van een recessief X-chromosomaal kenmerk of geslachtgebonden eigenschap is voor bepaald de kinderen denkbaar.

Er zijn verschillende toxische stoffen in het milieu die een bewezen invloed op vermogens hebben die voor het intellectueel functioneren van belang zijn. Als voorbeeld willen wij wijzen op de mogelijke invloed van een ecologische factor, namelijk lood. Dat voorbeeld is niet geheel toevallig want er is betrekkelijk veel onderzoek naar gedaan. Lood heeft aantoonbare effecten op het gehoor bij loodconcentraties in het bloed die ver onder de door de WHO gehanteerde maximaal toelaatbare concentratie (MAC) van 35 µg per 100 ml bloed liggen en in Nederland veelvuldig worden gemeten.^{4,5} Ook zijn er veel bewijzen voor het bestaan van verscheidene andere negatieve gedragseffecten van tot nu toe veilig geachte loodconcentraties in het bloed.^{6,7} Een omvangrijk rapport over de invloed van lood op de ontwikkeling van kinderen dat onlangs door de EEG werd gepubliceerd komt op grond van een grote hoeveelheid research tot de conclusie dat variatie in intellectueel functioneren – zoals gemeten met een intelligentietest – voor ongeveer 1 à 2% door lood verklaard kan worden⁸ (iets wat ook door recente Australische studies bevestigd lijkt te worden).⁹ Smith merkt hierover op:⁵ 'The educational significance of even a small difference when applied to a total population is substantial, so the implication is not that such differences are unimportant: merely that they are difficult to detect amid the much larger influences of a number of interacting variables.' En een ervaren onderzoeker als Marlowe zegt:¹⁰ 'Lead at low levels, far below those associated with lead poisoning, is associated with a spectrum of behavioral alterations involving psychometric intelligence, auditory, visual and language processing, fine motor performance, attention, quantitative electroencephalography, and classroom behavior.' Pocock et al. melden dat de door hen gevonden relatie tussen lood en IQ bij jongens veel duidelijker is dan bij meisjes,¹¹ een gegeven dat spoort met interactie tussen geslacht en oorzaak van de SO-groei.

Over de invloed van veel andere stoffen in het milieu die de gezondheid bedreigen is weliswaar minder bekend maar voldoende om alert te zijn op de mogelijke neurotoxische effecten. Er zijn aanwijzingen dat cadmium bijvoorbeeld een negatieve invloed heeft op intelligentie.¹² De hoeveelheid cadmium in hoofdhaar is hoger bij kinderen met leerproblemen.¹³ De neurotoxiciteit van dioxinen en PCB's is eveneens waarschijnlijk. Roken, alcoholgebruik en het gebruik van farmaca zoals tranquilizers tijdens de zwangerschap komen eveneens in aanmerking voor de verklaring van een deel van de SO-groei. Dit zijn 'life-style'-aspecten die juist in de groeiperiode waarvan in dit artikel sprake is zo sterk, en in ongunstige zin, zijn veranderd.

Van mogelijke betekenis voor onze overwegingen is het volgende. Na tientallen jaren vrijwel constant geweest te zijn, is gedurende de periode tussen ongeveer 1960 en 1987 in alle industrielanden een stijging waarneembaar in de frequentie van geboorten van monozygote (MZ) tweelingen.¹⁴ Verschillende onderzoekers zijn van oordeel dat deze opvallende toename van MZ-tweelingen wellicht toegeschreven zou moeten worden aan de invloed van meerdere, betrekkelijk sinds kort in het milieu aanwezige teratogene omstandigheden. Het aantal aangeboren afwijkingen bij MZ-tweelingen is zonder meer al hoog en hoger dan bij dizygotie tweelingen.¹⁵⁻¹⁸ De oorzaak van de geboorte van MZ-tweelingen zou volgens sommigen dezelfde kunnen zijn als die van sommige afwijkingen bij enkelingen meer in het algemeen.^{16,18} De correlatie tussen het aantal in de periode 1960-1977 geboren MZ-tweelingen en het relatieve aantal 10-jarige SO-leerlingen tien jaar later (1970-1987) is $r = 0,70$. Voor het bestaan van een mogelijk verband tussen de twee tijdreeksen is dat een noodzakelijke maar geen voldoende voorwaarde. Daarvoor zou Europees onderzoek nodig zijn waarin landen worden vergeleken waar de stijging van het aantal MZ-tweelingen later en eerder dan in ons land is begonnen. In Polen begon deze stijging al in 1950, terwijl het in Italië bijvoorbeeld later inzette.¹⁶ Voor ca. 1950 was de frequentie van het aantal MZ-tweelingen in alle landen constant; ca. 3,9 per 1000 (thans in Nederland ca. 4,5 per 1000) geboorten. Voor alle duidelijkheid: de SO-stijging is dus volgens deze hypothese niet het gevolg van het grotere aantal MZ-tweelingen dat SO-scholen bezoekt maar wordt veroorzaakt door dezelfde factoren die de frequentie van het aantal MZ-tweelingen hebben doen stijgen.

