

riales die in het land van herkomst gebruikt worden met betrekking tot de voorlichting over vaccinaties, teneinde de voorlichting hier te optimaliseren;

- de uitnodiging voor vaccinaties bestemd voor migranten in de eigen taal te stellen.
2. Verbeteren van de coördinatie van vaccinaties en vaccinatiebeleid voor de groep 0-19-jarigen door middel van gestructureerd overleg tussen een medewerker van de GGD Rivierenland afdeling JGZ en een medewerker van de Kruisvereniging Rivierenland afdeling JGZ.
 3. Bij onvolledige inentingsgraad deze corrigeren volgens de aanwijzingen weergegeven in tabel 2 en 3.
 4. Blijvend extra aandacht voor de vaccinatiegraad van kinderen van migranten:
 - wanneer migranten met een kind voor een vaccinatie en/of onderzoek komen, dient de vaccinatiegraad van hun eventuele andere kinderen ter sprake te worden gebracht;
 - bij iedere uitnodiging voor een bezoek aan een consultatiebureau en/of periodiek geneeskundig onderzoek of een periodiek verpleegkundig onderzoek dient een verzoek in eigen taal gevoegd te worden om de inentingspapieren mee te brengen;
 - bij ieder contact dient de vaccinatietoestand aan de orde te komen. Bij onvoldoende vaccinatie-toestand of twijfel hierover kan men andere gegevens trachten te krijgen bij de Provinciale Entadministratie en/of tijdens een huisbezoek;
 - op de JGZ-kaart 4-19-jarigen dienen in een vast kader immigratiedatum en land van herkomst genoteerd te worden.

Verantwoording

Aan de eerste fase van het onderzoek werkte mee mevrouw J. de Jong, destijds verpleegkundige bij de GGD Rivierenland.

Tijdens het onderzoek werd vruchtbaar gebruik gemaakt van enkele adviezen van de heer D.J.A. Bolscher, provinciaal arts voor de Entadministratie en de heer C. Verhaaff, Provinciaal Ent-administrateur.

Literatuur

1. Emmah-Kneefel CJ. Onderzoek naar de vaccinatiegraad van kinderen geboren in 1975 en 1979, schoolgaand in Amsterdam Zuid-Oost. Scriptie in het kader van de opleiding Jeugdgezondheidszorg, Leiden, december 1985.
2. Gezondheidsvoorlichting aan groepen migrantenvrouwen; Algemeen deel, Bureau Voorlichting Gezondheidszorg Bui-

tenlanders, Bunnik, 1987.

3. Gunning-Schepers I. Kleuterbureaus van multi-culturele groepen in Amsterdam. Deelname aan het vaccinatie- en gehoorscreeningsprogramma door Nederlandse en buitenlandse kinderen. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde 1981; 13: 471-477.
4. Kuiper CM, Schlesinger-Was EA, Vaandrager GJ. Preventieve gezondheidszorg voor kinderen van migranten. Een onderzoek naar deelname aan de jeugdgezondheidszorg (0-4 jaar) in Den Haag. Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg 1986; 11: 365-369.
5. Notten MMJ. Vaccinatietoestand van en gehooronderzoek bij niet (regelmatig) onder zorg van de afdeling Jeugdgezondheidszorg van de GG en GD Amsterdam zijnde zuigelingen. Scriptie in het kader van de opleiding Jeugdgezondheidszorg, Leiden, januari 1985.
6. Pauw-Plomp H, van Wieringen J. Vaccinatietoestand van Amsterdamse kinderen. Tijdschrift voor Sociale Gezond-

heidszorg, 1986; 23: 754-755.

7. Roseboom H, Stegenhoek R. Voorlichting aan migranten, het kiezen van methoden en middelen. Stichting Nederlands Centrum Buitenlanders, Utrecht, 1989.
8. Schreuder H, Pool J. Buitenlanders en de Nederlandse Gezondheidszorg. Aanzet tot een interventie-onderzoek. Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg, 1983; 24: 945-946.
9. Vaccinatieprogramma van de Provinciale Entadministratie Gelderland, uitgave 1987.
10. Oost J van. Vaccinatietoestand van en inhaalvaccinaties bij een cohort lagere schoolverlaters te 's-Gravenhage. Scriptie in het kader van de opleiding Jeugdgezondheidszorg, Leiden, december 1985.
11. Kuiper CM. Non-participatie aan preventieve voorzieningen in de jeugdgezondheidszorg (0-4 jaar). Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, Publikatienummer 86017, 1986.

POPS-kinderen 5 jaar oud

Resultaten van een landelijk samenwerkingsproject

S.P. Verloove-Vanhorick^{1,2}, M.H. Ens-Dokkum¹, A.M. Schreuder¹, S. Veen¹, D.M. van Zeben-van der Aa^{1,3}, R.A. Verwey⁴, R. Brand⁵, J.H. Ruys¹

Het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age (POPS) is een landelijk onderzoek, dat in samenwerking met kinderartsen uit ruim 100 praktijken in 138 ziekenhuizen is uitgevoerd. Gegevens zijn bijeengebracht over 1338 kinderen die in 1983 levend geboren waren na een zwangerschap van minder dan 32 weken en/of met een geboortegewicht van minder dan 1500 g. Daarmee is dit de grootste, op een totale bevolking gebaseerde studie op dit gebied die internationaal is gepubliceerd.

In de eerste fase zijn bijzonderheden betreffende de zwangerschap, geboorte en de periode na de geboorte tot het ontslag naar huis systematisch vastgelegd. In de tweede fase is door de be-

Samenvatting

Een cohort van 1338 zeer vroeggeboren kinderen met een zeer laag geboortegewicht is van 1983 tot 1988 gevolgd. Van de 927 kinderen die onderzocht zijn toen ze 5 jaar oud waren (96% van alle in leven zijnde kinderen) bleek 6% een ernstige handicap te hebben en 8% een lichte handicap. Nog 13% had een lichte beperking, waar de kinderen niet veel last van hadden in het dagelijks leven. Wel was voor deze kinderen ook veel extra zorg en inspanning van de ouders nodig en extra gezondheidszorg.

- 1 Afdeling Kindergeneeskunde, Neonatologisch Centrum, Academisch Ziekenhuis Leiden;
- 2 Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, Leiden;
- 3 Districtsvereniging Groene Kruis, Westelijke Mijnstreek, Sittard;
- 4 Afdeling Obstetrie: Academisch Ziekenhuis Leiden en Bronovo Ziekenhuis, Den Haag;
- 5 Afdeling Medische Statistiek, Rijksuniversiteit Leiden. Correspondentie: Dr. S.P. Verloove-Vanhorick, Afdeling Kindergeneeskunde, Academisch Ziekenhuis, Gebouw 12, Postbus 9600, 2300 RC Leiden.

handelend kinderartsen in hun eigen ziekenhuis een na-onderzoek volgens een vast schema uitgevoerd tot de leeftijd van 2 jaar. Deze gegevens zijn bijeengebracht en bewerkt door de auteurs. In de derde fase, op de leeftijd van 5 jaar, zijn alle kinderen door 3 speciaal geïnstrueerde kinderartsen opnieuw onderzocht. Tijdens huisbezoeken zijn 927 kinderen (96% van de kinderen) op 10 onderdelen onderzocht (neuromotoriek, mentale ontwikkeling, gehoor, visuele functies met o.a. aandacht voor de

gezichtsscherpte en voor scheelzien, spraak-taalontwikkeling, gedrag, bewegingsapparaat, aandoeningen van de luchtwegen, groei, aangeboren afwijkingen).

Rond de geboorte

Uit de eerste fase van het onderzoek bleek, dat kinderen vooral overleden in de eerste levensweken (tabel 1). In totaal overleed bijna 28% van de kinderen, voornamelijk ten gevolge van het Idiopathic Respiratory Distress Syndrome (IRDS, ook wel genoemd hyaliene-membranenziekte door onrijpe longen) en hersenbloedingen, vaak in combinatie. Een aantal factoren bleek duidelijk verband te houden met hogere sterfte: kortere zwangerschapsduur, lager geboortegewicht, een ziekte of aandoening van de moeder die al vóór de zwangerschap bestond, aangeboren afwijkingen, meerling zwangerschap, stuit- of dwarsligging, lage Apgar-score (slechte start), onrijpe longen, hersenbloeding en stuipen in de eerste levensweken.