Deze reeks speculatieve hypothesen is niet bedoeld als poging een definitief antwoord te geven op de vraag naar de oorzaak of oorzaken van de groei van het SO, maar wel om óók aandacht te vragen voor andere dan sociaal-pedagogische en maatschappelijke factoren bij het zoeken naar de oorzaken van de SO-groei. De groeicijfers zèlf dwingen tot die optie. De groei is vermoedelijk niet alleen een probleem van opvoeders. Het komt ons voor dat het ook een volksgezondheidsprobleem is, dat met 'zorgverbreding' alléén niet kan worden opgelost.

LITERATUUR

- 1 Doornbos K, Stevens LM, red. De groei van het speciaal onderwijs. Den Haag: Staatsuitgeverij, 1987.
- 2 Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Statistiek van het basisonderwijs, het speciaal onderwijs en het voortgezet speciaal onderwijs. Voorburg: CBS, 1970-1987.
- 3 Geraedts JPM. Chromosome investigations. In: Boerhave Committee for Postgraduate Medical Education. Recent advances in human genetics. Leiden: Faculty of Medicine, 1984.
- 4 Brunckreef B. The relationship between environmental lead and blood lead in children. A study in environmental epidemiology. Wageningen, 1985. Proefschrift.
- 5 Schwartz J, Otto D. Blood lead hearing thresholds and neurobehavioral development in children and youth. Arch Environ Health 1987; 42: 153-60.
- 6 Davis JM, Svensgaard DJ. Lead and child development. Nature 1987; 329: 297-300.
- 7 Marcovici J, Goldstein GW. Picomolar concentrations of lead stimulate brain protein kinase C. Nature 1988; 334: 71-3.

- ⁸ Smith MA, Grant LD, Sors AI, eds. Lead exposure and child development. (EEG-rapport.) Dordrecht: Kluwer, 1989.
- ⁹ Fergusson DM, Fergusson JE, Horwood LJ, Kiazett NG. A longitudinal study of dentine lead levels, intelligence school performance and behavior. *J Child Psychol Psychiatry* 1988; 29: 781-824.
- ¹⁰ Marlowe M. Low lead exposure and learning disabilities. *Research Communications in Psychology, Psychiatry and Behavior* 1985; 10: 153-69.
- ¹¹ Pucok SJ, Ashby D, Smith MA. Lead exposure and children's intellectual performance: The Institute of Child Health/Southampton Study. In: Smith MA, Grant LD, Sors AI, eds. Lead exposure and child development. (EEG rapport.) Dordrecht: Kluwer, 1989.
- ¹² Thatcher RW, Lester ML, McAlaster R, Horst R. Effects of low levels of cadmium and lead on cognitive functions in children. *Arch Environ Health* 1982; 37: 159-66.
- ¹³ Pihl RO, Parkes M. Hair element content in learning disabled children. *Science* 1977; 198: 204-6.
- ¹⁴ Bressers WMA, Eriksson AW, Kostense PJ, Parisi P. Increased trend in the monozygotic twinning rate. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)* 1987; 36: 397-408.
- ¹⁵ Layde PM, Erikson JD, Falek A, McCarthy BJ. Congenital malformations in twins. *Am J Hum Genet* 1980; 32: 69-78.
- ¹⁶ Schinzel AAGL, Smith DW, Miller JR. Monozygotic twinning and structural defects. *J Pediatr* 1979; 95: 921-30.
- ¹⁷ Windham GC, Bjerkedal T. Malformations in twins and their siblings Norway 1967-70. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)* 1984; 33: 87-95.
- ¹⁸ Little J, Bryan EM. Congenital anomalies. In: Gillivray IM, Campbell DM, Thompson B, eds. *Twinning and twins*. Chichester: Wiley, 1988: 207-40.
- ¹⁹ Jonghstact PH. Monozygotic twinning structural defects and syndromes 'of obscure etiology'. *J Pediatr* 1980; 97: 868-9.

Aanvaard op 12 februari 1990