Andere factoren hingen samen met een lagere kans op sterfte: vroegere miskramen of premature geboorte, hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap, langdurig gebroken vliezen, overplaat-

Tabel 2. Uitkomst op de leeftijd van 2 jaar (berekend vanaf de uitgerekenende datum).

	aantal	%
overleden	369	27,6
onbekend	25	1,9
ernstige handicap	59	4,4
lichte handicap	111	8,3
geen handicap	774	57,8
totaal aantal kinderen	1338	100,0

Tabel 3. Aantal kinderen met lichte of ernstige handicap op de leeftijd van 2 jaar (inge-deeld naar belangrijkste handicap).

soort handicap	licht	ernstig	totaal
aangeboren afwijking	6	9	15
infantiele encefalopathie (spastisch)	41	12	53
mentale achterstand	11	2	13
infantiele encefalopathie en mentale achterstand	13	31	44
gehoorstoornis	3	3	6
gezichtstoornis	2	2	4
gedragsproblemen	5	0	5
spraakachterstand	24	0	24
diversen	6	0	6
totaal	111	59	170

sing van de moeder voor de bevalling naar een academisch ziekenhuis, geboorte in zo'n 'level III perinataal inten-

sive care centrum' en toediening van medicijnen (corticosteroiden) voor de bevalling ter bevordering van de rijping van de longen bij het kind.

Tabel 1. Aantal overleden kinderen van 1338 levend geboren kinderen.

leeftijd bij overlijden	overleden kinderen		
	aantal	cumulatief	%
< 2 uur	56		
2-23 uur	91		
24-47 uur	48		
48 uur - 7 dagen	71		
vroeg neonatale sterfte		266	19,9
8-28 dagen	46		
neonatale sterfte		312	23,3
>28 dagen nog in het ziekenhuis	28		
totaal in het ziekenhuis overleden		340	25,4
ontslag - 1 jaar	24		
zuigelingensterfte		364	27,2
1 jaar - 2 jaar	5		
2 jaar - 5 jaar	3		
totaal 0 - 5 jaar		372	27,8

De eerste jaren

In de tweede fase, het na-onderzoek tot de kinderen 2 jaar waren, werd onder andere nagegaan hoeveel kinderen op die leeftijd een handicap hadden. Onder een ernstige handicap werd verstaan: elke stoornis die het waarschijnlijk onmogelijk maakt dat het kind gewoon onderwijs zal volgen of die ernstige problemen geeft bij het normaal functioneren in de maatschappij; met een lichte handicap werd bedoeld: een stoornis waarmee het kind wel gewoon onderwijs kan volgen en waarmee het een normaal dagelijks leven kan leiden. Handicaps kwamen voor bij 170 van de 944 onderzochte kinderen: 59 (6,3%) hadden een ernstige handicap, 111 (11,8%) een lichte handicap (tabel 2). De stoornissen betroffen vooral het centraal zenuwstelsel (infantiele encefalopathie, spasticiteit) en de mentale ontwikkeling (achterstand) (tabel 3).

Factoren die duidelijk verband hielden met een hogere kans op handicaps op de leeftijd van 2 jaar waren: een ziekte of aandoening van de moeder die al vóór de zwangerschap bestond, aangeboren afwijking, lage Apgar-score, stuipen en een hoog bilirubinegehalte in het bloed

Tabel 4. Aantal kinderen met lichte en ernstige handicaps op de leeftijd van 2 jaar bij verschillende zwangerschapsduur

zwanger- schaps- duur	aantal kinderen	in leven	gehandicapte kinderen			handicap (%)	
			totaal	licht	ernst- tig	van het totaal aantal kinderen	van de in leven zijnde kinderen
25	48	5	3	1	2		
26	77	28	4	3	1	5,2	14,3
27	103	56	10	6	4	9,7	17,8
28	136	88	21	14	7	15,4	23,9
29	171	130	29	20	9	16,9	22,3
30	204	159	24	13	11	11,8	15,1
31	244	212	32	24	8	13,1	15,1
32	94	77	11	6	5	11,7	14,3
>32	231	212	36	24	12	15,6	17,0
onbekend	3	2	0	0	0		
totaal	1338	969	170	111	59	12,7	17,5

(geelzien door onrijpheid van de lever). Ook hadden jongens vaker een handicap dan meisjes. Bij zéér korte zwangerschapsduur kwamen relatief evenveel handicaps voor als bij wat langere zwangerschapsduur (tabel 4).

Als kleuter

Op de leeftijd van 5 jaar werden alle kinderen heel uitgebreid onderzocht tijdens een huisbezoek dat ongeveer 2 uur duurde. De gevonden afwijkingen werden ingedeeld volgens definities van de Wereld Gezondheids Organisatie:

- een 'stoornis' (impairment) is: iedere afwezigheid of afwijking van een psychologische, fysiologische of anatomische structuur of functie (bijvoorbeeld slecht zien met één oog);

- een 'beperking' (disability) is: iedere vermindering of afwezigheid (ten gevolge van een stoornis) van de mogelijkheid tot een voor de mens normale activiteit, zowel wat betreft de wijze als de reikwijdte van de uitvoering (bijvoorbeeld één oog blind, één oog slecht waardoor het kind slecht ziet);
- een 'handicap' is: een nadelige positie van een persoon als gevolg van een stoornis of een beperking, die de normale rolvervulling van de betrokkene (gezien leeftijd, geslacht en sociaal culturele achtergrond) begrenst of verhindert (bijvoorbeeld zeer slecht ziend, waardoor speciaal onderwijs nodig is).

Elk kind werd op alle onderzochte aspecten (neuromotoriek, mentale ont-

wikkeling enz.) eerst apart beoordeeld en daarna op grond van het totale onderzoek ingedeeld in 'stoornis', 'beperking' of 'handicap', telkens verdeeld in licht en ernstig. De resultaten laten zien dat bij de 927 onderzochte kinderen ruim 14% handicaps voorkomen (8% lichte, 6% ernstige); daarnaast hebben 13% van de kinderen een (vrijwel altijd lichte) 'beperking' die geen handicap veroorzaakt. Nog eens 50% heeft een (weer meestal lichte) 'stoornis' waar het kind weinig of geen last van heeft (b.v. scheelzien).

Ten opzichte van het onderzoek op de leeftijd van 2 jaar zijn verschuivingen opgetreden in de ernst van de afwijking; verbetering kwam vaker voor (10%) dan verergering (7%) (tabel 5).

Duidelijk is, dat het aantal ernstig gehandicapte kinderen op de leeftijd van 2 en 5 jaar ongeveer gelijk is, maar dat het voor een deel andere kinderen zijn. Het aantal lichte handicaps is afgenomen. Wel is er een aanzienlijk aantal kinderen met een 'beperking' waarmee ze in het dagelijks leven toch zelfstandig en goed kunnen functioneren. In de totale Nederlandse bevolking¹ komt bij 17% van de kinderen tussen 5-14 jaar een lichamelijke 'beperking' voor (inclusief handicaps, maar daarbij is geen rekening gehouden met kinderen die in inrichtingen verblijven of mentaal achter zijn). In POPS is dit 23%, niet erg veel hoger dus. Een zéér groot aantal kinderen heeft een stoornis; deze laatste hebben weliswaar weinig invloed op het functioneren van het kind, ook op afzonderlijke terreinen, maar deze kinderen hebben wel een aanzienlijke hoeveelheid extra zorg nodig, zowel van de ouders als van (para)medische kant. Hoe vaak dit voorkomt bij niet-premature 5-jarige kinderen is onbekend; bij een kleine controlegroep (3 kleuterklassen, 52 kinderen) kwam bij ruim de helft een of andere stoornis voor.

Belang van het onderzoek

Zowel het na-onderzoek op de leeftijd van 2 jaar als op 5 jaar heeft bij vrijwel alle in leven zijnde kinderen plaatsgevonden (97% respectievelijk 96%); de studie heeft daarmee het meest complete na-onderzoek dat ooit over een dergelijke groep is gepubliceerd, en steekt gunstig af bij bijvoorbeeld een recent beschreven follow-up onderzoek in de Verenigde Staten² waarbij slechts de helft van de kinderen kon worden onderzocht.

De uitkomsten van het onderzoek, achtereenvolgens gepubliceerd in medisch-wetenschappelijke tijdschriften³⁻¹⁶ bleken van belang voor de gezondheidszorg rond de geboorte van zeer

Tabel 5. Handicaps op de leeftijd van 2 jaar en 5 jaar.

2 jaar →	geen		licht		ernstig		totaal	
5 jaar ↓	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
geen	705		75		6		786	86
licht	35		25		11		71	8
ernstig	12		10		37		59	6
totaal	752	82	110	12	65	6	916	100

vroeggeboren kinderen in Nederland en voor de organisatie van die zorg:

- de uitkomsten zijn gebruikt bij onderzoek ten behoeve van planning van gezondheidszorg¹⁷⁻²¹;
- lagere sterfte bij geboorte in een level III perinataal intensive care centrum in een academisch ziekenhuis: deze bevinding heeft bijgedragen tot verdere centralisatie van de intensieve zorg voor pasgeborenen in 10 perinatale intensive care centra;
- lagere sterfte en minder longafwijkingen bij medicijntoediening (corticosteroiden) aan de moeder voor de bevalling: de bevestiging van de preventieve werking van corticosteroiden heeft ertoe geleid dat deze behandeling inmiddels in meer verloskundige klinieken algemeen gangbaar is geworden;
- de neonatale sterfte (eerste 28 levensdagen, 23%) geeft een onderschatting van de totale sterfte bij deze kinderen; een aanzienlijk aantal overlijdt later, zelfs na ontslag uit het ziekenhuis. Wiegedood speelt daarbij een grote rol^{9,10};
- ruim 6% van de overlevende kinderen heeft een ernstige handicap, 8% een lichte handicap. Tussen 2 en 5 jaar treedt nog een aanzienlijke verschuiving op; de gebruikelijke nazorg tot de leeftijd van 18 maanden of 2 jaar is dan ook feitelijk te kort.

Een vierde fase?

Logischerwijze zou nog een vierde fase van het onderzoek moeten volgen: pas op de leeftijd van 9 jaar kan goed beoordeeld worden hoe de definitieve neurologische en mentale ontwikkeling is geworden en hoe het op school gaat. Een onderzoeksvoorstel is daartoe voorbereid; de bedoeling is dat zoveel mogelijk POPS-kinderen in de loop van 1992, vlak na hun 9e verjaardag, opnieuw (thuis) onderzocht zullen worden. Hierbij zal ook een psychologisch onderzoek worden gedaan. Het grootste probleem bij het uitvoeren van dit onderzoek is het verkrijgen van subsidie; hierbij heeft het bestuur van de Vereniging van Ouders van Couveusekinderen gelukkig steun toegezegd.

Conclusie

De resultaten van het onderzoek tot nu toe hebben duidelijk laten zien dat het percentage ernstig gehandicapte kinderen in deze groep, vergeleken met de beschikbare Nederlandse cijfers uit vroegere jaren, zeker niet is toegenomen ondanks de verdubbelde overlevingskans.⁴

Over absolute aantallen zijn anno

1991 geen actuele schattingen te maken doordat zwangerschapsduur en geboortegewicht in Nederland niet systematisch worden geregistreerd. Theoretisch zou een toename van het vóórkomen van ernstige vroeggeboorte of zeer laag geboortegewicht sinds 1983 tot toename van het absolute aantal gehandicapt-overlevenden kunnen hebben geleid; ook wijzigingen in verloskundig of neonatologisch handelen kunnen tot vermindering of vermeerdering van het aantal gezond dan wel gehandicapt overlevende kinderen geleid hebben. Hierover zouden opnieuw gegevens verzameld moeten worden over een nieuwe groep kinderen (bijvoorbeeld in 1993) om de resultaten van de nieuwste behandelingsmethoden te onderzoeken. Mocht een dergelijk onderzoek herhaald worden, dan hopen wij dat de ouders en kinderen tegen die tijd weer even bereidwillig en enthousiast medewerking aan het onderzoek zullen willen geven als bij de huidige onderzoeksgroep het geval is geweest.

Dankwoord

Wij danken alle ouders en kinderen die aan het onderzoek hebben meegewerkt. Tevens zijn wij alle kinderartsen, die in de eerste jaren aan het onderzoek hebben bijgedragen, zeer erkentelijk.

Het project wordt financieel gesteund door het Praeventiefonds (28-966), de Phelps Stichting (90-023) en de Stichting Kinderpostzegels Nederland.

Dit overzicht verscheen eerder deze maand in het tijdschrift van de Vereniging van Ouders van Couveusekinderen.

Literatuur

1. CBS 1990. Lichamelijke beperkingen bij de Nederlandse bevolking, 1986/1988. ISBN 90-3572-110.
2. Grøgaard JB, Lindstrom DP, Parker RA, Culley B, Stahlman MT. Increased survival rate in very low birth weight infants (1500 grams or less): no association with increased incidence of handicaps. *Journal of Pediatrics* 1990; 117: 139-146.
3. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA, Brand R, Bennebroek Gravenhorst J, Keirse MJNC, Ruys JH. Neonatal mortality risk in Relation to Gestational Age and Birthweight. Results of a national survey of preterm and very-low-birthweight infants in the Netherlands. *The Lancet* 1986; i: 55-57.
4. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA, Brand R, Bennebroek Gravenhorst J, Keirse MJNC, Ruys JH. Neonatale sterfte bij kinderen geboren na een zeer korte zwangerschapsduur en met een zeer laag geboortegewicht; resultaten van een landelijk onderzoek. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1986; 130: 1146-1149.
5. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Project On Preterm and Small for gestational age infants: a national collabora-

tive study in the Netherlands. *Dubbelproefschrift*, Rijksuniversiteit Leiden, 1987.

6. Pel M, Verloove-Vanhorick SP. Wanneer gaat een couveuse-kind naar huis? *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1988; 132: 1687-1688.
7. Kollée LAA, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Verwey RA, Ruys JH. Sterftekans na intra-uterien en neonataal transport. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1989; 133: 553-556.
8. Verloove-Vanhorick SP, Brand R, namens de werkgroep 'Onderlinge vergelijking van perinatale intensive zorg in Academische Ziekenhuizen binnen de landelijke studie: Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age (POPS)'. Onderlinge vergelijking van perinatale intensive zorg in Academische Ziekenhuizen. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1989; 133: 1883.
9. Wierenga H, Brand R, Geudeke M, Geijn HP van, Harten H van der, Verloove-Vanhorick SP. Prenatal risks factors for cot death in very preterm and small for gestational age infants. *Early Human Development* 1990; 23: 15-26.
10. Wierenga H. Cot death in preterm and small for gestational age infants in the Netherlands. Pre- and postnatal risk factors. *Proefschrift*, Vrije Universiteit van Amsterdam 1989, pp 123.
11. Zeven-van der Aa DM van, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Ruys JH. Morbidity of very low birthweight infants at corrected age of two years in a geographically defined population. *The Lancet* 1989; i: 253-255.
12. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Ernstige vroeggeboorte in Nederland. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1989; 133: 547-550.
13. Zeven-van der Aa DM van. Outcome at two years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands. *Proefschrift*, Rijksuniversiteit Leiden, 1989.
14. Zeven-van der Aa DM van, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Ruys JH. The use of health services in the first 2 years of life in a nationwide cohort of very preterm and/or very low birthweight infants in the Netherlands: rehospitalisation and outpatient care. *Pediatric and Perinatal Epidemiology* 1991; 5: 11-26.
15. Ouden L den, Rijken M, Brand R, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. Is it correct to correct? Developmental milestones in 555 'normal' preterm infants compared with term infants. *Journal of Pediatrics* 1991; 118: 399-404.
16. Veen S, Ens-Dokkum MH, Schreuder AM, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Ruys JH. Impairments, disabilities, and handicaps of very preterm and very low birthweight infants at five years of age in the Netherlands. *The Lancet* 1991; 338: 33-36.
17. Dees JD. Planningsbesluit intensieve zorg voor zieke pasgeborenen. Ministerie van WVC, 's-Gravenhage 1987.
18. Haerkens HMJ, Zielhuis GA, Verbeek ALM, Roscam Abbing EW. Informatievoorziening ten behoeve van de planning van intensieve zorg voor zieke pasgeborenen. Instituut voor Sociale Geneeskunde, KU Nijmegen 1988.
19. Dubbelman KA, Hermans HEGM. Besluitvorming in de neonatologie. Uitgeverij Vuga, 's-Gravenhage, de Tijdstroom, Lochem 1990. ISBN 90-5250-072-X.
20. Vakgroep Economie van de Gezond-

heidszorg. Evaluatie van in-vitro-fertilisatie. RU Maastricht 1989.

21. Kroon MLA de, Bonsel GJ. Vooronderzoek Scenarioproject Verloskunde, Gynaecologie en Voortplantingsgeneeskunde. Instituut voor Medische Technologie

Assessment, Instituut voor Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus Universiteit Rotterdam, juli 1990.

Complete POPS-bibliografie op aanvraag verkrijgbaar.

kingscijfers van het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS).

In de uitvoerende trendanalyse zijn in het model ook variabelen opgenomen met betrekking tot het weer, de dag van de week en de maand van het jaar.

Trends in letsels ten gevolge van ongevallen in de privésfeer

W. H. J. Rogmans*

De mortaliteit ten gevolge van ongevallen in de privésfeer is in de meeste geïndustrialiseerde landen dalende, met name onder de kinderen.¹ Tien jaar geleden reeds claimde de Zweedse Kinderveiligheidscommissie het succes van haar inspanningen op grond van een gestaag dalend mortaliteitscijfer, een daling die echter eveneens merkbaar was in landen waar minder inspanningen ter zake werden verricht. In het algemeen mag verondersteld worden dat bij een voortschrijdende groei in de welvaart, de mogelijkheden (educatief niveau van de bevolking bijvoorbeeld), de middelen (deel van besteedbaar inkomen dat beschikbaar gesteld wordt voor een hoger veiligheidsniveau van aangeschafte producten en voorzieningen) en het niveau van gemeenschappelijke voorzieningen (veiligheidsniveau van speelgelegenheden, sociale woningbouw, woonomgeving etc.) toenemen. Dit zou aanleiding geven tot een proces van dalende ongevals cijfers, vooral van de zeer ernstige, dodelijke letsels zoals val uit hoog gebouw, verdrinking en verbranding door open vuur. Daarnaast zou een betere eerstehulpverlening en medische behandeling de letaliteit hebben kunnen terugdringen.

Hoe dit patroon zich aftekent in de morbiditeitscijfers is echter moeilijk na te gaan. Anders dan voor verkeersongevallen is de registratie van ongevallen in de privésfeer een jonge activiteit en laten de gegevens nog geen uitgebreide trendanalyse toe. Toch is recent door de Stichting Consument en Veiligheid een eerste poging gedaan om trendanalyses uit te voeren op de door deze organisatie sinds eind 1983 verzamelde gegevens van op eerstehulpafdelingen behandelde ongevalsslachtoffers, in een continue steekproef van veertien algemene zie-

kenhuizen in Nederland, het Privé Ongevallen Registratie Systeem (PORS).

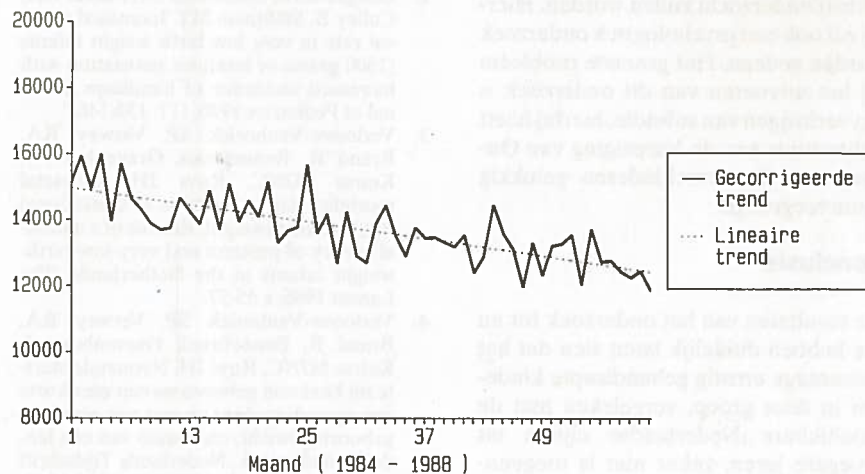
De trendanalyse is als volgt opgezet.² Allereerst zijn de via het PORS verzamelde ongevals aantallen per dag vastgesteld. Deze aantallen hebben we geëxtrapoleerd naar landelijke aantallen. Door deze extrapolatie ontstaan cijfers die min of meer onafhankelijk zijn van steekproeffluctuaties. De toegepaste techniek is die van de multiplere regressie. Hierbij wordt getracht de ongevals aantallen uit te drukken als de som van enerzijds een aantal gegevens die een belangrijke invloed hebben op de fluctuaties van de ongevalsgegevens in de tijd (zoals weergegevens, expositiegegevens en gegevens over dag van de week en maand), anderzijds de werkelijke trend. Door de ongevalscijfers van de eerstgenoemde, in feite storende, gegevens te ontdoen kan de werkelijke trend worden vastgesteld. Omdat de gevonden trends mede het gevolg kunnen zijn van eventuele veranderingen in de leeftijdsopbouw van de Nederlandse bevolking is in de analyse op deze veranderingen gecorrigeerd door gebruik te maken van de bevol-

De analyse over de ongevalsdata met betrekking tot 0-14-jarigen wijst in de richting van een daling met 17% van het aantal geregistreerde letsels ten gevolge van privé-ongevallen over de jaren 1984-1988 (zie figuur). Met name lijkt deze reductie zich af te tekenen in de groep verbrandingen en vergiftigingen. Een voorlopige analyse van ziekenhuisopname-gegevens van de Stichting Informatievoorziening Gezondheidszorg (SIG) geeft een bevestiging voor deze indicatieve gegevens.

Het is uiteraard veel te vroeg om in tevredenheid achterover te leunen en genoemde trendindicaties klakkeloos voor werkelijke daling in incidenties te accepteren. Daarvoor is een intensievere studie van de incidentiecijfers over meer jaren nodig. Laat staan dat we conclusies kunnen formuleren over de bijdrage van gerichte preventie-inspanningen en van meer diffuse krachten zoals de algemene welvaartsontwikkeling. Wat we wel kunnen constateren is dat we op de goede weg lijken te zijn. Verwacht mag worden dat voortgaande preventie-inspanningen daaraan een positieve bijdrage zullen blijven leveren.

Literatuur

1. Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg, Ongevallen in het jaar 2000 - Scenario's over Ongevallen en Traumatologie 1985 - 2000. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen 1988.
2. Stichting Consument en Veiligheid, Jaaroverzicht 1989 Privé Ongevallen Registratie Systeem PORS, Amsterdam 1990.



Figuur 1. Aantallen kinderen (0-14 jaar) wegens een privé-ongeval behandeld op eerstehulpafdelingen van ziekenhuizen in de 60 maanden van 1984-1988, berekend op basis van extrapolatie van PORS-cijfers.

* Dr. W.H.J. Rogmans, Stichting Consument en Veiligheid. Postbus 5169, 1007 AT Amsterdam